

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Чувашский государственный аграрный университет»
(ФГБОУ ВО Чувашский ГАУ)

Кафедра транспортно-технологических машин и комплексов

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной и
научной работе

 Л.М. Корнилова
31 августа 2020 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.ДВ.10.02 ПРОТИВОКОРРОЗИОННАЯ ЗАЩИТА ТЕХНИКИ

Укрупненная группа направлений подготовки
23.00.00 ТЕХНИКА И ТЕХНОЛОГИИ НАЗЕМНОГО ТРАНСПОРТА

Направление подготовки
23.03.01 Технология транспортных процессов

Направленность (профиль)
Организация перевозок и управление на автомобильном транспорте

Квалификация (степень) выпускника Бакалавр

Форма обучения – очная, заочная

Чебоксары, 2020

При разработке рабочей программы дисциплины в основу положены:

- 1) ФГОС ВО по направлению подготовки 23.03.01 Технология транспортных процессов, утвержденный МОН РФ 06.03.2015 г. № 165.
- 2) Учебный план направления подготовки 23.03.01 Технология транспортных процессов направленности (профиля) Организация перевозок и управление на автомобильном транспорте, одобренный Ученым советом ФГБОУ ВО Чувашская ГСХА, протокол № 10 от 19.04.2017 г.
- 3) Учебный план направления подготовки 23.03.01 Технология транспортных процессов направленности (профиля) Организация перевозок и управление на автомобильном транспорте, одобренный Ученым советом ФГБОУ ВО Чувашская ГСХА, протокол № 11 от 18.06.2018 г.
- 4) Учебный план направления подготовки 23.03.01 Технология транспортных процессов направленности (профиля) Организация перевозок и управление на автомобильном транспорте, одобренный Ученым советом ФГБОУ ВО Чувашская ГСХА, протокол № 11 от 20.05.2019 г.
- 5) Учебный план направления подготовки 23.03.01 Технология транспортных процессов направленности (профиля) Организация перевозок и управление на автомобильном транспорте, одобренный Ученым советом ФГБОУ ВО Чувашская ГСХА, протокол № 12 от 20.04.2020 г.
- 6) Учебный план направления подготовки 23.03.01 Технология транспортных процессов направленности (профиля) Организация перевозок и управление на автомобильном транспорте, одобренный Ученым советом ФГБОУ ВО Чувашский ГАУ, протокол № 18 от 28.08.2020 г.

Рабочая программа дисциплины актуализирована на основании приказа от 14.07.2020 г. № 98-о и решения Ученого совета ФГБОУ ВО Чувашский ГАУ (протокол № 18 от 28 августа 2020 г.) в связи с изменением наименования с федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Чувашская государственная сельскохозяйственная академия» (ФГБОУ ВО Чувашская ГСХА) на федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Чувашский государственный аграрный университет» (ФГБОУ ВО Чувашский ГАУ).

В рабочую программу дисциплины внесены соответствующие изменения: в преамбуле и по тексту слова «Чувашская государственная сельскохозяйственная академия» заменены словами «Чувашский государственный аграрный университет», слова «Чувашская ГСХА» заменены словами «Чувашский ГАУ», слово «Академия» заменено словом «Университет» в соответствующем падеже.

Рабочая программа дисциплины одобрена на заседании выпускающей кафедры Транспортно-технологических машин и комплексов, протокол №13 от 31 августа 2020 г.

© Павлов В.С., 2020

© ФГБОУ ВО Чувашский ГАУ, 2020

ОГЛАВЛЕНИЕ

1 ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ.....	5
1.1 Методические указания по освоению дисциплины для студентов очной формы обучения.....	5
1.2 Методические указания по освоению дисциплины для студентов заочной формы обучения.....	6
2 МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВО.....	9
2.1 Примерная формулировка «входных» требований.....	9
2.2 Содержательно-логические связи дисциплины.....	14
3 КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ.....	15
3.1 Перечень общекультурных (ОК) и профессиональных (ПК) компетенций, а также перечень планируемых результатов обучения (знания, умения, владения), сформулированные в компетентностном формате.....	15
4 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.....	16
4.1 Структура дисциплины.....	16
4.1.1 Структура дисциплины по очной форме обучения.....	17
4.1.2 Структура дисциплины по заочной форме обучения.....	17
4.2 Матрица формируемых дисциплиной компетенций.....	18
4.3 Содержание разделов дисциплины.....	19
4.4 Лабораторный практикум.....	21
4.4.1 Методические рекомендации к лабораторным занятиям студентов очной формы обучения.....	21
4.4.2 Методические рекомендации к лабораторным занятиям студентов заочной формы обучения.....	22
4.5 Практические занятия (семинары).....	23
4.5.1 Практические занятия по очной форме обучения.....	23
4.5.2 Практические занятия по заочной форме обучения.....	24
4.6 Содержание самостоятельной работы и формы ее контроля.....	24
4.6.1 Содержание самостоятельной работы и формы ее контроля по очной форме обучения.....	24
4.6.2 Содержание самостоятельной работы и формы ее контроля по заочной форме обучения.....	26
5 ИНФОРМАЦИОННЫЕ И ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ.....	27
5.1 Информационные и образовательные технологии, используемые в учебном процессе.....	28
5.2 Интерактивные образовательные технологии, используемые в аудиторных занятиях.....	30
6 ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ.....	30
6.1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения дисциплины.....	31
6.1.1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы.....	31
6.1.2 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения дисциплины.....	32
6.2 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности.....	32
6.3 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания.....	34
6.4 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для	

оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности.....	36
7 УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.....	41
7.1 Основная литература.....	41
7.2 Дополнительная литература.....	41
7.3 Программное обеспечение и Интернет-ресурсы.....	42
8 ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ.....	44
9 МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.....	44
ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ В РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ.....	45
Приложение 1. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ	46
Приложение 2. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ПОДГОТОВКЕ И ПРОВЕДЕНИЮ ИНТЕРАКТИВНЫХ ЗАНЯТИЙ.....	73
Приложение 3. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ К САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЕ СТУДЕНТОВ.....	79
Приложение 4 МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОРГАНИЗАЦИИ ОБУЧЕНИЯ ДЛЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ	92

1 ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Автомобили, как грузовые и легковые, а также автобусы, эксплуатируются в условиях открытой атмосферы, подвергаются воздействию атмосферных осадков, различных загрязнений дорожных покрытий, солнечной радиации, вследствие чего разрушаются лакокрасочные покрытия кузовов, узлов и агрегатов автомобилей. Под действием вышеуказанных факторов происходит коррозионный износ металлических деталей и ухудшение физико-механических свойств резино-текстильных изделий и т.п. Обеспечение сохранности лакокрасочных и других защитных покрытий деталей и всего автомобиля является актуальной задачей инженерно-технической службы автотранспортных и автообслуживающих предприятий и автовладельцев.

Цели дисциплины: получение студентами базовых знаний в области коррозии и защиты коррозии автотракторной техники, приобретение практических навыков работы по организации и технологии противокоррозионной защиты автомобилей и тракторов в процессе их эксплуатации, что позволит студентам в дальнейшем успешно осваивать материал по техническому обслуживанию и ремонту автотракторной техники.

Задачи дисциплины:

- ознакомление студентов вопросами теории коррозии металлов в средах, действующих в процессе эксплуатации автомобилей и тракторов в наиболее характерных условиях их эксплуатации;
- ознакомление и получение навыков применения наиболее характерных способов нанесения защитных составов на поверхности изделий;
- получение навыков по организации противокоррозионной защиты автотракторной техники в процессе ее эксплуатации.
- практическое изучение влияния коррозионных сред на коррозию конструкционных материалов, применяемых в автотракторном машиностроении.

1.1 Методические указания по освоению дисциплины для студенточной формы обучения

Согласно рабочему учебному плану изучение дисциплины «Противокоррозионная защита техники» предусматривает три формы организации учебного процесса: лекции (28 часов), лабораторные занятия (28 часов) и самостоятельная работа (38 часов) в 7 семестре.

Для успешного освоения дисциплины в каждой форме организации учебного процесса необходимо придерживаться определенных методических принципов.

Во-первых, приступая к изучению данной дисциплины, обучающийся должен иметь соответствующие начальные знания основ научных исследований.

Во-вторых, необходимо:

1. Посещать все лекции, на которых в системном виде излагаются основные положения дисциплины.

Одна из лекций является проблемной. На этой лекции обучающемуся следует попытаться стать активным соучастником, войти в логику изложения материала лектора, следить за ходом его мыслей.

Во время лекции можно задавать лектору вопросы, желательно в письменной форме, чтобы не нарушать порядок проведения лекции. Слушая лекцию, следует зафиксировать основные идеи, положения и выводы. Работа над конспектом лекции завершается дома, то есть обучающийся ее дорабатывает самостоятельно: уточняет, что не записано, обогатит запись тем, что не удалось зафиксировать в ходе лекции, используя учебники и учебно-методические материалы.

2. Посещать практические занятия. К практическим занятиям следует готовиться активно, так как они посвящены выработке умений и навыков по наиболее сложным материалам дисциплины.

3. Систематически вести самостоятельную работу, так как основная часть учебной нагрузки рассчитана на данную форму организации учебного процесса. При этом в первую очередь самостоятельно прорабатывать по учебникам те темы дисциплины, на которые не отводятся аудиторные занятия.

При изучении материала дисциплины по учебнику следует прежде всего уяснить существо каждого излагаемого там вопроса. Главное – это понять изложенное в учебнике, а не «заучивать».

Изучать материал рекомендуется по темам приводимой рабочей программы. Сначала следует прочесть весь материал темы, особенно не задерживаясь на том, что показалось не совсем понятным; часто это становится понятным из последующего. Затем надо вернуться к местам, вызвавшим затруднения, и внимательно разобраться в том, что было неясно. Особое внимание при повторном чтении обратите на формулировки соответствующих определений. Однако не следует стараться заучивать формулировки; важно понять их смысл и уметь изложить результат своими словами.

Закончив изучение темы, полезно составить краткий конспект, по возможности не заглядывая учебник.

Закончив изучение темы, нужно проверить, можете ли Вы дать ответ на все вопросы по этой теме (вопросы по темам приведены в приложении 1). Для самопроверки знаний можно использовать также тестовый материал, приведенный в том же приложении.

1.2. Методические указания по освоению дисциплины для студентов заочной формы обучения

Спецификой заочной формы обучения является преобладающее количество часов самостоятельной работы по сравнению с аудиторными

занятиями, поэтому методика изучения курса предусматривает наряду с лекциями и практическими занятиями, организацию самостоятельной работы студентов, проведение консультаций, руководство докладами студентов для выступления на научно-практических конференциях, осуществление текущего, промежуточного и итогового форм контроля.

Учебный процесс для студентов заочной формы обучения строится иначе, чем для студентов-очников. В связи с уменьшением количества аудиторных занятий (в соответствии с рабочими учебными планами) доля самостоятельной работы значительно увеличивается. Преподаватель в процессе аудиторных занятий освещает основные ключевые темы дисциплины и обращает внимание студентов на то, что они должны вспомнить из ранее полученных знаний.

Студенты, изучающие дисциплину «Грузовые перевозки» должны обладать навыками работы с учебной литературой и другими информационными источниками (интернет-ресурсами, сборниками, материалами по обработке грузовых потоков, статьями из периодических изданий, научными работами, опубликованными в специальных изданиях и т.п.) в том числе, интернет-сайтами, а также владеть основными методами, техникой и технологией сбора и обработки информации.

Самостоятельная работа студентов заочной формы обучения должна начинаться с ознакомления с рабочей программой дисциплины, в которой перечислены основная и дополнительная литература, учебно-методические задания необходимые для изучения дисциплины и работы на практических занятиях.

В рабочей программе дисциплины имеется специальный раздел (приложение 3. Методические указания к самостоятельной работе студентов). Методические указания включают в себя задания самостоятельной работы для закрепления и систематизации знаний, задания самостоятельной работы для формирования умений и задания для самостоятельного контроля знаний.

Задания для закрепления и систематизации знаний включают в себя перечень тем докладов и рефератов, а также рекомендации по подготовке реферата и доклада.

Задания для формирования умений содержат ситуационные задачи по курсу.

Задания для самостоятельного контроля знаний позволят закрепить пройденный материал и сформировать навыки формулирования кратких ответов на поставленные вопросы. Задания включают вопросы для самоконтроля и тесты для оценки уровня освоения материала теоретического

курса. Для удобства работы с материалом, все задания разбиты по темам дисциплины.

Изучение каждой темы следует начинать с внимательного ознакомления с набором вопросов. Они ориентируют студента, показывают, что он должен знать по данной теме. Следует иметь в виду, что учебник или учебное пособие имеет свою логику построения: одни авторы более широко, а другие более узко рассматривают ту или иную проблему. При изучении любой темы рабочей программы следует постоянно отмечать, какие вопросы (пусть в иной логической последовательности) рассмотрены в данной главе учебника, учебного пособия, а какие опущены. По завершении работы над учебником должна быть ясность в том, какие темы, вопросы программы учебного курса вы уже изучили, а какие предстоит изучить по другим источникам. В случае возникших затруднений в понимании учебного материала следует обратиться к другим источникам, где изложение может оказаться более доступным.

Понимание и усвоение содержания курса невозможно без четкого знания основных терминов и понятий, используемых в данной дисциплине по каждой конкретной теме. Для этого студент должен использовать определения новых терминов, которые давались на лекции, а также в рекомендованных учебных и информационных материалах.

Современные средства связи позволяют строить взаимоотношения с преподавателем и во время самостоятельной работы с помощью интернет-видео-связи, а не только во время аудиторных занятий и консультаций. Для продуктивного общения студенту необходимо владеть навыками логичного, последовательного и понятного изложения своего вопроса. Желательно, чтобы студент заранее написал электронное письмо, в котором перечислил интересующие его вопросы или вопросы, изучение которых представляется ему затруднительным. Это даст возможность преподавателю оперативно ответить студенту по интернет-связи и более качественно подготовиться к последующим занятиям.

Необходимо отметить, что самостоятельная работа с литературой и интернет-источниками не только полезна как средство более глубокого изучения любой дисциплины, но и является неотъемлемой частью будущей профессиональной деятельности выпускника бакалавриата.

2 МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Учебная дисциплина «Противокоррозионная защита техники» относится к дисциплинам по выбору в вариативной части дисциплин (Б1.В.ДВ.10.02) по направлению подготовки 23.03.01 - «Технология транспортных процессов».

Дисциплина изучается студентами, в 7 семестре (очная форма обучения и на 5 курсе (заочная форма обучения).

На дисциплину выделены 3 зачетные единицы, дисциплина заканчивается зачетом.

В результате изучения дисциплины студенты должны получить устойчивые знания в области организации и технологии противокоррозионной защиты автомобильной техники в процессе их эксплуатации.

Знания, полученные в результате изучения данной дисциплины необходимы для освоения дисциплин: «Организационно-производственные структуры транспорта», «Транспортная логистика», а также при прохождении производственной практики в автотранспортных предприятиях.

2.1 Примерная формулировка «входных» требований

Будущий бакалавр должен иметь представление о коррозионных процессах металлических деталей и узлов автотракторной техники, состоянии и тенденциях развития противокоррозионной защиты их как на стадии производства, так и в процессе эксплуатации.

Изучение дисциплины «Противокоррозионная защита техники» основывается на знании дисциплин:

Б1.В.15 Грузовые перевозки, Б1.В.16 Пассажирские перевозки, Б1.Б.30 Транспортная инфраструктура, Б1.В.ДВ.07.01 Рынок транспортных услуг и качество транспортного обслуживания, Б1.В.ДВ.07.02 Организация перевозок специфических видов грузов, Б1.В.ДВ.09.01 Системы автоматизации на автомобильном транспорте, Б1.В.ДВ.09.02 Пассажирские транспортные системы, Б1.В.ДВ.10.01 Международные перевозки.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Грузовые перевозки:

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

- **знать:** основные свойства различных видов грузов, упаковочных средств, технические характеристики погрузочно-разгрузочных и транспортных средств, методику их выбора для организации перевозок грузов;

- **уметь:** оценивать свойства различных видов грузов при выборе типа тары и упаковочных материалов, погрузочно-разгрузочных и транспортных средств;

- **владеть:** навыками выбора типа тары и упаковочных материалов, погрузочно-разгрузочных и транспортных средств в организации транспортного процесса.

Пассажирские перевозки:

знать:

- способы выполнения расчетов и анализа показателей качества пассажирских и грузовых перевозок, исходя из организации и технологии перевозок, требований обеспечения безопасности перевозочного процесса;

уметь:

выполнять анализ состояния транспортной обеспеченности городов и регионов, прогнозировать развитие региональных и межрегиональных транспортных систем, определять потребность в развитии транспортной сети, подвижном составе, организации и технологии перевозок;

владеть:

- навыками выполнения расчетов и анализа показателей качества пассажирских и грузовых перевозок, исходя из организации и технологии перевозок, требований обеспечения безопасности перевозочного процесса;

Производственная практика. Технологическая на АТП (практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности):

В результате прохождения практики студент должен:

Знать: - основные термины и определения в теории и технологии технического обслуживания и ремонта автомобилей;

- основные тенденции развития технологии производства, технического обслуживания и ремонта автомобильного транспорта;

- требования предъявляемые к специалисту при коллективной работе с технологическим оборудованием и нормативной документацией;

- условия обеспечения работоспособности автотранспортных средств;

- причины и последствия изменения технического состояния автомобилей и прекращения их работоспособности;

- особенности технологии контроля и диагностики силовых агрегатов и узлов автотранспортных средств;

- особенности подготовки и проведения измерительного эксперимента;

- основные группы технологического оборудования применяемого при составлении технологических процессов;

- в чем заключается совершенствование технологических процессов;

- правила, стандарты, нормы, требования при составлении технологических процессов;

- процесс восстановления изделий и их совокупностей;

- понятие о нормативах и их назначении;

- организацию технологических процессов технического обслуживания и ремонта транспортно-технологических машин и оборудования;

- методы управления технологическими процессами;

- методы интенсификации производственных процессов.

Уметь: - разрабатывать техническую, методическую и технологическую документацию;

- разрабатывать мероприятия по совершенствованию технологического процесса технического обслуживания и ремонта узлов и агрегатов автотранспортных средств;

- принимать участие в организации производственных процессов технического обслуживания и ремонта автомобилей;

- проводить анализ информации, технических данных и технологических процессов;

- выполнять в составе коллектива исполнителей необходимые расчёты при выполнении технологических процессов;

- принимать участие в проведении исследования в изменении технологических процессов технического обслуживания и ремонта транспортных машин;

- применять на практике методы и технические приёмы, позволяющие повысить эффективность технологических процессов технического обслуживания и ремонта автотранспортных средства;

Владеть:

- культурой мышления;

- методами оценки технического состояния автомобиля в процессе эксплуатации, в том числе с использованием диагностической аппаратуры и по косвенным признакам;

- методами принятия решений при составлении организационно-методической документации технологических процессов технического обслуживания и ремонта транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования;

Транспортная инфраструктура:

знать:

- объект (транспортная инфраструктура) и предмет курса;

- оценку городской маршрутной сети;

- транспортно-эксплуатационные свойства автомобильной дороги;

- требования к автовокзалам и автостанциям;

- требования к автобусным остановкам на автомобильных дорогах.

уметь:

- воспринимать и анализировать информацию;

- ставить цели и выбирать пути их достижения;

- определять фактическую категорию автомобильной дороги;

- определять пропускную способность участка автомобильной дороги;

- оценить состояния автомобильной дороги ;

- решать прикладные задачи формирования маршрутной сети на транспортной сети города.

владеть:

- - навыками разработки технической и технологической документации;
- вопросами определения потребности в развитии транспортной сети с учетом организации и технологии перевозок;
- навыками организации работы коллектива исполнителей;
- вопросами выбора, обоснования, принятия и реализации управленческих решений.

Рынок транспортных услуг и качество транспортного обслуживания:

знать:

- - основные требования потребителей к перевозочному процессу и условиям обслуживания;
- основные нормативно-правовые и технологические документы по качеству транспортных услуг и государственного регулирования конкуренции;
- базовые рыночные стратегии транспортного предприятия;
- структура цены на транспортные услуги, понятие себестоимости, цены и ценности услуги;
- методы изучения транспортного рынка;
- показатели качества транспортных услуг.

уметь:

- - организовать эффективную коммерческую работу на объекте транспорта, разрабатывать и внедрять рациональные приемы работы с клиентами;
- рассчитать и произвести анализ показателей качества пассажирских и грузовых перевозок, исходя из организации и технологии перевозок, требований обеспечения безопасности перевозочного процесса;
- выполнять анализ состояния рыночной конъюнктуры рынка транспортных услуг;
- оценивать затраты и результаты деятельности транспортной организации;
- ориентироваться и принимать решения в типичных ситуациях.

владеть:

- - методы сбора обработки количественных данных по рынку транспортных услуг;
- формулы и методы определения величины спроса на транспортные услуги;
- методы планирования в условиях рыночных отношений, особенности стратегического планирования;
- методы управления и повышения качества транспортных услуг

Организация перевозок специфических видов грузов:

знать:

- основные свойства различных видов специфических грузов, упаковочных средств, технические характеристики погрузочно-разгрузочных и транспортных средств, методику их выбора для организации перевозок;

уметь:

- оценивать свойства различных специфических видов грузов при выборе типа тары и упаковочных материалов, погрузочно-разгрузочных и транспортных средств;

владеть:

- навыками выбора типа тары и упаковочных материалов, погрузочно-разгрузочных и транспортных средств в организации транспортного процесса специфических видов грузов.

Пассажирские транспортные системы:

знать:

- способы и методы анализа и обработки информации, планирования транспортных систем

уметь:

- организовать рациональное взаимодействие видов транспорта, составляющих единую транспортную систему, при перевозках пассажиров, багажа, грузобагажа и грузов;

владеть:

- навыками использования показателей работы транспортных систем для управления перевозками в реальном режиме времени;

Международные перевозки:

- знать:

современное состояние и перспективы развития международных перевозок в России, принципы разрешительного характера международных перевозок грузов; правовые аспекты организации международных перевозок грузов и пассажиров автомобильным транспортом; условия международных поставок товаров; аспекты таможенного законодательства РФ, регламентирующие условия международных перевозок; требования к подвижному составу, осуществляющему международные перевозки; основы современных технологий международных перевозок и управления ими; основные особенности перевозок пассажиров в международном сообщении.

- уметь:

работать со специальной информацией; проводить эффективный поиск информации по изучаемой предметной области; решать задачи по определению сфер эффективного использования различных типов подвижного состава и схем перевозок в зависимости от конкретных условий, вида и свойств груза; разрабатывать технологические схемы организации перевозок; проводить расчеты и анализ эксплуатационных показателей с применением компьютерной техники и экономико-материальных методов для повышения качества транспортного обслуживания грузовладельцев, эффективного использования подвижного состава и снижения транспортных издержек на перевозки; использовать прикладные программы и справочную

литературу для организации перевозок автомобильным транспортом в международном сообщении.

- владеть:

использования методик выбора типа подвижного состава автомобильного транспорта и погрузочно-разгрузочных механизмов в международном сообщении; использования методик выбора маршрутов движения автомобилей в международном сообщении; использования методик расчета технико-эксплуатационных показателей перевозочного процесса с учетом специфики перевозок в международном сообщении.

В результате освоения дисциплины «Противокоррозионная защита техники» обучающийся должен:

- знать: основные свойства различных противокоррозионных составов для защиты от коррозии автотракторной техники, технологии и средства нанесения, их технические характеристики, методику выбора рационального способа защиты от коррозии автомобилей и тракторов в процессе эксплуатации;

- уметь: оценивать свойства различных противокоррозионных составов при выборе рационального способа защиты от коррозии автомобилей и тракторов в процессе эксплуатации;

- владеть: навыками выбора противокоррозионных составов и технологии нанесения на поверхности деталей и узлов автомобилей и тракторов в процессе их эксплуатации.

2.2 Содержательно-логические связи дисциплины

Дисциплина «Противокоррозионная защита техники» входит в перечень дисциплин по выбору в вариативной части по направлению подготовки 23.03.01 - «Технология транспортных процессов».

Код дисциплины (модуля)	Содержательно-логические связи	
	Коды и названия учебных дисциплин (модулей), практик	
	на которые опирается содержание данной учебной дисциплины (модуля)	для которых содержание данной учебной дисциплины (модуля) выступает опорой
Б1.В.ДВ.10.02	Б1.Б.30 Транспортная инфраструктура Б1.В.15 Грузовые перевозки Б1.В.16 Пассажирские перевозки Б1.В.ДВ.07.01 Рынок транспортных услуг и качество транспортного обслуживания Б1.В.ДВ.07.02 Организация перевозок специфических видов грузов Б1.В.ДВ.10.01 Международные перевозки Б2.В.02(П) Производственная практика (технологическая на АТП (практика по получению	Б1.В.13 Транспортная логистика Б1.В.ДВ.08.01 Правила и безопасность дорожного движения Б1.В.ДВ.08.02 Управление инновациями Б1.В.ДВ.08.03 Психология личности и профессиональное самоопределение Б1.В.ДВ.09.01 Системы автоматизации на автомобильном транспорте Б1.В.ДВ.09.02 Пассажирские транспортные системы

	профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности)	
--	--	--

3 КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Перечень общекультурных (ОК) и профессиональных (ПК) компетенций

Номер/ индекс компе- тенции	Содержание компетенции (или ее части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны:		
		Знать	Уметь	Владеть
ПК-2	способностью к планированию и организации работы транспортных комплексов городов и регионов, организации рационального взаимодействия видов транспорта, составляющих единую транспортную систему, при перевозках пассажиров, багажа, грузобагажа и грузов	способы планирования и организации работы транспортных комплексов городов и регионов, организации рационального взаимодействия видов транспорта, составляющих единую транспортную систему, при перевозках пассажиров, багажа, грузобагажа и грузов	планировать и организовать работу транспортных комплексов городов и регионов, организовать рациональное взаимодействие видов транспорта, составляющих единую транспортную систему, при перевозках пассажиров, багажа, грузобагажа и грузов	навыками планирования и организации работы транспортных комплексов городов и регионов, организации рационального взаимодействия видов транспорта, составляющих единую транспортную систему, при перевозках пассажиров, багажа, грузобагажа и грузов
ПК-3	способностью к организации рационального взаимодействия различных видов транспорта в единой транспортной системе	способы организации рационального взаимодействия различных видов транспорта в единой транспортной системе	организовать рациональное взаимодействие различных видов транспорта в единой транспортной системе	навыками организации рационального взаимодействия различных видов транспорта в единой транспортной системе

4 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единицы, 108 часов. Дисциплина завершается зачетом в 7 семестре.

4.1. Структура дисциплины

4.1.1. Структура дисциплины по очной форме обучения

№ п/п	Семестр	Недели семестра	Раздел дисциплины темы раздела	Виды учебной работы, включая СРС и трудоемкость (в часах)					Форма: - текущего контроля успеваемости, СРС (по неделям семестра); промежуточной аттестации (по семестрам)
				всего	лекции	Лаб. зан	Практ. зан	СРС	
	7	1	Введение. Убытки от коррозии при эксплуатации автомобилей	4	2			2	• оценка выступлений
1.	7		Раздел 1. Противокоррозионные покрытия на новых автомобилях	26	8	4	2	12	• оценка выступлений • защита лабораторных работ; • отчет по лабораторным работам
1.1.	7	2	Лакокрасочные покрытия	12	2	4	2	4	
1.2.	7	3	Гальванические покрытия	8	4			4	
1.3.	7	4	Фосфатные покрытия	6	2			4	
2	7		Раздел 2. Противокоррозионная защита автомобилей в период их эксплуатации	48	14	16	8	10	
2.1	7	5	Характеристика коррозионных процессов в металлоконструкциях автомобиля	10	2	4	2	2	
2.2	7	6	Влияние конструктивных и эксплуатационных факторов на интенсивность коррозии металлов	14	4	4	2	4	
2.3	7	7	Технологии и средства противокоррозионной защиты автомобилей в процессе их эксплуатации	12	4	4	2	2	
2.4	7	8	Защита узлов и агрегатов автомобиля в процессе эксплуатации	12	4	4	2	2	
3	7		Раздел 3. Временная	32	6	8	4	14	

№ п/п	Семестр	Недели семестра	Раздел дисциплины темы раздела	Виды учебной работы, включая СРС и трудоемкость (в часах)					Форма: - текущего контроля успеваемости, СРС (по неделям семестра); промежуточной аттестации (по семестрам)
				всего	лекции	Лабор. зан	Практ. зан	СРС	
			противокоррозионная защита деталей и узлов автомобиля						
3.1	7	9	Технологии и средства временной защиты	18	2	4	2	8	
3.2	7	10	Временная защита автомобиля при хранении	14	2	4	2	6	• оценка выступлений.
Итого				108	28	28	14	38	Зачет

4.1.2. Структура дисциплины по заочной форме обучения

№ п/п	Курс	Недели семестра	Раздел дисциплины темы раздела	Виды учебной работы, включая СРС и трудоемкость (в часах)					Форма: - текущего контроля успеваемости, СРС ; промежуточн ой аттестации)
				всего	лекции	Лабор. зан	Практ. зан	СРС	
	7	1	Введение. Убытки от коррозии при эксплуатации автомобилей	4	2			2	• оценка выступлений
1.	7		Раздел 1. Противокоррозионные покрытия на новых автомобилях	26				26	• оценка выступлений • защита лабораторных работ; • отчет по лабораторны м работам
1.1 .	7	2	Лакокрасочные покрытия	12				12	
1.2 .	7	3	Гальванические покрытия	8				8	
1.3 .	7	4	Фосфатные покрытия	6				6	
2	7		Раздел 2. Противокоррозионная защита автомобилей в период их эксплуатации	48	4	8		36	
2.1	7	5	Характеристика коррозионных процессов в металлоконструкциях автомобиля	10	2	4		4	
2.2	7	6	Влияние конструктивных и эксплуатационных факторов	14	2			12	

№ п/п	Курс	Недели семестра	Раздел дисциплины темы раздела	Виды учебной работы, включая СРС и трудоемкость (в часах)					Форма: - текущего контроля успеваемости, СРС ; промежуточн ой аттестации)
				всего	лекции	Лаб. зан	Практ. зан	СРС	
			на интенсивность коррозии металлов						
2.3	7	7	Технологии и средства противокоррозионной защиты автомобилей в процессе их эксплуатации	12		4		8	
2.4	7	1	Защита узлов и агрегатов автомобиля в процессе эксплуатации	12				12	
3	7		Раздел 3. Временная противокоррозионная защита деталей и узлов автомобиля	26	2		4	20	
3.1	7	2	Технологии и средства временной защиты	18	2			14	
3.2	7	3	Временная защита автомобиля при хранении	10			4	6	• оценка выступлений.
			Контроль	4					• Зачет
Итого				108	8	8	4	84	4

4.2. Матрица формируемых дисциплиной компетенций по очной форме обучения

№ разд ела	Разделы и темы дисциплины	Компетенции		Общее кол-во компе тенси й
		ПК-2	ПК-3	
	Введение. Убытки от коррозии при эксплуатации автомобилей	+	+	2
1.	Раздел 1. Противокоррозионные покрытия на новых автомобилях			
1.1	Лакокрасочные покрытия	+		1
1.2	Гальванические покрытия	+	+	2
1.3	Фосфатные покрытия	+		1
2.	Раздел 2. Противокоррозионная защита автомобилей в период их эксплуатации			
2.1	Характеристика коррозионных процессов в металлоконструкциях автомобиля	+	+	2
2.2	Влияние конструктивных и эксплуатационных факторов на интенсивность коррозии металлов	+		1

2.3	Технологии и средства противокоррозионной защиты автомобилей в процессе их эксплуатации	+	+	2
2.4	Защита узлов и агрегатов автомобиля в процессе эксплуатации	+	+	2
3.	Раздел 3. Временная противокоррозионная защита деталей и узлов автомобиля			
3.1	Технологии и средства временной защиты	+	+	2
3.2	Временная защита автомобиля при хранении	+	+	2

4.3 Содержание тем дисциплины

Разделы дисциплины и их содержание	Результаты обучения
Тема 1. Введение. Убытки от коррозии при эксплуатации автомобилей Цель и задачи дисциплины. Понятие о коррозии металлов. Факторы, способствующие коррозии металлоизделий автомобилей и тракторов. Убытки в результате коррозии, меры борьбы с ней	<i>Знания:</i> механизма атмосферной коррозии металлических деталей, возникновения и развития коррозии металла при проникновении воды и кислорода через поры в лакокрасочном покрытии. <i>Умения:</i> определить виды коррозионных разрушений в металлоизделиях, рассчитать коррозионные потери. <i>Владение:</i> навыками определения видов коррозионных разрушений в металлоизделиях, расчета коррозионных потерь.
Тема 2. Лакокрасочные покрытия Лакокрасочные материалы, применяемые при окраске автомобилей и его составных частей в условиях производства. Их основные характеристики и технологические варианты нанесения. Особенности окраски кузовов и днищ автомобилей.	<i>Знания:</i> о лакокрасочных материалах, применяемых при окраске автомобилей. <i>Умения:</i> определить основные характеристики лакокрасочных материалов и технологические варианты нанесения. <i>Владение:</i> навыками определения основных характеристик лакокрасочных материалов
Тема 3. Гальванические покрытия Классификация гальванических покрытий для противокоррозионной защиты металлических деталей автотракторной техники. Защита металлических изделий цинковыми и кадмиевыми покрытиями. Защитно-декоративные покрытия на основе хрома, никеля. Анодирование деталей из алюминия. Технологические процессы.	<i>Знания:</i> о гальванических покрытиях для противокоррозионной защиты металлических деталей автотракторной техники. <i>Умения:</i> определить основные характеристики гальванических покрытий и технологические варианты нанесения. <i>Навыки:</i> определения основных характеристик гальванических покрытий

Тема 4. Фосфатные покрытия Понятие фосфатирования металлических деталей. Характеристика фосфатных покрытий. Технология фосфатирования металлических изделий автомобилей. Фосфатные противокоррозионные и антифрикционные покрытия.	<i>Знания:</i> понятие фосфатирования металлических деталей. <i>Умения:</i> определить основные характеристики фосфатных покрытий. <i>Владение:</i> навыками определения основных характеристик фосфатных покрытий.
Тема 5. Характеристика коррозионных процессов в металлоконструкциях автомобиля Понятие о коррозии металлов. Виды коррозии. Атмосферная и газовая коррозия, основные детали автотракторной техники, подверженные этим видам коррозии. Механизм атмосферной коррозии металлических деталей. Механизм возникновения и развития коррозии металла при проникновении воды и кислорода через поры в лакокрасочном покрытии. Влияние окружающей среды на процесс коррозии металлоизделий (температуры, наличие разных солей и других компонентов).	<i>Знания:</i> понятие о коррозионных процессах в металлоконструкциях автомобиля <i>Умения:</i> определить влияние окружающей среды на процесс коррозии металлоизделий. <i>Владение:</i> навыками определения влияния окружающей среды на процесс коррозии металлоизделий.
Тема 6. Влияние конструктивных и эксплуатационных факторов на интенсивность коррозии металлов Борьба с коррозией на этапе конструирования автомобиля. Причины, способствующие интенсивному развитию коррозии кузовов: неправильное конструктивное решение кузова и его деталей, технологические недостатки при изготовлении кузова. Эксплуатационные факторы, влияющие на коррозию металлоизделий автомобильной техники.	<i>Знания:</i> эксплуатационные факторы, влияющие на коррозию металлоизделий автомобильной техники. <i>Умения:</i> выявлять причины, способствующие интенсивному развитию коррозии кузовов автомобилей и тракторов. <i>Владение:</i> навыками выявления причин, способствующих интенсивному развитию коррозии кузовов автомобилей и тракторов.
Тема 7 Технологии и средства противокоррозионной защиты автомобилей в процессе их эксплуатации Способы противокоррозионной защиты автотракторной техники в процессе эксплуатации. Особенности защиты от коррозии деталей кузова автомобиля. Материалы для противокоррозионной защиты кузова и шасси автомобиля. Оборудование и технологии нанесения защитных покрытий.	<i>Знания:</i> способы средств противокоррозионной защиты автотракторной техники в процессе эксплуатации. <i>Умения:</i> обоснования способы средств противокоррозионной защиты автотракторной техники в процессе эксплуатации. <i>Владение:</i> навыками обоснования способов и средств противокоррозионной защиты автотракторной техники в процессе эксплуатации.
Тема 8. Защита узлов и агрегатов автомобиля в процессе их эксплуатации Коррозионная активность топлива, охлаждающей жидкости, смазочных материалов и специальных жидкостей. Отдельные узлы и агрегаты автомобилей и тракторов, требующие отдельного	<i>Знания:</i> о коррозионной активности топлива, охлаждающей жидкости, смазочных материалов и специальных жидкостей. <i>Умения:</i> определить отдельные узлы и агрегаты автомобилей и тракторов,

подхода к противокоррозионной защите: двигатель, шасси, электрооборудование. Особенности противокоррозионной защиты днища легкового автомобиля	требующие отдельного подхода к противокоррозионной защите. <i>Владение:</i> навыками определения отдельных узлов и агрегатов автомобилей и тракторов, требующих отдельного подхода к противокоррозионной защите.
Тема 9. Технологии и средства временной защиты Межоперационная противокоррозионная защита от коррозии деталей. Очистка металлоизделий перед консервацией или сборкой. Технологии средства для временной защиты узлов и агрегатов автотракторной техники. Виды хранения автомобилей. Технология и средства подготовки к хранению, требования к местам для хранения. Техническое обслуживание в процессе хранения. Снятие с хранения.	<i>Знания:</i> способов межоперационной противокоррозионной защиты от коррозии деталей. <i>Умения:</i> применять способы межоперационной противокоррозионной защиты от коррозии деталей автотракторной техники. <i>Владение:</i> навыками применения способов межоперационной противокоррозионной защиты от коррозии деталей автотракторной техники.

4.4 Лабораторный практикум

4.4.1 Методические рекомендации к лабораторным занятиям студентов очной формы обучения

Лабораторные занятия по дисциплине «Противокоррозионная защита техники» представляют одну из форм организации учебного процесса. Они призваны в большей степени способствовать выработке у обучающихся умений и навыков представлять собственные результаты интеллектуального труда. В этой связи основой успеха является посещение всех занятий, запланированных рабочей программой.

Обучающемуся следует тщательно готовиться к лабораторным занятиям по литературным источникам по списку основной и дополнительной литературы. Рекомендуется изучать названный учебный материал по частям, обращая пристальное внимание на формулировки соответствующих понятий и определений. Закончив их изучение, полезно составить краткий конспект.

Для практического выполнения работ обучающимся предоставляются данные одного из вариантов таблицы 3.1 (приложение 2).

Лабораторный практикум по очной форме обучения

№ п/п	№ раздела дисциплины	Наименование лабораторных работ	Трудоемкость (час.)
-------	----------------------	---------------------------------	---------------------

№ п/п	№ раздела дисциплины	Наименование лабораторных работ	Трудо-емкость (час.)
1.	2	Исследование коррозии стали 08кп в водном растворе хлорида натрия	8
2.	2	Исследование сравнительной коррозионной стойкости черных металлов (Ст.3сп, 08кп) в водном растворе хлорида натрия	8
3.	2	Исследование сравнительной коррозионной стойкости цветных металлов (цинк, алюминий) в водном растворе хлорида натрия	8
4.	3	Изучение процесса противокоррозионной защиты автомобилей (выездное занятие)	8
Итого			32

4.4.2 Методические рекомендации к лабораторным занятиям студентов заочной формы обучения

Для студентов заочной формы обучения предусмотрено 2 лабораторных занятия, в рамках которых необходимо разобрать основные вопросы курса. В целях углубленного изучения дисциплины студентам предлагается выполнить реферат и выступить с докладом на одном из занятий по выбранной тематике в рамках тем учебного курса. Форма занятий во многом определяется его темой. Практика показывает, что основные формы занятий следующие: беседа на основе составленного преподавателем плана (она наиболее приемлема при обсуждении одного из теоретических вопросов по проблемам темы), подготовка письменного доклада студентом, его устный доклад и обсуждение его на лабораторном занятии.

Для практического выполнения работ обучающимся предоставляются данные одного из вариантов таблицы 3.1 (приложение 2).

Лабораторный практикум по заочной форме обучения

№ п/п	№ раздела дисциплины	Наименование лабораторных работ	Трудо-емкость (час.)
1.	2	Исследование коррозии стали 08кп в водном растворе хлорида натрия	4
2.	2	Исследование сравнительной коррозионной стойкости черных металлов (Ст.3сп, 08кп) в водном растворе хлорида натрия	4
Итого			8

4.5 Практические занятия

4.5.1. Методические рекомендации к практическим занятиям студентов очной формы обучения

Работа по подготовке к практическим занятиям и активное в них участие – одна из форм изучения программного материала курса «Грузовые перевозки». Подготовку к занятиям следует начинать с внимательного изучения соответствующих разделов учебных пособий и учебников, далее — следует изучать специальную литературу и источники, работать с таблицами, схемами, написать доклад, если студент получил такое задание. Готовясь к занятиям и принимая активное участие в их работе, студент проходит школу работы над источниками и литературой, получает навыки самостоятельной работы над письменным и устным сообщением (докладом), учится участвовать в дискуссиях, отстаивать свою точку зрения, формулировать и аргументировать выводы. Форма практических занятий во многом определяется его темой. Практика показывает, что основные формы занятий следующие: беседа на основе составленного преподавателем плана, коллоквиум по разделу учебника или одной из монографий (коллоквиум предполагает прежде всего проверку знаний по определенной теме, источникам, разделу курса); подготовка письменного доклада студентом, его устный доклад и обсуждение его на практическом занятии.

В планы практических занятий включены основные вопросы общего курса. В ходе занятий возможна их конкретизация и корректировка. При подготовке сообщений и докладов следует широко использовать опубликованные источники, мемуарную и исследовательскую литературу. Учебники и учебные пособия студент использует по своему выбору. Каждому студенту в течение семестра следует прочитать не менее двух трудов, которые указаны в списке литературы или рекомендовано преподавателем из числа новых публикаций, составить краткий реферат и быть готовым к беседе по ним с преподавателем.

Тематика практических занятий студентов очной формы обучения

№ занятия	Тематика практических занятий	Трудоемкость
3-4	Разработка технологической карты противокоррозионной защиты днища кузова в процессе эксплуатации	4
3-4	Разработка технологической карты постановки автомобиля на хранение	4
3-4	Изучение процесса противокоррозионной защиты автомобилей (выездное занятие)	6
	Итого	14

4.5.2. Методические рекомендации к практическим занятиям студентов заочной формы обучения

Для студентов заочной формы обучения предусмотрено 2 практических занятия, в рамках которых необходимо разобрать основные вопросы курса. В целях углубленного изучения дисциплины студентам предлагается выполнить реферат и выступить с докладом на одном из практических занятий по выбранной тематике в рамках тем учебного курса. Форма практических занятий во многом определяется его темой. Практика показывает, что основные формы занятий следующие: беседа на основе составленного преподавателем плана (она наиболее приемлема при обсуждении одного из теоретических вопросов по проблемам темы), подготовка письменного доклада студентом, его устный доклад и обсуждение его на практическом занятии.

Тематика практических занятий студентов заочной формы обучения

№ занятия	№ раздела	Тематика практических занятий	Трудоемкость
1	3	Изучение процесса противокоррозионной защиты автомобилей (выездное занятие)	4
Итого			4

4.6 Содержание самостоятельной работы и формы ее контроля

4.6.1 Содержание самостоятельной работы и формы ее контроля по очной форме обучения

№ темы	Тема дисциплины	Содержание самостоятельной работы	Кол-во часов	Форма контроля
1	Введение. Убытки от коррозии при эксплуатации автомобилей	Убытки от коррозии при эксплуатации автомобилей. Факторы, способствующие коррозии металлоизделий автомобилей.	2	Опрос, оценка выступлений
2	Лакокрасочные покрытия	Лакокрасочные материалы, применяемые при окраске автомобилей и его составных частей в условиях производства.	4	Опрос, оценка выступлений
3	Гальванические покрытия	Классификация гальванических покрытий для противокоррозионной защиты металлических деталей автотракторной техники.	4	Опрос, оценка выступлений

№ темы	Тема дисциплины	Содержание самостоятельной работы	Кол-во часов	Форма контроля
4	Фосфатные покрытия	Понятие фосфатирования металлических деталей. Характеристика фосфатных покрытий.	4	Опрос, оценка выступлений
5	Характеристика коррозионных процессов в металлоконструкциях автомобиля	Понятие о коррозии металлов. Виды коррозии. Атмосферная и газовая коррозия, основные детали автотракторной техники, подверженные этим видам коррозии.	2	Опрос, оценка выступлений
6	Влияние конструктивных и эксплуатационных факторов на интенсивность коррозии металлов	Борьба с коррозией на этапе конструирования автомобиля. Причины, способствующие интенсивному развитию коррозии кузовов..	4	Опрос, оценка выступлений
7	Технологии и средства противокоррозионной защиты автомобилей в процессе их эксплуатации	Способы противокоррозионной защиты автотракторной техники в процессе эксплуатации. Особенности защиты от коррозии деталей кузова автомобиля.	2	Опрос, оценка выступлений
8	Защита узлов и агрегатов автомобиля в процессе их эксплуатации	Отдельные узлы и агрегаты автомобилей и тракторов, требующие отдельного подхода к противокоррозионной защите: двигатель, шасси, электрооборудование.	2	Опрос, оценка выступлений
9	Технологии и средства временной защиты	Технологии средства для временной защиты узлов и агрегатов автотракторной техники. Виды хранения автомобилей.	8	Опрос, оценка выступлений
10	Временная защита автомобиля при хранении	Технологии и средства консервации отдельных узлов и агрегатов автомобиля.	6	Опрос, оценка выступлений

№ темы	Тема дисциплины	Содержание самостоятельной работы	Кол-во часов	Форма контроля
Итого			38	

4.6.2. Содержание самостоятельной работы и формы ее контроля по заочной форме обучения

№ темы	Тема дисциплины	Содержание самостоятельной работы	Кол-во часов	Форма контроля
1	Введение. Убытки от коррозии при эксплуатации автомобилей	Убытки от коррозии при эксплуатации автомобилей. Факторы, способствующие коррозии металлоизделий автомобилей.	2	Опрос, оценка выступлений
2	Лакокрасочные покрытия	Лакокрасочные материалы, применяемые при окраске автомобилей и его составных частей в условиях производства.	12	Опрос, оценка выступлений
3	Гальванические покрытия	Классификация гальванических покрытий для противокоррозионной защиты металлических деталей автотракторной техники.	8	Опрос, оценка выступлений
4	Фосфатные покрытия	Понятие фосфатирования металлических деталей. Характеристика фосфатных покрытий.	6	Опрос, оценка выступлений
5	Характеристика коррозионных процессов в металлоконструкциях автомобиля	Понятие о коррозии металлов. Виды коррозии. Атмосферная и газовая коррозия, основные детали автотракторной техники, подверженные этим видам коррозии.	4	Опрос, оценка выступлений
6	Влияние конструктивных и эксплуатационных факторов на интенсивность коррозии металлов	Борьба с коррозией на этапе конструирования автомобиля. Причины, способствующие интенсивному развитию коррозии кузовов..	12	Опрос, оценка выступлений

№ темы	Тема дисциплины	Содержание самостоятельной работы	Кол-во часов	Форма контроля
7	Технологии и средства противокоррозионной защиты автомобилей в процессе их эксплуатации	Способы противокоррозионной защиты автотракторной техники в процессе эксплуатации. Особенности защиты от коррозии деталей кузова автомобиля.	8	Опрос, оценка выступлений
8	Защита узлов и агрегатов автомобиля в процессе их эксплуатации	Отдельные узлы и агрегаты автомобилей и тракторов, требующие отдельного подхода к противокоррозионной защите: двигатель, шасси, электрооборудование.	12	Опрос, оценка выступлений
9	Технологии и средства временной защиты	Технологии средства для временной защиты узлов и агрегатов автотракторной техники. Виды хранения автомобилей.	14	Опрос, оценка выступлений
10	Временная защита автомобиля при хранении	Технологии и средства консервации отдельных узлов и агрегатов автомобиля.	6	Опрос, оценка выступлений
Итого			84	

В помощь обучающимся представлены методические указания к самостоятельной работе в приложении 3.

5 ИНФОРМАЦИОННЫЕ И ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Для лучшего освоения учебной программы по дисциплине «Противокоррозионная защита техники» применима следующая модель обучения, где:

- преподаватель основной источник знаний;
- учебная программа – основа образовательной деятельности;
- студенты имеют возможность включиться в образовательный процесс через постановку проблемных вопросов, опережающие знания, привлечение дополнительных источников знаний.

При изучении дисциплины используются следующие формы

организации учебного процесса:

1. Лекции, на которых рассматриваются основные теоретические вопросы изучаемой дисциплины.

2. Практические занятия, на которых рассматриваются конкретные ситуации в области планирования эксперимента.

3. В самостоятельную работу студентов входит освоение по учебникам и дополнительной литературе теоретического материала, не входящего в аудиторные часы (см. раздел 4); подготовка к тестовому контролю знаний, умений и навыков.

5.1. Информационные и образовательные технологии, используемые в учебном процессе

№ п/п	Наименование темы	Виды учебной работы	Формируемые компетенции	Информационные и образовательные технологии
1	Тема 1. Введение. Убытки от коррозии при эксплуатации автомобилей	Лекции 1. Самостоятельная работа	ПК-2, ПК-3	Вводная лекция с применением средств мульти-медиа Учебная дискуссия Консультирование и проверка домашних заданий посредством электронной почты
2	Тема 2. Лакокрасочные покрытия	Лекция 2. Лабораторные занятия 1,2. Практические занятия 1 Самостоятельная работа	ПК-2, ПК-3	Проблемная лекция с применением слайд-проектора Подготовка к занятию с использованием электронного курса лекций Оценка результатов работы Консультирование и проверка домашних заданий посредством электронной почты
3	Тема 3. Гальванические покрытия	Лекции 3,4. Самостоятельная работа	ПК-2, ПК-3	Проблемная лекция с применением слайд-проектора Оценка результатов работы Консультирование и проверка домашних заданий посредством электронной почты
4	Тема 4. Фосфатные покрытия	Лекции 5 Самостоятельная работа	ПК-2, ПК-3	Проблемная лекция с применением слайд-проектора Подготовка к занятию с использованием электронного курса лекций Консультирование и проверка домашних заданий посредством электронной почты
5	Тема 5.Характеристика коррозионных процессов в	Лекции 6. Лабораторные занятия 3,4. Практические	ПК-2, ПК-3	Проблемная лекция с применением слайд-проектора Подготовка к занятию с использованием электронного

	металлоконструкциях автомобилей	занятия 2 Самостоятельная работа		курса лекций Оценка результатов работы Консультирование и проверка домашних заданий посредством электронной почты
6.	Тема 6. Влияние конструктивных и эксплуатационных факторов на интенсивность коррозии металлов	Лекция 7,8. Лабораторные занятия 5,6. Практические занятия 3 Самостоятельная работа	ПК-2, ПК-3	Проблемная лекция с применением слайд-проектора Защита отчетов по лабораторным занятиям Дискуссия по материалам практических занятий Консультирование и проверка домашних заданий посредством электронной почты
7	Тема 7. Технологии и средства противокоррозионной защиты автомобилей в процессе их эксплуатации	Лекция 9,10. Лабораторные занятия 7,8. Практические занятия 4 Самостоятельная работа	ПК-2, ПК-3	Проблемная лекция с применением слайд-проектора Защита отчетов по лабораторным занятиям Дискуссия по материалам практических занятий Консультирование и проверка домашних заданий посредством электронной почты
8	Тема 8. Защита узлов и агрегатов автомобиля в процессе их эксплуатации	Лекция 11,12. Лабораторные занятия 9,10. Практические занятия 5 Самостоятельная работа	ПК-2, ПК-3	Проблемная лекция с применением слайд-проектора Защита отчетов по лабораторным занятиям Дискуссия по материалам практических занятий Консультирование и проверка домашних заданий посредством электронной почты
9	Тема 9. Технологии и средства временной защиты	Лекция 13 Лабораторные занятия 11,12. Практические занятия 6 Самостоятельная работа	ПК-2, ПК-3	Проблемная лекция с применением слайд-проектора Защита отчетов по лабораторным занятиям Дискуссия по материалам практических занятий Консультирование и проверка домашних заданий посредством электронной почты
10	Временная защита автомобиля при хранении	Лекция 14 Лабораторные занятия 13,14. Практические занятия 7 Самостоятельная работа	ПК-2, ПК-3	Проблемная лекция с применением слайд-проектора Защита отчетов по лабораторным занятиям Дискуссия по материалам практических занятий Консультирование и проверка домашних заданий посредством электронной почты

5.2. Интерактивные образовательные технологии, используемые в аудиторных занятиях.

Очная форма обучения

Семестр	№ темы	Тема	Кол-во часов
Лекции			
7	7	Технологии и средства противокоррозионной защиты автомобилей в процессе их эксплуатации(Проблемная лекция)	2
7	5	Исследование кинетики коррозии металлов в агрессивных средах (Проблемная лекция)	2
ИТОГО			4
Лабораторные занятия			
7	5	Исследование кинетики коррозии металлов в агрессивных средах	4
7	7	Исследование защитных свойств лакокрасочных материалов	4
ИТОГО			8

Заочная форма обучения

курс	№ темы	Тема	Кол-во часов
Лекции			
5	7	Технологии и средства противокоррозионной защиты автомобилей в процессе их эксплуатации(Проблемная лекция)	2
ИТОГО			2
Лабораторные занятия			
5	5	Исследование кинетики коррозии металлов в агрессивных средах	2
ИТОГО			2
Практические занятия			
5	10	Разработка технологической карты противокоррозионной защиты	2
ИТОГО			2

- Методические указания по подготовке и проведению интерактивных занятий представлены в приложении 2.

6 ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения дисциплины

6.1.1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы в процессе освоения дисциплины «Противокоррозионная защита техники» представлен в таблице:

Компетенции	Код дисциплины	Дисциплины, практики, НИР, через которые формируются компетенция (компоненты)	Этапы формирования компетенции в процессе освоения образовательной программы
ПК-2 способностью к планированию и организации работы транспортных комплексов городов и регионов, организации рационального взаимодействия видов транспорта, составляющих единую транспортную систему, при перевозках пассажиров, багажа, грузобагажа и грузов	Б1.В.15	Грузовые перевозки	1
	Б1.В.16	Пассажирские перевозки	1,3
	Б2.В.02(П)	Производственная практика (технологическая на АТП (практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности))	2,4
	Б1.Б.30	Транспортная инфраструктура	5
	Б1.В.ДВ.07.01	Рынок транспортных услуг и качество транспортного обслуживания	5
	Б1.В.ДВ.07.02	Организация перевозок специфических видов грузов	5
	Б1.В.ДВ.10.01	Международные перевозки	6
	Б1.В.ДВ.10.02	Противокоррозионная защита техники	6
	Б1.В.13	Транспортная логистика	7
	Б1.В.ДВ.08.01	Правила и безопасность дорожного движения	7
	Б1.В.ДВ.08.02	Управление инновациями	7
	Б1.В.ДВ.08.03	Психология личности и профессиональное самоопределение	7
	Б1.В.ДВ.09.01	Системы автоматизации на автомобильном транспорте	7
	Б1.В.ДВ.09.02	Пассажирские транспортные системы	7
ПК-3 способностью к организации рационального взаимодействия различных видов транспорта в единой транспортной системе	Б2.В.02(П)	Производственная практика (технологическая на АТП (практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности))	1,3
	Б1.Б.30	Транспортная инфраструктура	2
	Б1.В.ДВ.10.01	Международные перевозки	4
	Б1.В.ДВ.10.02	Противокоррозионная защита техники	4
	Б1.В.ДВ.09.01	Системы автоматизации на автомобильном транспорте	5
	Б1.В.ДВ.09.02	Пассажирские транспортные системы	5

6.1.2 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения дисциплины

Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения дисциплины «Противокоррозионная защита техники» представлен в таблице:

№ п/п	Контролируемые разделы дисциплины	Код контролируемой компетенции	Наименование оценочного средства
-------	-----------------------------------	--------------------------------	----------------------------------

	(модуля)	(компетенций)	
1	Тема 1. Введение. Убытки от коррозии при эксплуатации автомобилей	ПК-2, ПК-3	Опрос, домашнее задание, тестирование, контрольная работа
2	Тема 2. Введение. Лакокрасочные покрытия	ПК-2, ПК-3	Опрос, домашнее задание, тестирование, контрольная работа
3	Тема 3. Введение. Гальванические покрытия	ПК-2, ПК-3	Опрос, домашнее задание, тестирование
4	Тема 4. Фосфатные покрытия	ПК-2, ПК-3	Опрос, домашнее задание, тестирование, контрольная работа
5	Тема 5. Характеристика коррозионных процессов в металлоконструкциях автомобилей	ПК-2, ПК-3	Опрос, домашнее задание, тестирование, контрольная работа
6	Тема 6. Влияние конструктивных и эксплуатационных факторов на интенсивность коррозии металлов	ПК-2, ПК-3	Опрос, домашнее задание, тестирование
7	Тема 7. Технологии и средства противокоррозионной защиты автомобилей в процессе их эксплуатации	ПК-2, ПК-3	Опрос, домашнее задание, тестирование, контрольная работа
8	Тема 8. Защита узлов и агрегатов автомобиля в процессе их эксплуатации	ПК-2, ПК-3	Опрос, домашнее задание, тестирование,
9	Тема 9. Технологии и средства временной защиты	ПК-2, ПК-3	Опрос, домашнее задание, тестирование, контрольная работа

6.2. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности

В процессе освоения дисциплины «Противокоррозионная защита техники» предусматривается проведение текущего контроля успеваемости, промежуточной и итоговой аттестации.

Текущий контроль успеваемости преподавателем осуществляется на каждом практическом занятии. При этом проверяются конспекты, составленные студентами в ходе подготовки к занятиям, проводится опрос по пройденной теме.

Промежуточная аттестация осуществляется по завершению изучения отдельных тем и разделов дисциплины в форме тестирования.

По завершению семестра проводится аттестация в форме зачета.

Текущий контроль осуществляется в виде оценивания ответов студентов во время опросов (коллоквиумов), письменного и компьютерного тестирования, выступлений на практических занятиях. Контрольное тестирование проводится на третьем и компьютерное тестирование на пятом практических занятиях, при этом выявляется готовность студентов к практической работе - оценивается до 10 баллов. Максимальная оценка выполнения каждого практического занятия – 5 баллов.

Промежуточный контроль знаний проводится в форме зачета, включающие теоретические вопросы и практическое задание, и оценивается до 30 баллов. В результате текущего и промежуточного контроля знаний студенты получают зачет по курсу.

Общий балл студента по успеваемости складывается из следующих составляющих:

Форма оценочного средства	Количество работ (в семестре)	Максимальный балл за 1 работу	Итого баллов
<i>Обязательные</i>			
Выступления на практическом занятии	5	3	15
Контроль самостоятельной работы студентов - опрос (коллоквиум)	4	4	16
Защита расчетных заданий	4	3	12
Контрольное тестирование качества полученных знаний работа в MOODL	1	10	10
Итого	-	-	53
<i>Дополнительные</i>			
Выступление с рефератом, докладом, сопровождающееся мультимедийной презентацией	1	10	10
Дополнительные индивидуальные домашние задания	2	5	10
итого			23

Оценка «зачтено», «удовлетворительно» выставляется студенту, набравшему не менее 51 балла в результате суммирования баллов, полученных при текущем контроле и промежуточной аттестации.

Полученный совокупный результат (максимум 100 баллов) конвертируется в традиционную шкалу:

100-балльная шкала	Традиционная шкала	
86 – 100	отлично	зачтено
71 – 85	хорошо	

51 – 70	удовлетворительно	
50 и менее	неудовлетворительно	не зачтено

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

Текущий контроль

Оценка за текущую работу на практических занятиях, проводимую в форме устного опроса знаний студентов, осуществляется в соответствии с балльно-рейтинговой системой. Оценивание ответа студента производится по следующей шкале баллов:

Критерий оценки	ОФ
Демонстрирует полное понимание поставленного вопроса. Дает полный развернутый ответ на основной вопрос. Дает логически обоснованный и правильный ответ на дополнительный вопрос	2,0
Дает достаточно полный ответ, с нарушением последовательности изложения. Отвечает на дополнительный вопрос, но обосновать не может.	1,5
Дает неполный ответ на основной вопрос. Не дает ответа на дополнительный вопрос.	1,0
Нет ответа	0

Выступление студента с докладом предполагает значительную самостоятельную работу студента, поэтому оценивается по повышенной шкале баллов. В балльно-рейтинговой системе выступление с докладом относится к дополнительным видам работ. Шкала дифференцирована по ряду критериев. Общий результат складывается как сумма баллов по представленным критериям. Максимальный балл за выступление с докладом – 5 баллов.

Критерий оценки	Балл
Актуальность темы	0,5
Полное раскрытие проблемы	1,5
Наличие собственной точки зрения	2,0
Наличие презентации	5,0
Наличие ответов на вопросы аудитории	0,5
Логичность и последовательность изложения	0,3
Отсутствие ошибочных или противоречивых положений	0,2
Итого	10

Опрос (коллоквиум) является одним из обязательных этапов формирования аттестационного минимума для получения допуска к зачету/экзамену. Максимальное количество баллов, которое может набрать студент в результате каждого этапа промежуточной аттестации – 10 баллов. Оценка ответа студента складывается как среднее значение при ответе на

вопросы преподавателя, каждый из которых оценивается по следующей шкале:

Критерий оценки	Балл
Демонстрирует полное понимание поставленного вопроса, логично и последовательно отвечает на вопрос. Дает развернутый ответ с практическими примерами	2
Дает полный и логически правильный ответ на вопрос, но сформулировать примеры по рассматриваемому вопросу не может	1,5
Демонстрирует частичное понимание сути вопроса, способен охарактеризовать суть финансового явления.	1,0
Способен сформулировать определения терминов, привести классификацию, перечислить формы, методы и т.п., но не может дать их характеристику	0,5
Демонстрирует непонимание вопроса, отвечает с наличием грубых ошибок в ответе либо не отвечает на вопросы	0,2

Оценка по результатам тестирования складывается исходя из суммарного результата ответов на блок вопросов. Общий максимальный балл по результатам тестирования – 7 баллов. За семестр по результатам тестирования студент может набрать до 21 балла.

Критерии оценивания индивидуальных домашних (расчетных) заданий устанавливаются исходя из максимального балла за выполнение задания – 2 балла. Итоговый результат формируется исходя из следующих критериев:

Критерий	Балл
Правильность расчетов	0,4
Логичность, последовательность расчетов	0,2
Оригинальность, отсутствие заимствований	0,4
Обоснованность и доказательность выводов в работе	1,0
<i>Итого</i>	2.0

Оценивается эссе максимум в 3 балла, которые формируют премиальные баллы студента за дополнительные виды работ, либо баллы, необходимые для получения допуска к зачету /экзамену. Эссе оценивается в соответствии со следующими критериями:

Критерий	Балл
Соответствие содержания заявленной теме	0,3
Логичность и последовательность изложения	0,5
Наличие собственной точки зрения	1,2
Обоснованность выводов, наличие примеров и пояснений	0,8
Использование в эссе финансовой, упрощенной терминологии	0,2
<i>Итого</i>	3

Промежуточная аттестация

Промежуточная аттестация заключается в объективном выявлении результатов обучения, которые позволяют определить степень соответствия действительных результатов обучения и запланированных в программе

Промежуточная аттестация направлена на оценивание обобщенных результатов обучения, выявление степени освоения студентами системы знаний и умений, полученных в результате изучения дисциплины «Введение в специальность».

Промежуточная аттестация по дисциплине «Противокоррозионная защита автомобилей» включает:

Зачет.

Билет включает 2 вопроса, один из которых позволяют оценить уровень знаний, приобретенных в процессе изучения теоретической части, а второй - оценить уровень понимания студентом сути явления и способности высказывать суждения, рекомендации по заданной проблеме.

Для промежуточной аттестации в балльно-рейтинговой системе предусмотрено 30 баллов. Аттестация производится отдельно по каждому вопросу билета.

Балльно-рейтинговая система предусматривает возможность ответа на один или два вопроса из билета по выбору преподавателя в том случае, если в результате текущей аттестации студент набрал более 70 баллов, поскольку суммарный результат по итогам текущей и промежуточной аттестации не может превышать 100 баллов.

6.4. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности (полный комплект фондов оценочных средств приводится в Приложении 1).

Вопросы для оценки знаний теоретического курса

1. Условия эксплуатации автомобилей. Атмосферные факторы, действующие на поверхности деталей автомобилей.
2. Основные конструкционные материалы, применяемые при изготовлении автомобилей.
3. Понятия о коррозии металлов в атмосферных условиях.
4. Факторы, влияющие на коррозию металлов.
5. Виды коррозии металлов.
6. Отличия химической и электрохимической коррозии металлов.
7. Атмосферная коррозия металлов.
8. Анализ поверхностей кузова легкового автомобиля с точки зрения коррозионного поражения.
9. Классификация загрязнений поверхности кузова автомобиля.
10. Способы очистки от грязи поверхностей изделий автотракторной техники.
11. Классификация лакокрасочных покрытий.

12. Классификация лакокрасочных материалов. Их маркировка.
13. Виды и способы нанесения лакокрасочных материалов на поверхности изделий.
14. Преимущества и недостатки пневматического нанесения лакокрасочных материалов.
15. Преимущества и недостатки безвоздушного нанесения лакокрасочных материалов.
16. Преимущества и недостатки нанесения лакокрасочных материалов в электростатическом поле.
17. Способы защиты металлоизделий металлическими защитными покрытиями.
18. Сущность нанесения цинкового покрытия на поверхности изделий из стали.
19. Для какой цели и как проводится кадмирование поверхностей деталей из стали.
20. Сущность поведения алюминия в условиях открытой атмосферы.
21. Сущность щелевой коррозии металлов.
22. Механизм разрушения пленки лакокрасочного материала на поверхности металлоизделий.
23. Механизм проникновения влаги к поверхности подложки лакокрасочного покрытия.
24. Назначение грунтовок при противокоррозионной защите металлоизделий.
25. Сущность контактной коррозии металлоизделий.
26. Особенности защиты от коррозии кузова легкового автомобиля в условиях эксплуатации.
27. Электрохимические способы защиты от коррозии автомобилей.
28. Преобразователи ржавчины. Их применение при противокоррозионной защите техники.
29. Как можно определить влагоемкость пленки лакокрасочного покрытия.
30. Составы, применяемые при химической очистке ржавчины на металлических изделиях.

Вопросы на оценку понимания/умений студента

1. Приведите сведения о преобразователях ржавчины. Механизм их действия.
2. Приведите сведения о технологии применения преобразователей ржавчины.
3. Дайте классификацию защитным от коррозии составам.
4. Технология применения восковых защитных составов.
5. Приготовление и технология применения битумно-бензиновых составов для защиты ходовой части автомобиля.

6. Способы защиты внутренних поверхностей редукторов от коррозии. Применяемые составы.
7. Защита от коррозии внутренних поверхностей ресиверов воздушной тормозной системы автомобиля.
8. Как готовить рабочее-консервационное масло для внутренней консервации двигателей дизельных автомобилей и тракторов.
9. Последовательность консервации системы питания дизеля.
10. Как консервировать и герметизировать цилиндро-поршневую группу двигателей.
11. Технология хранения аккумуляторных батарей автомобилей в нерабочий период.
12. Пути уменьшения износа шин автомобилей.
13. Основные операции по уменьшению износа хромированных деталей автомобилей.
14. Дайте характеристику защитным составам на базе микровоска.
15. Норма хлористого натрия в составе песочно-солевых составах, применяемых для уменьшения скольжения колес автомобилей на дорогах.
16. Технология применения защитных составов для защиты от коррозии днища автомобиля.
17. Технология подготовки пневматических шин к хранению при длительных простоях автомобиля.
48. Способы нанесения противокоррозионных смазок на поверхности изделий.
19. Подготовка к хранению приводных ремней двигателя.
20. Способы уменьшения коррозии топливных баков.
21. Подготовка к ремонтной окраске автомобиля.
22. Технология применения грунта, шпаклевок и эмалей при ремонтной окраске автомобиля.
23. Подготовка легкового автомобиля к хранению на открытой площадке.
24. Подготовка легкового автомобиля к хранению в закрытых помещениях.
25. Способы хранения запасных частей. Технология работ.
26. Требования к стоянкам автомобилей для межсменного их хранения.
27. Структура технических воздействий на автомобили при технической эксплуатации машин.
28. Сущность планово-предупредительной системы ТО и ремонта автомобилей.
29. Сущность планово-предупредительной системы ТО и ремонта тракторов.

Список вопросов для подготовки к зачету

1. Условия эксплуатации автомобилей. Атмосферные факторы, действующие на поверхности деталей автомобилей.

2. Основные конструкционные материалы, применяемые при изготовлении автомобилей.
3. Понятия о коррозии металлов в атмосферных условиях.
4. Факторы, влияющие на коррозию металлов.
5. Виды коррозии металлов.
6. Отличия химической и электрохимической коррозии металлов.
7. Атмосферная коррозия металлов.
8. Анализ поверхностей кузова легкового автомобиля с точки зрения коррозионного поражения.
9. Классификация загрязнений поверхности кузова автомобиля.
10. Способы очистки от грязи поверхностей изделий автотракторной техники.
11. Классификация лакокрасочных покрытий.
12. Классификация лакокрасочных материалов. Их маркировка.
13. Виды и способы нанесения лакокрасочных материалов на поверхности изделий.
14. Преимущества и недостатки пневматического нанесения лакокрасочных материалов.
15. Преимущества и недостатки безвоздушного нанесения лакокрасочных материалов.
16. . Преимущества и недостатки нанесения лакокрасочных материалов в электростатическом поле.
17. Способы защиты металлоизделий металлическими защитными покрытиями.
18. Сущность нанесения цинкового покрытия на поверхности изделий из стали.
19. Для какой цели и как проводится кадмирование поверхностей деталей из стали.
20. Сущность поведения алюминия в условиях открытой атмосферы.
21. Сущность щелевой коррозии металлов..
22. Механизм разрушения пленки лакокрасочного материала на поверхности металлоизделий.
23. Механизм проникновения влаги к поверхности подложки лакокрасочного покрытия.
24. Назначение грунтовок при противокоррозионной защите металлоизделий.
25. Сущность контактной коррозии металлоизделий.
26. Особенности защиты от коррозии кузова легкового автомобиля в условиях эксплуатации.
27. Электрохимические способы защиты от коррозии автомобилей.
28. Преобразователи ржавчины. Их применение при противокоррозионной защите техники.
29. Как можно определить влагоемкость пленки лакокрасочного покрытия.

30. Составы, применяемые при химической очистке ржавчины на металлических изделиях.

Образцы тестовых заданий

№ п/п	Вопросы	Варианты ответа
1. Убытки от коррозии при эксплуатации автомобиля		
1.1	Что такое коррозия металла?	1. Механический износ от трения двух поверхностей металлических деталей. 2. Самопроизвольное разложение металла под действием среды. 3. Химическая реакция металла со средой. 4. Соединение металла с другой средой.
1.2.	Как понимаете выражение «Безвозвратные» потери металла от коррозии?	1. Продукты коррозии невозможно восстановить в первоначальное состояние. 2. Экономические потери в производстве. 3. Прямой ущерб от потери металла из-за коррозии. 4. Общий ущерб производства от коррозии изделий.
1.3.	Какой из приведенных металлов больше подвержен коррозии в атмосферных условиях?	1. Сталь. 2. Чугун. 1. Алюминий. 2. Цинк.
1.4.	Почему провода линий электропередач мало подвержены коррозии?	1. В атмосферных условиях на поверхности алюминия образуются пленка Al_2O_3. 2. То же, что и ответ 1, но образуется пленка Al_3O_4. 3. Алюминий вообще не корродирует. 4. Алюминий не взаимодействует с кислородом воздуха.
1.5.	Почему для защиты от коррозии кузовов автомобилей не применяют хромирование их поверхностей?	1. Из-за дороговизны. 2. Из-за сложности технологического процесса при изготовлении крупногабаритных деталей. 3. Из-за трудности гальванопокрытия или всей поверхности кузова. 4. Ответы 2 и 3.
1.6.	Укажите правильный ответ на вопрос какой вид коррозии наиболее распространен при износе кузова автомобиля?	1.Химический. 2.Химико-механический. 3.Электрохимический. 4.Гальвано-химический.
1.7.	Какой вид коррозии наиболее опасен в стыках соединения двух деталей?	1. Контактная. 2. Гальваническая 3. Щелевая 4. Катодная.

**7 УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ
ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ
7.1 Основная литература**

№ п/п	Наименование	Автор(ы)	Год и место издания	Использу ется при изучении разделов	Семестр	Количество экземпляров	
						в библио теке	на кафед ре
1.	Автомобиль: покраска и защита от коррозии [Текст]: к изучению дисциплины - 4-е изд.	Мельников И. В	Ростов н/Д : Феникс, 2007	2,3	7,8	2	-
2.	Защита подвижного состава автомобильного транспорта от коррозии [Текст] : руководящий документ РД 3112199-0178-94 / Министерство транспорта Российской Федерации, Департамент автомобильного транспорта.		- М. : [б. и.], 1994	2,3	7,8	2	-
3.	Практикум по хранению и защите от коррозии сельскохозяйственной техники [Текст] : учебно-методические рекомендации	А. Э. Северный [и др.].	- [Б. м. : б. и.], 2009	2,3	7,8	2	

7.2 Дополнительная литература

№ п/п	Наименование	Автор(ы)	Год и место издания	Используй ется при изучении и разделов	Семестр	Количество экземпляров	
						в биб- лиотеке	на кафед ре
4.	Исследование влияния компонентов агрессивной среды дорожного полотна на коррозию днища кузова легкового автомобиля: дис. ... канд. техн. наук	Фадеев И.В.	М.: МАДИ (ГТУ), 2010. -222 с.	3	7,8	-	1

№ п/п	Наименование	Автор(ы)	Год и место издания	Используется при изучении и разделов	Семестр	Количество экземпляров	
						в библиотеке	на кафедре
5.	Коррозия автомобиля и его защита: учебное пособие	Бутовский М.Э.	Рубцовск: Изд. Рубцовского о индустриального ин-та, 2009 -190 с	Всех разделов	7,8	-	1
6.	Окраска автомобилей в условиях сервисных предприятий: учебное пособие	Новиков А.Н., Бодров А.С.	Орел: Изд. ОрелГТУ, 2009 – 192 с.	2,3	7,8	-	1
7.	Хранение и противокоррозионная защита сельскохозяйственной техники	Пучин Е.А., Гайдар С.М.	М.: ФГНУ «Росинформагротех», 2011. – 512 с.	3	7,8	-	1
8.	Практикум по хранению и защите от коррозии сельскохозяйственной техники: учебно-методические рекомендации	Северный А.Э., Пучин Е.А., Рязанов В.Е., Гайдар С.М. и др	М.: ФГНУ «Росинформагротех», 2009. – 160 с.	2,3	7,8		
9.	Противокоррозионная защита автомобилей. Технология, материалы, оборудование.	Северный А.Э., Пучин Е.А., Ефимов И.А., Гладких В.Т.	М.: ГОСНИТИ. . 1991. – 208 с.	2,3	7,8	-	2
10.	Автомобиль ВАЗ-2121 и его модификации: технология технического обслуживания и ремонта. Том 5.	Чванов А.И., Костенков В.Л., Боюр В.С., Гаранина Г.В. и др.	Тольяти: АвтоВАЗ, 1990. – 432 с.	3	7,8	-	2
11.	Основы научных исследование и патентование: Практикум	Рязанов В.Е., Ершов М.А.	Чебоксары: РИО ЧГСХА, 2011. – 247 с.	3	7,8	17	3

7.3 Программное обеспечение и Интернет-ресурсы

Программное обеспечение

Офисные программы: Microsoft Office 2007; Microsoft Office 2010, Microsoft Office 2013, Microsoft Visual Studio 2008-2015, по программе MS DreamSpark MS Project Professional 2016, по программе MS DreamSpark, MS Visio 2007-2016, по программе MS DreamSpark, MS Access 2010-2016, по программе MS DreamSpark MS Windows, 7 pro 8 pro 10 pro, AutoCAD, Irbis, My Test, BusinessStudio 4.0, 1С: Предприятие 8. Сельское хозяйство. Комплект для обучения в высших и средних учебных заведений (обновление 2020 г.), Консультационно-справочные службы Гарант (обновление 2020 г.), Консультант (обновление 2020 г.), SuperNovaReaderMagnifier (Программа экранного увеличения с поддержкой речи для лиц с ограниченными возможностями).

Интернет-ресурсы

Справочно-поисковые системы	
Рамблер	Электронный ресурс. – Режим доступа: http://www.rambler.ru
Яндекс	Электронный ресурс. – Режим доступа: http://www.ya.ru
Информационные агентства	
Интерфакс	Электронный ресурс. – Режим доступа: http://www.interfax.ru
Федеральная служба государственной статистики	Электронный ресурс. – Режим доступа: http://www.gks.ru
Российское образование. Федеральный образовательный портал: учреждения, программы стандарты	Электронный ресурс. – Режим доступа: http://www.edu.ru/
Электронная библиотечная система «Консультант студента»	Режим доступа: http://www.studentlibrary.ru/book
Словари	http://slovari.yandex.ru/dict/glossary/
Периодические издания	
Журнал «Автомобили»	https://vk.com/automobilimagazine
Международный автомобильный портал	www.mashina.info
Журнал «Международный экспедитор»	http://www.morvesti.ru/izdaniya/me/
Журнал «Автомобильный транспорт: Грузовые перевозки»	https://www.akc.ru/itm/avtomobilny_iy-transport-gruzovy_ie-perevozki/
Журнал «Автомобильный транспорт»	http://www.transport-at.ru/
Журнал «Логистика»	http://www.logistika-prim.ru/rubric/3
журнал «Перевозки»	http://www.properevozki.ru/
журнал «Журнал автомобильных инженеров»	http://www.aae-press.ru/j0066/art004.htm
Сайты:	
Грузовые автомобильные перевозки	Режим доступа: http://www.citylines.ru/gruz_avto_perevoz/gruz_avto_perevoz_1_1.html
Пассажирские автомобильные перевозки	Режим доступа: http://www.books.ru/books/passazhirskie-avtomobilnye-perevozki-uchebnik-dlya-vuzov-155903/
Организация безопасности движения	Режим доступа: http://ru.wikipedia.org/wiki/Организация_д_орожного_движения
Автомобильный информационный портал	www.auto.itkm.ru

Программы по обучению, образованию	www.edu.ru
Кодекс	Электронный ресурс. – Режим доступа: http://www.kodeks.ru/

8. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Содержание самостоятельной работы и формы ее контроля, задания самостоятельной работы для закрепления и систематизации знаний и формирования умений представлены в приложении 3.

Аудитории для самостоятельной работы ауд. 1-401, 1-501, библиотечная гл. корпуса университета и инженерного факультета (1-204).

9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Лаборатория, оснащенная лабораторным оборудованием Стенды «Перечень необходимых документов при перевозке опасных грузов», «Геосинтетические материалы для строительства и ремонта дорог», «Искусственные каменные материалы», комплект плакатов по грузовым автомобилям, прибор для измерения коэффициента сцепления дорожных покрытий ППК-2МАДИ, доска классная, столы (14 шт.), стулья ученические (28 шт.), кафедра лектора настольная	ауд. 0-104
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации Демонстрационное оборудование (проектор ASER P1273B, экран, ноутбук ASUS) и учебно-наглядные пособия, доска классная, столы (21 шт.), стулья ученические (42 шт.), кафедра-стойка лектора, стол преподавательский 1-тумбовый ОС Windows 7, Office 2007	ауд. 0-204
Помещение для самостоятельной работы Компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации (ноутбук (2 шт.). Лабораторные установки для научных испытаний при выполнении диссертационных работ (4 шт.) ОС Windows 7, Office 2007	ауд. 2-201
Помещение для самостоятельной работы Компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации (ноутбуки, персональные компьютеры, ОС Windows 7, Office 2007,) (4 шт.)	ауд. 1-501
Помещение для самостоятельной работы Стол (28 шт.), стулья (48 шт.), шкаф и стеллажи с литературой, компьютерная техника с возможностью подключения к сети	ауд. 1-204

"Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации(4 шт.). ОС Windows 7, ОС Windows 8.1, ОС Windows 10. Подписка «Microsoft Imagine Premium». Договор №153-2016 от 19.07.2016 г. Электронный периодический справочник «Система Гарант». Договор №Г-214/2019 от 27.12.2018 г. Справочная правовая система КонсультантПлюс. Договор №2019_ТС_ЛСВ_84 поставки и сопровождения экземпляров систем КонсультантПлюс от 09.01.2019 г. Архиватор 7-Zip (Лицензия LGPL), программа для работы с электронной почтой и группами новостей MozillaThinderebird (Лицензия MPL/GPL/LGPL), офисный пакет приложений LibreOffice (Лицензия LGPL), веб-браузер MozillaFirefox (Лицензия MPL/GPL/LGPL), медиапроигрыватель VLC (Лицензия GNU GPL)	
Помещение для самостоятельной работы Компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации (ноутбуки, персональные компьютеры, ОС Windows 7, Office 2007,) (4 шт.)	ауд. 1-401

ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ В РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ

[illegible]

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ «ПРОТИВОКОРРОЗИОННАЯ ЗАЩИТА ТЕХНИКИ»

В Фонде оценочных средств представлены оценочные средства, ориентированные на проверку сформированных компетенций.

Фонд оценочных средств предназначен для проведения текущего контроля знаний и промежуточной аттестации. Объектами контроля выступают ПК-2, ПК-3, а объектами оценивания являются знания, умения и навыки, приобретенные студентами очной формы обучения в рамках сформированных перечисленных компетенций.

Фонд оценочных средств включает:

а). Паспорт фонда оценочных средств по дисциплине «Противокоррозионная защита техники»;

б). План–график проведения контрольно-оценочных мероприятий на весь срок изучения дисциплины дисциплине «Противокоррозионная защита техники»;

в). Оценочные средства текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации, используемые в дисциплине «Противокоррозионная защита техники»;

г). Формы промежуточного контроля

Фонд содержит задания и критерии оценивания для каждой формы оценочного средства. Данный материал предназначен для преподавателей, осуществляющих подготовку студентов по дисциплине «Противокоррозионная защита техники», обучающихся по направлению подготовки 23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических комплексов.

Паспорт фонда оценочных средств по дисциплине «Противокоррозионная защита техники»

Форма контроля	ПК-2	ПК-3
Выступление на практических занятиях	+	+
Опрос (коллоквиум)	+	+
Индивидуальные домашние задания (реферат)	+	+
зачет	+	+

3.1 Перечень общекультурных профессиональных (ПК) компетенций

Номер/ индекс компе- тенции	Содержание компетенции (или ее части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны:		
		Знать	Уметь	Владеть

Номер/ индекс компе- тенции	Содержание компетенции (или ее части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны:		
		Знать	Уметь	Владеть
ПК-2	способностью к планированию и организации работы транспортных комплексов городов и регионов, организации рационального взаимодействия видов транспорта, составляющих единую транспортную систему, при перевозках пассажиров, багажа, грузобагажа и грузов	способы планирования и организации работы транспортных комплексов городов и регионов, организации рационального взаимодействия видов транспорта, составляющих единую транспортную систему, при перевозках пассажиров, багажа, грузобагажа и грузов	планировать и организовать работу транспортных комплексов городов и регионов, организовать рациональное взаимодействие видов транспорта, составляющих единую транспортную систему, при перевозках пассажиров, багажа, грузобагажа и грузов	навыками планирования и организации работы транспортных комплексов городов и регионов, организации рационального взаимодействия видов транспорта, составляющих единую транспортную систему, при перевозках пассажиров, багажа, грузобагажа и грузов
ПК-3	способностью к организации рационального взаимодействия различных видов транспорта в единой транспортной системе	способы организации рационального взаимодействия различных видов транспорта в единой транспортной системе	организовать рациональное взаимодействие различных видов транспорта в единой транспортной системе	навыками организации рационального взаимодействия различных видов транспорта в единой транспортной системе

Состав фондов оценочных средств по формам контроля

Форма контроля	Наполнение	ОФ
Текущий контроль		
Выступление на лабораторном занятии	Комплекты вопросов для устного опроса	5
	Перечень примерных тем докладов и рефератов	2
	Критерии оценки текущей работы студентов	
	Критерии оценки докладов	
	Критерии оценивания доклада с	

	презентацией	
Опрос (коллоквиум)	Перечень вопросов, выносимых на опрос (коллоквиум) критерии оценки	2
Тестирование	Комплекты тестов критерии оценки контрольно-тестовых опросов критерии оценки итогового тестирования	1
Индивидуальные домашние задания (расчетные задания)	Задания, обязательные для выполнения Дополнительные задания критерии оценки	4 4
Промежуточная аттестация		
Зачет	Вопросы к зачету, критерии оценки	

Распределение баллов в соответствии с балльно-рейтинговой системой по формам текущего контроля - очная форма обучения

Форма оценочного средства	Количество работ (в семестре)	Максимальный балл за 1 работу	Итого баллов
<i>Обязательные</i>			
Выступления на практическом занятии	5	3	15
Контроль самостоятельной работы студентов - опрос (коллоквиум)	4	4	16
Защита расчетных заданий	4	3	12
Контрольное тестирование качества полученных знаний работа в MOODL	1	10	10
Итого	-	-	53
<i>Дополнительные</i>			
Выступление с рефератом, докладом, сопровождающееся мультимедийной презентацией	1	10	10
Дополнительные индивидуальные домашние задания	2	5	10
эссе	1	3	3
итого			23

План–график проведения контрольно-оценочных мероприятий дисциплины дисциплине «Противокоррозионная защита техники» для студентов очной формы обучения

	Вид занятия	Название оценочного мероприятия	Форма оценочного средства	Объект контроля	
Семестр 7,8	лабораторное занятие 1	Текущий контроль	Выступление на семинаре, оценка выступления	ПК-2	-
	п лабораторное занятие 2	Текущий контроль	Выступление на семинаре, оценка выступления	ПК-2	ПК-3
	лабораторное занятие 3	Текущий контроль	Выступление на семинаре, оценка выступления	-	ПК-3

	лабораторное занятие 4	Текущий контроль	Выступление на семинаре, оценка выступления	ПК-2	-
	лабораторное занятие 5	Текущий контроль	Выступление на семинаре, оценка выступления	-	ПК-3
	Зачет	Промежуточная аттестация	Вопросы к зачету	ПК-2	ПК-3

в). Оценочные средства текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации, используемые в дисциплине «Противокоррозионная защита техники»

Формы текущего контроля освоения компетенций

Текущая аттестация студентов по дисциплине «Противокоррозионная защита автомобилей» проводится в соответствии с Уставом академии, локальными документами академии и является обязательной.

Данная аттестация проводится в форме контрольных мероприятий по оцениванию фактических результатов обучения студентов и осуществляется ведущим преподавателем. Текущий контроль проводится с целью оценки и закрепления полученных знаний и умений, а также обеспечения механизма формирования количества баллов, необходимых студенту для допуска к экзамену. Оценка носит комплексный характер и учитывает достижения студента по основным компонентам учебного процесса за текущий период. Оценивание осуществляется с выставлением баллов.

Формы текущего контроля и критерии их оценивания дифференцированы по видам работ - обязательные и дополнительные. К обязательным отнесены формы контроля, предполагающие формирование проходного балла на экзамен в соответствии с принятой балльно-рейтинговой системой по дисциплине. К дополнительным отнесены формы контроля, предполагающие формирование премиальных баллов студента, а также баллов, необходимых для формирования минимума для допуска к зачету/экзамену в том случае, если они не набраны по обязательным видам работ.

К обязательным формам текущего контроля отнесены:

- выступление на семинаре;
- опрос (коллоквиум);
- тестирование письменное;
- индивидуальные домашние задания.

К дополнительным формам текущего контроля отнесены:

- дополнительные индивидуальные домашние задания;
- дополнительное выступление на семинаре.

Выступление на практических занятиях

Пояснительная записка

Выступление на практических занятиях является формой контроля для оценки уровня освоения компетенций, применяемой на практических занятиях, организованных в традиционной форме обучения. Выступление может проводиться с использованием форм устного опроса, обсуждения

докладов, эссе, выполненных индивидуальных заданий и проблемных вопросов. Таким образом, выступление включает обязательную для всех студентов оценку текущего контроля знаний в виде устного опроса, а также выступление студентов по проблемным вопросам деятельности биржевого рынка. Вторая часть является необязательной и решение о подготовке доклада или проблемного вопроса для обсуждения студентом принимается самостоятельно.

Таким образом, фонд оценочных средств по данной форме контроля включает в себя 2 элемента:

- вопросы для устного опроса и критерии оценки ответов;
- примерные темы докладов и критерии оценки выступления.

Текущая аттестация студентов по дисциплине «Противокоррозионная защита автомобилей» проводится в соответствии с Уставом академии, локальными документами академии и является обязательной.

Данная аттестация проводится в форме контрольных мероприятий по оцениванию фактических результатов обучения студентов и осуществляется ведущим преподавателем. Текущий контроль проводится с целью оценки и закрепления полученных знаний и умений, а также обеспечения механизма формирования количества баллов, необходимых студенту для допуска к зачету/экзамену. Оценка носит комплексный характер и учитывает достижения студента по основным компонентам учебного процесса за текущий период. Оценивание осуществляется с выставлением баллов.

Формы текущего контроля и критерии их оценивания дифференцированы по видам работ - обязательные и дополнительные. К обязательным отнесены формы контроля, предполагающие формирование проходного балла на экзамен в соответствии с принятой балльно-рейтинговой системой по дисциплине. К дополнительным отнесены формы контроля, предполагающие формирование премиальных баллов студента, а также баллов, необходимых для формирования минимума для допуска к экзамену в том случае, если они не набраны по обязательным видам работ.

К обязательным формам текущего контроля отнесены:

- опрос (коллоквиум);
- тестирование письменное;
- индивидуальные задания.

Объектами данной формы контроля выступают компетенции:

ПК-2:

- знание способов планирования и организации работы транспортных комплексов городов и регионов, организации рационального взаимодействия видов транспорта, составляющих единую транспортную систему, при перевозках пассажиров, багажа, грузобагажа и грузов;
- умение планировать и организовать работу транспортных комплексов городов и регионов, организовать рациональное взаимодействие видов

транспорта, составляющих единую транспортную систему, при перевозках пассажиров, багажа, грузобагажа и грузов;

- навыки планирования и организации работы транспортных комплексов городов и регионов, организации рационального взаимодействия видов транспорта, составляющих единую транспортную систему, при перевозках пассажиров, багажа, грузобагажа и грузов.

ПК-3:

- знание способов организации рационального взаимодействия различных видов транспорта в единой транспортной системе;

- умение организовать рациональное взаимодействие различных видов транспорта в единой транспортной системе;

- навыки организации рационального взаимодействия различных видов транспорта в единой транспортной системе.

Вопросы к практическим занятиям

Вопросы разделены на части, соответствующие количеству практических занятий, проводимых в форме устного опроса. Вопросы включают оценку закрепления материала, пройденного на лекциях.

Тема 1. Характеристика коррозионных процессов в металлоконструкциях автомобилей.

1. Что означает термин «коррозия металлов»?
2. Какие металлы используют при изготовлении автомобилей?
3. Какие виды убытков при эксплуатации автомобилей знаете?
4. Как понимаете выражение «Безвозвратные» потери металла от коррозии?
5. Как начинается коррозия металла во влажной среде?
6. Какой вид коррозии наиболее опасен в стыках соединения двух деталей?

Тема 2. Влияние конструктивных и эксплуатационных факторов на интенсивность коррозии металлов.

1. В каких местах автомобиля происходят коррозионный износ?
2. Какой вид коррозии наиболее опасен для кузова автомобиля?
3. Какое покрытие пола предпочтительнее в гаражах?
4. Что такое ингибитор коррозии?
5. Какие виды коррозии характерны для легкового автомобиля?
6. Почему в конструкциях автомобилей предпочитают применение однородных металлов?

Тема 3. Технологии и средства противокоррозионной защиты автомобилей в процессе их эксплуатации.

1. Влияет ли выпуклая форма кузова на коррозионный процесс автомобиля?
2. Назовите критическое значение относительной влажности воздуха для начала активной коррозии стали.

3. Чем опасны застойные зоны в кузове легкового автомобиля? 4. На какие группы подразделяют транспортные средства в зависимости от осевых масс?

4. В каких условиях больше подвержен коррозионному износу автомобиль?

5. Как защитить внутренние поверхности порогов легковых автомобилей?

Тема 4. Защита узлов и агрегатов автомобиля в процессе их эксплуатации.

1. Что такое преобразователь ржавчины?

2. Как защитить диски колес от коррозии?

3. Для чего применяют прибор ВЗ-4?

4. Что из себя представляет жидкость «Сольвент»?

5. Что из себя представляет мастика БМП-3?

Тема 5. Технологии и средства временной защиты.

1. Чем характеризуется длительное хранения автомобиля?

2. Какой способ нанесения лакокрасочных материалов предпочтителен при ремонтной окраске автомобиля в условиях АТП?

3. Какой привод использован в нагнетателе С-321?

4. Для каких целей применяется состав «Антикор»?

5. Для каких целей применяется состав «Антикор»?

6. Как уменьшить возможность коррозии деталей ЦПГ двигателя при хранении ДВС?

7. В чем сущность длительного хранения автомобиля?

Вопросы к практическим занятиям

Вопросы разделены на части, соответствующие количеству практических занятий, проводимых в форме устного опроса. Вопросы включают оценку закрепления материала, пройденного на лекциях.

Тема 1. Характеристика коррозионных процессов в металлоконструкциях автомобилей.

1. Что означает термин «коррозия металлов»?

2. Какие металлы используют при изготовлении автомобилей?

3. Какие виды убытков при эксплуатации автомобилей знаете?

4. Как понимаете выражение «Безвозвратные» потери металла от коррозии?

5. Как начинается коррозия металла во влажной среде?

6. Какой вид коррозии наиболее опасен в стыках соединения двух деталей?

Тема 2. Влияние конструктивных и эксплуатационных факторов на интенсивность коррозии металлов.

1. В каких местах автомобиля происходят коррозионный износ?

2. Какой вид коррозии наиболее опасен для кузова автомобиля?

3. Какое покрытие пола предпочтительнее в гаражах?

4. Что такое ингибитор коррозии?
5. Какие виды коррозии характерны для легкового автомобиля?
6. Почему в конструкциях автомобилей предпочитают применение однородных металлов?

Тема 3. Технологии и средства противокоррозионной защиты автомобилей в процессе их эксплуатации.

1. Влияет ли выпуклая форма кузова на коррозионный процесс автомобиля?
2. Назовите критическое значение относительной влажности воздуха для начала активной коррозии стали.
3. Чем опасны застойные зоны в кузове легкового автомобиля?
4. На какие группы подразделяют транспортные средства в зависимости от осевых масс?
4. В каких условиях больше подвержен коррозионному износу автомобиль?
5. Как защитить внутренние поверхности порогов легковых автомобилей?

Тема 4. Защита узлов и агрегатов автомобиля в процессе их эксплуатации.

1. Что такое преобразователь ржавчины?
2. Как защитить диски колес от коррозии?
3. Для чего применяют прибор ВЗ-4?
4. Что из себя представляет жидкость «Сольвент»?
5. Что из себя представляет мастика БМП-3?

Тема 5. Технологии и средства временной защиты.

1. Чем характеризуется длительное хранение автомобиля?
2. Какой способ нанесения лакокрасочных материалов предпочтителен при ремонтной окраске автомобиля в условиях АТП?
3. Какой привод использован в нагнетателе С-321?
4. Для каких целей применяется состав «Антикор»?
5. Для каких целей применяется состав «Антикор»?
6. Как уменьшить возможность коррозии деталей ЦПГ двигателя при хранении ДВС?
7. В чем сущность длительного хранения автомобиля?

Критерии оценивания

Оценка за текущую работу на практических занятиях, проводимую в форме устного опроса знаний студентов, осуществляется в соответствии с балльно-рейтинговой системой. Оценивание ответа студента производится по следующей шкале баллов:

Критерий оценки	ОФ
Демонстрирует полное понимание поставленного вопроса. Дает полный развернутый ответ на основной вопрос. Дает логически обоснованный и правильный ответ на дополнительный вопрос	2,0
Дает достаточно полный ответ, с нарушением последовательности изложения.	1,0

Отвечает на дополнительный вопрос, но обосновать не может.	
Дает неполный ответ на основной вопрос. Не дает ответа на дополнительный вопрос.	0,5
Нет ответа	0

Выступление студента с докладом и /или рефератом предполагает значительную самостоятельную работу студента, поэтому оценивается по повышенной шкале баллов. В балльно-рейтинговой системе выступление с докладом /рефератом относится к дополнительным видам работ. Шкала дифференцирована по ряду критериев. Общий результат складывается как сумма баллов по представленным критериям. Максимальный балл за выступление с докладом /рефератом – 10 баллов.

Критерий оценки	Балл
Актуальность темы	0,5
Полное раскрытие проблемы	1,5
Наличие собственной точки зрения	2,0
Наличие презентации	5,0
Наличие ответов на вопросы аудитории	0,5
Логичность и последовательность изложения	0,3
Отсутствие ошибочных или противоречивых положений	0,2
Итого	10

Примечание: Наличие презентации оценивается по прилагаемой шкале.

В соответствии с прилагаемой шкалой за минимальный ответ начисляется 2 балла, за изложенный, раскрытый ответ начисляется 3 балла. Если выступление представляет законченный, полный ответ, то начисляется 4 балла, за образцовое, примерное; достойное подражания выступление начисляется 5 баллов.

Шкала оценивания презентации

Дескрипторы	Минимальный ответ 2 балла	Изложенный, раскрытый ответ 3 балла	Законченный, полный ответ 4 балла	Образцовый, примерный; достойный подражания ответ 5 баллов
Раскрытие проблемы	Проблема не раскрыта. Отсутствуют выводы.	Проблема раскрыта не полностью. Выводы не сделаны и/или выводы не обоснованы.	Проблема раскрыта. Проведен анализ проблемы без привлечения дополнительной литературы. Не все выводы обоснованы.	Проблема раскрыта. Проведен анализ проблемы с привлечением дополнительной литературы. Выводы обоснованы.
Представление	Представляемая информация логически не связана. Не использованы профессиональные термины.	Представляемая информация не систематизирована и/или не последовательна. Использован 1-2 профессиональных термина.	Представляемая информация систематизирована и последовательна. Использовано более 2 профессиональных терминов.	Представляемая информация систематизирована, последовательна и логически связана. Использовано более 5 профессиональных терминов.

Оформление	Не использованы информационные технологии (PowerPoint). Больше 4 ошибок в представляемой информации.	Использованы информационные технологии (PowerPoint) частично. 3-4 ошибки в представляемой информации.	Использованы информационные технологии (PowerPoint). Не более 2 ошибок в представляемой информации.	Широко использованы информационные технологии (PowerPoint). Отсутствуют ошибки в представляемой информации.
Ответы на вопросы	Нет ответов на вопросы.	Только ответы на элементарные вопросы.	Ответы на вопросы полные и/или частично полные.	Ответы на вопросы полные с приведением или пояснений.

Тестирование

Пояснительная записка

Тестирование как форма письменного контроля позволяет дать оценку знаниям и навыкам студентов в условиях отсутствия помощи со стороны преподавателя. Тестирование предполагает использование различных видов тестов: закрытый тест (множественный выбор), открытый тест (краткий ответ), тест на выбор верно/неверно, тест на соответствие. Использование различных видов тестов позволяет оценить уровень владения студентами теоретическим материалом, а также умение делать логические выводы.

Объектами данной формы контроля выступают компетенции: ПК-2, ПК-3.

База тестов

Оценка освоения компетенций с помощью контрольно-тестовых заданий используется в учебном процессе по дисциплине «Противокоррозионная защита техники» как контрольный срез знаний два раза в учебном семестре как письменный контрольно-тестовый опрос и один раз как тестирование по итогам изучения дисциплины, как правило, в электронной форме.

Тестирование как форма письменного контроля позволяет дать оценку знаниям и навыкам студентов в условиях отсутствия помощи со стороны преподавателя. Тестирование предполагает использование различных видов тестов: закрытый тест (множественный выбор), открытый тест (краткий ответ), тест на выбор верно/неверно, тест на соответствие. Использование различных видов тестов позволяет оценить уровень владения студентами теоретическим материалом, а также умение делать логические выводы.

№ п/п	Вопросы	Варианты ответа
1. Убытки от коррозии при эксплуатации автомобиля		
1.1	Что такое коррозия металла?	5. Механический износ от трения двух поверхностей металлических деталей. 6. Самопроизвольное разложение металла под действием среды.

		7. Химическая реакция металла со средой. 8. Соединение металла с другой средой.
1.2.	Как понимаете выражение «Безвозвратные» потери металла от коррозии?	1. Продукты коррозии невозможно восстановить в первоначальное состояние. 2. Экономические потери в производстве. 3. Прямой ущерб от потери металла из-за коррозии. 4. Общий ущерб производства от коррозии изделий.
1.3.	Какой из приведенных металлов больше подвержен коррозии в атмосферных условиях?	1. Сталь. 2. Чугун. 3. Алюминий. 4. Цинк.
1.4.	Почему провода линий электропередач мало подвержены коррозии?	1. В атмосферных условиях на поверхности алюминия образуются пленка Al_2O_3. 2. То же, что и ответ 1, но образуется пленка Al_3O_4. 3. Алюминий вообще не корродирует. 4. Алюминий не взаимодействует с кислородом воздуха.
1.5.	Почему для защиты от коррозии кузовов автомобилей не применяют хромирование их поверхностей?	1. Из-за дороговизны. 2. Из-за сложности технологического процесса при изготовлении крупногабаритных деталей. 3. Из-за трудности гальванопокрытия или всей поверхности кузова. 4. Ответы 2 и 3.
1.6.	Укажите правильный ответ на вопрос какой вид коррозии наиболее распространен при износе кузова автомобиля?	5. Химический. 6. Химико-механический. 7. Электрохимический. 8. Гальвано-химический.
1.7.	Какой вид коррозии наиболее опасен в стыках соединения двух деталей?	5. Контактная. 6. Гальваническая 7. Щелевая 8. Катодная.
1.8.	Как начинается коррозия металла во влажной среде?	1. Отдачей металлом электрона во влажную среду. 2. Соединением гидроксильной группы OH^- с металлом. 3. Сплошной химической реакцией молекулы металла с гидроксильной группой OH^- влаги. 4. По гальваническому механизму.
1.9.	Почему алюминий очищенный от пленки (механическое повреждение) легко входит в реакцию с гидроксильной группой OH^- в воде?	1. Из-за своей природы. 2. В воде на очищенной поверхности не образуется пленка Al_2O_3. 3. Вода для алюминия является химически активной средой. 4. Алюминий не вступает в реакцию с гидроксильной группой воды.

1.10.	Является ли ущербом от коррозии износ сопряженных деталей машин?	1. Не является, т.к. здесь происходит механический износ. 2. Является, т.к. при взаимодействии поверхностей происходит снятие окисные пленки, поверхность металла окисляется. 3. Не является, т.к. коррозионный износ незначителен. 4. Не является, т.к. образующиеся окисления пленки проявляют защитные свойства.
2. Характер коррозионных процессов		
2.1.	Назовите преобладающий вид коррозии в автомобилях	1. Механический. 2. Физический. 3. Химический. 4. Электрохимический.
1	2	3
2.2.	В каких местах автомобиля происходят коррозионный износ?	1. В цилиндро-поршневой группе двигателя. 2. На поверхностях детали газораспределительного механизма. 3. На наружных поверхностях кузова. 4. На поверхностях днища кузова.
2.3.	Какими показателями оценивается интенсивность коррозии металлов?	1. Потерей металла с единицы площади. 2. Потерей металла с единицы площади в течение года. 3. Потерей металла с единицы площади в единицу времени. 4. Глубиной поражения металла в течение года.
2.4.	Какой вид коррозии наиболее опасен для кузова автомобиля?	1. Сплошная коррозия. 2. Точечная коррозия. 3. Щелевая коррозия. 4. Выборочная коррозия.
2.5.	Каким видом коррозии подвержен автомобиль?	1. Атмосферной. 2. Химической. 3. Электрохимической. 4. Ответы 1 и 3 в совокупности.
2.6.	Какое покрытие пола предпочтительнее в гаражах?	1. Деревянные. 2. Грунтовые. 3. Асфальтобетонные. 4. Любые.
2.7.	Какая составляющая атмосферы наиболее влияет на коррозию металла?	1. Азот, т.к. его содержание в воздухе более 70%. 2. Кислород. 3. Углекислый газ, его содержание в воздухе составляет около 4%.

		4. Сернистый газ.
2.8.	Влияют ли составляющие отработанных газов на коррозию внутренних поверхностей деталей системы их выпуска?	1. Нет, т.к. они имеют высокую температуру. 2. Нет, т.к. в них имеются частицы картерной смазки. 3. Нет, т.к. в них количество агрессивных составляющих незначительно. 4. Влияют.
1	2	3
2.9.	Что такое ингибитор коррозии?	1. Средство, ускоряющее процесс коррозии. 2. Средство, снижающее интенсивность процесса коррозии. 3. Средство, добавляющее в тормозную жидкость. 4. Ингибитор коррозии в системе автомобиля не применяется.
2.10.	Какие виды коррозии характерны для легкового автомобиля?	1. Мокрая коррозия. 2. Коррозия под конденсатом влаги. 3. Электрохимический. 4. Ответы по п. 1, 2, 3.
3. Влияние конструктивных и эксплуатационных факторов на интенсивность коррозии металла		
3.1.	Влияет ли выпуклая форма кузова на коррозионный процесс автомобиля?	1. Нет, т.к. здесь не задерживается влага. 2. Да, т.к. влага все же проникает в микро- и макропоры лакокрасочного покрытия. 3. От формы поверхности характер коррозии не зависит. 4. В литературе нет сведений по этой части.
3.2.	Назовите критическое значение относительной влажности воздуха для начала активной коррозии стола	1. 20%. 2. 40%. 3. 64%. 4. 82%.
3.3.	Почему в конструкциях автомобилей предпочитают применение однородных металлов?	1. Из-за одинаковой механической прочности. 2. Во избежание возможности образования гальванических элементов. 3. Из-за возможности применения одинакового инструмента. 4. Уменьшение потребности разных металлов.
3.4.	Чем опасно применение деталей из разных металлов?	1. Возможности образования гальванопар. 2. Возможности возникновения контактной коррозии. 3. Из-за дороговизны. 4. Ответ по п. 1 и 2 в совокупности.
3.5.	Чем опасны застойные зоны в кузове легкового автомобиля?	1. Возможность быстрого удаления влаги. 2. Возможность постоянного нахождения влаги. 3. Сравнительно быстрый износ

		лакокрасочного покрытия. 4. Ответы по п. 2 и 3 в совокупности.
3.6.	В каких условиях больше подвержен коррозионному износу автомобиль?	1. При эксплуатации в летнее время. 2. При эксплуатации зимой. 3. При эксплуатации весной. 4. В условиях эксплуатации в непогоду.
3.7.	Укажите в каких приведенных условиях больше корродируют детали автомобилей?	1. При эксплуатации в сухую погоду. 2. При эксплуатации на дорогах, обработанных средствами противоскольжения. 3. При эксплуатации в дождевую погоду, т.к. на поверхностях деталей будет находиться пленка влаги. 4. При хранении в открытой атмосфере.
3.8.	Как защитить внутренние поверхности порогов легковых автомобилей?	1. Не требует особой защиты, т.к. они практически герметизированы. 2. Сверление отверстий диаметром 2-3 мм и картерной смазкой. 3. Ответ 2, но с заменой состава 4. В печати нет рекомендации по этому вопросу.
3.9.	Почему шаровые пальцы рулевых тяг помещены в чехлы?	1. С точки зрения эстетического вида. 2. С целью изоляции поверхностей от действия коррозионной среды. 3. С целью герметизации зазоров от влаги. 4. Ответ по п. 2 и 3.
3.10.	Влияет ли влага на коррозию поверхностей тормозных барабанов колес?	1. Нет. 2. Влияет, т.к. при движении автомобиля влага и загрязнения дорожного покрытия могут попасть на их поверхности. 3. Коррозия не происходит, т.к. тормозной барабан изготовлен из чугуна. 4. Коррозия поверхности незначительна, т.к. при торможении автомобиля поверхность тормозного барабана очищается от влаги.
4. Технологии и средства противокоррозионной защиты автомобилей.		
4.1.	Как защитить диски колес от коррозии?	1. Смазать жировой смазкой. 2. Красить битумно-бензиновым составом. 3. Красить битумным лаком. 4. Защитить нитроэмалью по слою грунта.
4.2.	Что такое преобразователь ржавчины?	1. Средство, устраняющее продукты коррозии за счет химической реакции с ним. 2. Средство, вступающее в реакцию с ржавчиной и создающее нерастворимое химическое соединение. 3. Средство, применяющее в качестве защитного покрытия.

		4. Средство, применяемое для смазки участков коррозии.
4.3.	Каково наибольшее распространение получил способ нанесения противокоррозионного состава на открытые незащищенные поверхности деталей?	1. Пневматический. 2. Вручную с помощью кистей или тампонов. 3. Окунанием деталей в расплаве составов. 4. Обливанием растворимого состава на поверхности деталей.
4.4.	Что за прибор ВЗ-4?	1. Вольтметр. 2. Вискозиметр. 3. Нагрузочная вилка. 4. Нет прибора под этой маркой.
4.5.	Что из себя представляет жидкость «Сольвент»?	1. Предназначен для очистки от ржавчины поверхностей деталей. 2. Предназначен для смазывания трущихся поверхностей. 3. Предназначен для заливки в охлаждающую жидкость. 4. Предназначен для доведения до рабочего состояния лакокрасочных материалов.
4.6.	Что из себя представляет мастика БМП-3?	1. Состав на основе пластифицированного битума, ингибитора коррозии, растворителя и минеральных добавок. 2. На основе нефтяного битума, резиновой крошки с добавлением антикоррозионных добавок и пластификатора. 3. Состав на основе битума и каучука. 4. Состав на основе битума и глины.
4.7.	Укажите, на каком растворителе базируются составы ПЭВ-74, «Олово», «Fluid-2»	1. На водной основе. 2. На основе ацетона. 3. На органической основе. 4. На основе бензина.
4.8.	Что из себя представляют составы ВЛА-01 ГИСИ, № 444, П-Т1?	1. Специальные смазочные материалы, применяемые для защиты неокрашенных поверхностей. 2. Преобразователи ржавчины. 3. Виды восковых составов. 4. Составы для покрытия поверхностей автомобилей после покраски.
4.9.	Каким способом наносится на незащищенную поверхность состав «Тектиль»?	1. Пневматическим. 2. Вручную с помощью кистей, тампонов. 3. Обливкой. 4. Наливом.
4.10.	Укажите правильный вариант формулы для определения силы действия на поверхность крыла автомобиля щебенки, от действия колес автомобиля, где p – сила, m – масса щебенки, r – радиус	1. $P = \frac{n_q r}{w^2}$. 2. $P = \frac{m q w^2}{r}$.

	колеса, w – угловая скорость наружной точки шин, q – ускорение свободного падения.	$P = \frac{n w^2}{qr}$ 3. $P = \frac{mq}{rw^2}$ 4.
5. Лакокрасочные покрытия.		
5.1.	Как формируется на поверхности изделия лакокрасочные покрытия?	1. Нанесением на поверхность изделия лакокрасочных материалов. 2. Окунанием деталей в лакокрасочный материал.
1	2	3
		3. Натираем лакокрасочного материала на поверхность изделия. 4. Ответы 1 и 2 в совокупности.
5.2.	Что означают в марке лакокрасочного покрытия, указанные буквы?	1. Вид лакокрасочного материала. 2. Вид растворителя. 3. Способ нанесения лакокрасочного материала.
5.3.	Укажите правильный ответ по стоимости декоративно-защитной лакокрасочной пленки на поверхности изделий.	1. Шпатлевка – грунтовка- лак- эмаль. 2. Грунтовка – шпатлевка – лак – эмаль. 3. Лак – грунтовка – шпатлевка – эмаль. 4. Грунт – шпатлевка – эмаль – лак.
5.4.	Для чего применяется олифа?	1. Для разбавления эмалей до рабочей вязкости. 2. Для разбавления грунтовок до рабочей вязкости. 3. Для разбавления масляных красок до рабочей вязкости. 4. Олиф в лакокрасочной промышленности не применяются.
5.5.	Каким способом наносятся масляные краски?	1. Только пневматическим способом. 2. Только обливом. 3. Преимущественно вручную с помощью различных кистей. 4. Только окунанием деталей в краску.
5.6.	Что означают цифры в марке эмаль ПФ-133?	1. Цифра 1 означает применение в закрытых помещениях. 2. Цифры 33 означают номер регистрации марок. 3. Цифра 1 означает, что эмаль предназначен для применения для окраски изделий, работающих в открытой атмосфере. 4. Ответы 2 и 3 в совокупности.
5.7.	Относится ли грунтовка ГФ-021 к составу лакокрасочных материалов?	1. Нет, т.к. она не имеет повышенной защитной способности от воздействия окружающей среды на металлоизделия. 2. Является лакокрасочным материалом. 3. ГФ-021 является смазочным материалом. 4. ГФ-021 промышленностью не

		выпускается.
5.8.	Чем оценивается рабочее состояние лакокрасочного материала?	1. Густотой. 2. Вязкостью. 3. Температурой. 4. Ответ 1 и 2 в совокупности.
5.9.	В чем заключается защитное действие лакокрасочных материалов поверхностей металлических изделий?	1. Изоляцией изделия от действия атмосферной среды. 2. Электродный потенциал на поверхности изделия смещается в положительную сторону. 3. Катодной защитой. 4. Ответ п. 1 и 2 в совокупности.
5.10.	Какая промышленность выпускает лакокрасочные материалы?	1. Лакокрасочная промышленность. 2. Химическая промышленность. 3. Легкая промышленность. 4. Тяжелая промышленность.
6. Металлические покрытия		
6.1.	Каким видам покрытий относятся лакокрасочные материалы?	1. К металло-керамическим. 2. К химическим. 3. К полимерным. 4. К поверхностно-активным.
6.2.	Каким способом формируют цинковые покрытия?	1. Пневматическим. 2. Гальваническим. 3. Способом горячего цинкования. 4. Ответы по п. 2 и 3 в совокупности.
6.3.	Какие детали преимущественно кадмируют?	1. Внутренняя поверхность гильзы цилиндра. 2. Нижнюю поверхность легкового автомобиля. 3. Метизы (болты, гайки). 4. Диски колес легковых автомобилей.
6.4.	Почему в стыках соединения двух оцинкованных деталей происходит коррозия деталей?	1. Из-за образования щели, в которой происходят интенсивные анодные процессы. 2. Из-за возможности контакта двух деталей. 3. Из-за возможности образования гальванопоры. 4. Из-за возможности накопления загрязнений.
6.5.	Какие загрязнения наиболее вредны для хромированных поверхностей деталей?	1. Асфальто-смолистые. 2. Частицы песочно-солевые, применяемые для противоскольжения колес. 3. Влажные частицы. 4. Грязь дорожного покрытия.
6.6.	Что такое алотирование поверхностей деталей?	1. Нанесение на поверхность детали лития. 2. Нанесение на поверхность щелей алюминия. 3. Такой процесс в автостроении не применяется.

		4. Нанесение на поверхность изделия лития и алюминия.
6.7.	Где применяют фосфатирование поверхностей изделий в автомобилях?	1. Как отдельный вид защиты поверхностей деталей не применяется. 2. Перед нанесением гальвано-покрытий. 3. Перед нанесением лакокрасочных покрытий. 4. В автомобилестроении не применяют.
6.8.	Укажите механизмы защиты цинкового покрытия.	1. Экринирование защищаемого изделия от воздействия окружающей среды. 2. Изменение электродного потенциала защищаемого изделия. 3. Анодная защита. 4. Гальваническая защита.
6.9.	Как влияет частые дождевые воды на металлические покрытия поверхностей деталей автомобиля?	1. Практически является нейтральной средой. 2. Повышает процесс коррозии. 3. Способствуют образованию конденсата влаги, следовательно, интенсифицируется износ поверхности. 4. Уменьшается интенсивность разрушения пленки лакокрасочного покрытия.
6.10.	В чем недостатки цинковых защитных покрытий?	1. Невозможность выполнения сварочных работ без их разрушения. 2. Плохо защищают черные металлы. 3. Трудно очистить от асфальто-смолистых загрязнений. 4. Плохой декоративный вид.
7. Другие методы защиты поверхностей деталей автомобиля.		
7.1.	Как защитить наиболее эффективно крылья автомобиля?	1. Применение метода цинковки. 2. Применение метода алюминирования. 3. Применение из полимерного материала. 4. Применение противоржавной мастики.
7.2.	Как использовать чехол для надежного хранения автомобиля?	1. Плотно закрыть чехлом до земли. 2. Создать зазор между чехлом и поверхностью автомобиля для создания возможности вентиляции. 3. Не требуется, т.к. операция не сложная.
7.3.	Можно ли применить полиэтиленовую пленку для изготовления чехла для легкового автомобиля?	1. Нельзя, т.к. на солнечном свете они стареют и быстро изнашиваются. 2. Является хорошим материалом для изготовления чехла. 3. Конкретных предложений по данному вопросу в литературе нет. 4. Нельзя, т.к. при химическом разложении из нее выделяются составляющие, способствующие изменению физико-химических свойств пленки лакокрасочных покрытий.
7.4.	Где хранить легковой	1. В открытой атмосфере.

	автомобиль?	2. В гараже при наличии паров горюче-смазочных материалов. 3. В отапливаемом гараже на бетонном полу. 4. В вентилируемом гараже с дощатым покрытием пола.
7.5.	Где хранить запасные части и в каком виде?	1. В любом месте с обертыванием ингибированной бумагой. 2. Ответ 1, но в закрытом помещении. 3. Ответ 1, но в отапливаемом помещении. 4. В закрытом отапливаемом помещении с герметизацией в упакованную в ингибированную бумагу.
7.6.	Основные требования к стоянке автомобилей.	1. Возможность очистки и мойки автомобиля перед постановкой на хранение. 2. Отсутствие возможности доступа посторонних лиц. 3. Возможность применения чехлов. 4. Ответы по п. 1, 2, 3 в соответствии.
7.7.	Что такое противокоррозионная защита автомобиля?	1. Возможность надежной защиты автомобиля от износа во время хранения. 2. Создание хороших условий для эксплуатации автомобиля. 3. Создание условий надежного хранения автомобиля. 4. Противокоррозионная защита автомобилей с применением соответствующих материалов.
7.8.	Что такое противощумовая и противокоррозионная мистика?	1. Предназначен для обработки днища, порогов, крыльев автомобиля с целью снижения амплитуды вибрации деталей. 2. То же, но только с целью защиты от коррозии деталей. 3. Нет такой мистики в автомобилестроении и автомобилеремонте.
7.9.	Кто в таксомоторном парке ответственен за противокоррозионную защиту автомобиля?	1. Директор. 2. Главный инженер. 3. Инженер-технолог. 4. Водитель.
7.10.	Как защитить от коррозии деталей салона легкового автомобиля?	1. Не требуется специальных мероприятий. 2. Периодическая очистка поверхности деталей салона. 3. Создание микроклимата в салоне. 4. Вопрос не требует особого решения.
8. Защита от коррозии узлов и агрегатов автомобиля.		
8.1.	Как защитить автомобиль от коррозии в процессе его эксплуатации?	1. Только восстановлением лакокрасочного покрытия. 2. Применением защитных составов. 3. Периодическим ремонтом и техни-

		ческим обслуживанием изношенных деталей. 4. Ответы по п. 1 и 2.
8.2.	Как защитить от коррозии днище кузова автомобиля?	1. Только нанесением эмалей, содержащих цинковые соединения. 2. Нанесением только масляной краски. 3. Применением преобразователей ржавчины. 4. Нанесением противоржавчины и противокоррозионной мистики.
8.3.	Как хранить запасные части?	1. Сложением на стеллажи в складах. 2. Обернуть в ингибированную бумагу и хранить в закрытом помещении. 3. Хранить в ящиках, помещенных под навесом. 4. Ответ по п. 2, в затемненном месте.
8.4.	Где можно хранить аккумулятор?	1. В любом месте. 2. В специальных складах с периодической подзарядкой. 3. В специальных местах без подзарядки. 4. На автомобилях.
8.5.	Как защитить декоративные хромовые покрытия деталей кузова легкового автомобиля?	1. Периодической очисткой от асфальто-смолистых загрязнений. 2. Нанесением защитных восковых составов. 3. Нанесением мастики БПМ-3 или МСА. 4. Ответ 1 и 2 в отдельности.
8.6.	Методы уменьшения разрушения лакокрасочных покрытий на деталях автомобилей.	1. Периодическая очистка и мойка теплой водой. 2. Периодическая очистка и мойка холодной водой. 3. Периодическое восстановление лакокрасочного покрытия методом перекраски. 4. Нанесением на них раствора преобразователя ржавчины.
8.7.	Как предохранить от коррозии внутренние поверхности системы охлаждения двигателей, работающих на антифризе?	1. Введением водорастворимого ингибитора коррозии. 2. Применением раствора молочной кислоты. 3. Применением раствора горчицы. 4. Не требуется специальной защиты.
8.8.	как можно уменьшить степень коррозии на внутренних поверхностях ресиверов воздушной системы тормозов?	1. Периодический слив конденсата влаги. 2. Применение в воздушной системе масловлагоотделителя. 3. Периодический ввод в ресивер картерного масла. 4. Не требуется никаких мероприятий.
8.9.	Кто ответственен за организацию противокоррозионных работ в	1. Главный инженер. 2. Специализированная служба антикоррозионной обработки автомобилей.

	АТП?	3. Заведующий ремонтной мастерской. 4. Сам водитель.
8.10.	Как уменьшить коррозию в щелях и зазорах в микроавтобусах?	1. Применением катодной защиты. 2. Закрашиванием щелей и зазоров цинковыми эмалями. 3. Использованием антикоррозионной замазки.
9. Средства и технология временной защиты от коррозии автомобиля.		
9.1.	Какой способ нанесения лакокрасочных материалов предпочтителен при ремонтной окраске автомото-биля в условиях АТП?	1. Пневматическим. 2. Вручную. 3. Безвоздушным нанесением. 4. В электростатическом поле.
9.2.	Чем характеризуется длительное хранения автомобиля?	1. Неэксплуатационный период более 10 суток. 2. Неэксплуатационный период более 30 суток. 3. Неэксплуатационный период более одного года. 4. Хранением автомобиля в открытой атмосфере более 5 суток.
9.3.	Что за изделие ОМ-2871 А?	1. Устройство для механизированной очистки и мойки автомобиля. 2. Установка для промывки системы смазки двигателя. 3. Устройство для очистки мойки деталей в ремонтном производстве. 4. К системе автообслуживания не относится.
9.4.	Какой привод использован в нагнетателе С-321?	1. Электропривод. 2. Ножной привод. 3. Пневмопривод. 4. Ответ 2 и 3 в совокупности.
9.5.	Для каких целей применяется состав «Антикор»?	1. Для наружной консервации изделий. 2. Для внутренней консервации двигателей внутреннего сгорания. 3. Для консервации втулочно-роликовых изделий. 4. Для консервации окрашенных поверхностей.
9.6.	В какой последовательности необходимо хранить камеры шин?	1. Складыванием с целью меньшей занимаемой площади склада. 2. В шине с некоторым подкачиванием. 3. Вывешиванием на вешалках без подкачивания. 4. Складыванием и укладкой в полиэтиленовые мешки.
9.7.	В каком виде хранят покрышки?	1. Складыванием друг на друга в горизонтальном положении в виде штабеля. 2. В вертикальном положении в два ряда. 3. В вертикальном положении с

		периодическим поворачиванием вокруг оси. 4. нет рекомендации по хранению шин и камер автомобиля.
9.8.	Как лучше уменьшить коррозию цилиндров ДВС при длительном хранении автомобиля?	1. Залить обезвоженное картерное масло в цилиндр и прокручивать. 2. Ответ по п. 1 с герметизацией двигателя. 3. Использовать рабоче-консервационные масла на основе присадки АКОР-1 или АКОР-2. 4. Ответ по п. 2 и 3 в отдельности.
9.9.	Можно ли использовать консистентные смазки для защиты от коррозии незащищенных деталей при открытом способе хранения автомобиля?	1. Можно. 2. Нельзя. 3. Консистентная смазка не является защитным от коррозии составом. 4. Можно, под консистентной смазкой электродный потенциал смещается в положительную сторону, что снижает коррозионную интенсивность металла.
9.10.	Как уменьшить возможность коррозии деталей ЦПГ двигателя при хранении ДВС?	1. Герметизацией двигателя. 2. Заклейкой ингибированной бумагой только воздухоочистителя. 3. Не требуется консервация двигателя и воздухоочистителя. 4. Детали ДВС не требуют особой защиты от окружающей среды.
10. Подготовка автомобиля к хранению		
10.1.	Чем характеризуется межсменное хранение автомобилей?	1. Неэксплуатационный период до 10 суток. 2. Неэксплуатационный период до одного месяца. 3. Неэксплуатационный период одни сутки. 4. Неэксплуатационный период более двух месяцев.
10.2.	Кто в автотранспортных предприятиях несет ответственность за правильной организацией хранения автомобилей?	1. Руководитель предприятия. 2. Главный инженер. 3. Водитель. 4. Инженер по технике безопасности труда.
10.3.	Где лучше хранить автомобиль в зимнее время с точки зрения уменьшения коррозионного износа деталей?	1. В отапливаемом гараже. 2. В неотапливаемом гараже. 3. На открытых стоянках. 4. В любом охраняемом месте.
10.4.	В чем сущность длительного хранения автомобиля?	1. Неэксплуатационный период более 9 месяцев в открытой атмосфере. 2. Ответ по п. 1 в закрытом помещении. 3. Ответ по п. 1 под навесом. 4. По отношению к автомобилям ответы по п. 1, 2, 3 в отдельности.
10.5.	Цель организации и применение способов к длительному хранению	1. Обеспечить комплектность авто-мобиля на весь период хранения. 2. Обеспечить сохранность технического

	автомобиля?	состояния автомобиля. 3. Обеспечить сохранность работоспособности всех узлов и деталей автомобиля. 4. Ответы по п. 1, 2 и 3 в совокупности.
10.6.	Как обеспечить сохранность свойств деталей системы охлаждения при его эксплуатации с Тосолом?	1. Добавит в охлаждающую жидкость специальный ингибитор. 2. При хранении автомобиля слить охлаждающую жидкость и оставить открытыми водозамывную горловину радиатора и открыть сливные краны. 3. Ответ по п. 1, оставит открытой водозамывную горловину радиатора. 4. Не требуется особая подготовка системы охлаждения.
10.7.	Известно, что один вид энергии может превращаться в другой, пружину оставили под нагрузкой на длительный период, а после хранения первоначальная длина уже стала меньше. В чем дело?	1. Изменение длины произошло за счет изменения структуры материала пружины. 2. Изменение длины произошло за счет старения материала пружины, на что израсходовано часть приложенной энергии. 3. Изменение механической прочности материала. 4. Физическая усадка.
10.8.	Почему выгорают преимущественно выхлопные клапаны системы газораспределения двигателя?	1. Коррозия тарелок клапанов. 2. Завышен тепловой зазор. 3. Практически нет теплового зазора в клапанном механизме. 4. Другие причины.
10.9.	В чем причина потускнения стекла фар освещения автомобиля?	1. Попало на стекла масло. 2. Физическое старение материала фары. 3. Неправильная установка фары. 4. Нарушена герметизация стекла фары.
10.10.	Почему при хранении автомобиля стареет поверхность шины?	1. Нет разгрузки шины. 2. Действие атмосферных осадков. 3. Действие ветровых нагрузок. 4. Действие солнечных лучей.

Критерии оценивания

Оценка по результатам тестирования складывается исходя из суммарного результата ответов на блок вопросов. Общий максимальный балл по результатам итогового тестирования – 10 баллов.

Формы промежуточного контроля

Промежуточная аттестация заключается в объективном выявлении результатов обучения, которые позволяют определить степень соответствия действительных результатов обучения и запланированных в программе. Промежуточная аттестация направлена на оценивание результатов обучения, выявление степени освоения студентами системы знаний и умений, полученных в результате изучения дисциплины «Введение в специальность».

Промежуточная аттестация по дисциплине «Введение в специальность» включает:

-зачет.

Зачет

Пояснительная записка

Зачет как форма контроля проводится в конце первого учебного семестра и предполагает оценку освоения знаний и умений, полученных в ходе учебного процесса. Для допуска к зачету студент должен пройти текущую аттестацию, предполагающую набор от 51 до 70 баллов, а также получение премиальных баллов за выполнение дополнительных видов работ. Метод контроля, используемый на зачете – устный.

Объектами данной формы контроля выступают компетенции: ПК-2, ПК-3

В результате обучающийся должен
знать:

- механизмы изнашивания, коррозии и потери прочности агрегатов, конструктивных элементов и деталей транспортных и транспортно-технологических машин различного назначения;

уметь:

- использовать знания о механизмах изнашивания, коррозии и потери прочности агрегатов, конструктивных элементов и деталей транспортных и транспортно-технологических машин различного назначения;

владеть:

- навыками использования знаний о механизмах изнашивания, коррозии и потери прочности агрегатов, конструктивных элементов и деталей транспортных и транспортно-технологических машин различного назначения.

Для оценки степени освоения названных компетенций предусмотрен следующий перечень вопросов для промежуточной аттестации:

1. Условия эксплуатации автомобилей. Атмосферные факторы, действующие на поверхности деталей автомобилей.

2. Основные конструкционные материалы, применяемые при изготовлении автомобилей.

3. Понятия о коррозии металлов в атмосферных условиях.

4. Факторы, влияющие на коррозию металлов.

5. Виды коррозии металлов.

6. Отличия химической и электрохимической коррозии металлов.

7. Атмосферная коррозия металлов.

8. Анализ поверхностей кузова легкового автомобиля с точки зрения коррозионного поражения.

9. Классификация загрязнений поверхности кузова автомобиля.

10. Способы очистки от грязи поверхностей изделий автотракторной техники.

11. Классификация лакокрасочных покрытий.

12. Классификация лакокрасочных материалов. Их маркировка.
13. Виды и способы нанесения лакокрасочных материалов на поверхности.
14. Преимущества и недостатки пневматического нанесения лакокрасочных материалов.
15. Преимущества и недостатки безвоздушного нанесения лакокрасочных материалов.
16. Преимущества и недостатки нанесения лакокрасочных материалов в электростатическом поле.
17. Способы защиты металлоизделий металлическими защитными покрытиями.
18. Сущность нанесения цинкового покрытия на поверхности изделий из стали.
19. Для какой цели и как проводится кадмирование поверхностей деталей из стали.
20. Сущность поведения алюминия в условиях открытой атмосферы.
21. Сущность щелевой коррозии металлов.
22. Механизм разрушения пленки лакокрасочного материала на поверхности металлоизделий.
23. Механизм проникновения влаги к поверхности подложки лакокрасочного покрытия.
24. Назначение грунтовок при противокоррозионной защите металлоизделий.
25. Сущность контактной коррозии металлоизделий.
26. Особенности защиты от коррозии кузова легкового автомобиля в условиях эксплуатации.
27. Электрохимические способы защиты от коррозии автомобилей.
28. Преобразователи ржавчины. Их применение при противокоррозионной защите техники.
29. Как можно определить влагоемкость пленки лакокрасочного покрытия.
30. Составы, применяемые при химической очистке ржавчины на металлических изделиях.
31. Приведите сведения о преобразователях ржавчины. Механизм их действия.
32. Приведите сведения о технологии применения преобразователей ржавчины.
33. Дайте классификацию защитным от коррозии составам.
34. Технология применения восковых защитных составов.
35. Приготовление и технология применения битумно-бензиновых составов для защиты ходовой части автомобиля.
36. Способы защиты внутренних поверхностей редукторов от коррозии. Применяемые составы.
37. Защита от коррозии внутренних поверхностей ресиверов воздушной

тормозной системы автомобиля.

38. Как готовить рабочее-консервационное масло для внутренней консервации двигателей дизельных автомобилей и тракторов.

39. Последовательность консервации системы питания дизеля.

40. Как консервировать и герметизировать цилиндро-поршневую группу двигателей.

41. Технология хранения аккумуляторных батарей автомобилей в нерабочий период.

42. Пути уменьшения износа шин автомобилей.

43. Основные операции по уменьшению износа хромированных деталей автомобилей.

44. Дайте характеристику защитным составам на базе микровоска.

45. Норма хлористого натрия в составе песочно-солевых составах, применяемых для уменьшения скольжения колес автомобилей на дорогах.

46. Технология применения защитных составов для защиты от коррозии днища автомобиля.

47. Технология подготовки пневматических шин к хранению при длительных простоях автомобиля.

48. Способы нанесения противокоррозионных смазок на поверхности изделий.

49. Подготовка к хранению приводных ремней двигателя.

50. Способы уменьшения коррозии топливных баков.

51. Подготовка к ремонтной окраске автомобиля.

52. Технология применения грунта, шпаклевок и эмалей при ремонтной окраске автомобиля.

53. Подготовка легкового автомобиля к хранению на открытой площадке.

54. Подготовка легкового автомобиля к хранению в закрытых помещениях.

55. Способы хранения запасных частей. Технология работ.

56. Требования к стоянкам автомобилей для межсезонного их хранения.

57. Структура технических воздействий на автомобили при технической эксплуатации машин.

58. Сущность планово-предупредительной системы ТО и ремонта автомобилей.

59. Сущность планово-предупредительной системы ТО и ремонта тракторов.

60. Технология применения противокоррозионного состава мовили.

Критерии оценивания

Для промежуточной аттестации в балльно-рейтинговой системе предусмотрено 30 баллов. Аттестация производится отдельно по каждому вопросу билета. Вопрос теоретического курса оцениваются в 14 баллов максимум. Каждый вопрос на понимание/ умение – максимум в 8 баллов.

Балльно-рейтинговая система предусматривает возможность ответа на один или два вопроса из билета по выбору преподавателя в том случае, если в результате текущей аттестации студент набрал более 70 баллов, поскольку суммарный результат по итогам текущей и промежуточной аттестации не может превышать 100 баллов.

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ПОДГОТОВКЕ И ПРОВЕДЕНИЮ ИНТЕРАКТИВНЫХ ЗАНЯТИЙ

Интерактивное занятие предполагает как индивидуальную подготовительную работу студента, так и коллективную работу на практическом занятии или семинаре. Содержание интерактивных занятий по основным разделам дисциплины устанавливается в рабочей программе.

Место преподавателя на интерактивных занятиях сводится к направлению деятельности студентов на достижение целей занятия. Преподаватель также разрабатывает план занятия (обычно, это интерактивные упражнения и задания, в ходе выполнения которых студент изучает материал).

Задачами интерактивных форм обучения являются:

1. пробуждение у обучающихся интереса к изучаемой дисциплине и свое будущей профессии;
2. эффективное усвоение учебного материала;
3. самостоятельный поиск обучающимися путей и вариантов решения поставленной учебной задачи (выбор одного из предложенных вариантов или нахождение собственного варианта и обоснование решения);
4. установление взаимодействия между студентами, умение работать в команде, проявлять терпимость к любой точке зрения, уважать право каждого на свободу слова, уважать его достоинства;
5. формирование у обучающихся мнения и отношения;
6. формирование жизненных и профессиональных навыков;
7. выход на уровень осознанной компетентности студента.

Проведение интерактивных занятий направлено на освоение всех компетенций, предусмотренных рабочей программой дисциплины «Противокоррозионная защита техники».

В рамках осваиваемых компетенций студенты приобретают следующие знания, умения и навыки:

Объектами данной формы контроля выступают компетенции:

ПК-2:

- знание способов планирования и организации работы транспортных комплексов городов и регионов, организации рационального взаимодействия видов транспорта, составляющих единую транспортную систему, при перевозках пассажиров, багажа, грузобагажа и грузов;

- умение планировать и организовать работу транспортных комплексов городов и регионов, организовать рациональное взаимодействие видов транспорта, составляющих единую транспортную систему, при перевозках пассажиров, багажа, грузобагажа и грузов;

- навыки планирования и организации работы транспортных комплексов городов и регионов, организации рационального взаимодействия видов транспорта, составляющих единую транспортную систему, при

перевозках пассажиров, багажа, грузобагажа и грузов.

ПК-3:

- знание способов организации рационального взаимодействия различных видов транспорта в единой транспортной системе;
- умение организовать рациональное взаимодействие различных видов транспорта в единой транспортной системе;
- навыки организации рационального взаимодействия различных видов транспорта в единой транспортной системе.

В учебной дисциплине «Противокоррозионная защита техники» используются следующие виды интерактивных занятий:

- анализ конкретных ситуаций;
- решение ключевых задач
- обсуждение проблемных вопросов в ходе проведения практического занятия;
- учебные дискуссии.

Интерактивный («Inter» - это взаимный, «act» - действовать) – означает взаимодействовать, находиться в режиме беседы, диалога с кем-либо. Другими словами, в отличие от активных методов, интерактивные ориентированы на более широкое взаимодействие студентов не только с преподавателем, но и друг с другом и на доминирование активности студентов в процессе обучения. Место преподавателя на интерактивных занятиях сводится к направлению деятельности студентов на достижение целей занятия. Преподаватель также разрабатывает план занятия (обычно, это интерактивные упражнения и задания, в ходе выполнения которых студент изучает материал).

Интерактивное обучение — это специальная форма организации познавательной деятельности. Она подразумевает вполне конкретные и прогнозируемые цели. Цель состоит в создании комфортных условий обучения, при которых студент или слушатель чувствует свою успешность, свою интеллектуальную состоятельность, что делает продуктивным сам процесс обучения, дает знания и навыки, а также создать базу для работы по решению проблем после того, как обучение закончится.

Другими словами, интерактивное обучение – это, прежде всего, диалоговое обучение, в ходе которого осуществляется взаимодействие между студентом и преподавателем, между самими студентами.

Принципы работы на интерактивном занятии:

- занятие – не лекция, а общая работа.
- все участники равны независимо от возраста, социального статуса, опыта, места работы.
- каждый участник имеет право на собственное мнение по любому вопросу.
- нет места прямой критике личности (подвергнуться критике может только идея).

- все сказанное на занятии – не руководство к действию, а информация к размышлению.

Интерактивное обучение позволяет решать одновременно несколько задач, главной из которых является развитие коммуникативных умений и навыков. Данное обучение помогает установлению эмоциональных контактов между учащимися, обеспечивает воспитательную задачу, поскольку приучает работать в команде, прислушиваться к мнению своих товарищей, обеспечивает высокую мотивацию, прочность знаний, творчество и фантазию, коммуникабельность, активную жизненную позицию, ценность индивидуальности, свободу самовыражения, акцент на деятельность, взаимоуважение и демократичность. Использование интерактивных форм в процессе обучения, как показывает практика, снимает нервную нагрузку обучающихся, дает возможность менять формы их деятельности, переключать внимание на узловые вопросы темы занятий.

Проблемная лекция. Активность проблемной лекции заключается в том, что преподаватель в начале и по ходу изложения учебного материала создает проблемные ситуации и вовлекает слушателей в их анализ. Разрешая противоречия, заложенные в проблемных ситуациях, они самостоятельно могут прийти к тем выводам, которые преподаватель должен был сообщить в качестве новых знаний. При этом преподаватель, используя определенные методические приемы включения слушателей в общение, как бы вынуждает «подталкивает» их к поиску правильного решения проблемы. На проблемной лекции слушатель находится в социально активной позиции, особенно когда она идет в форме живого диалога. Он высказывает свою позицию, задает вопросы, находит ответы и представляет их на суд всей аудитории. Когда аудитория привыкает работать в диалогических позициях, усилия педагога окупаются сторицей – начинается совместное творчество. Если традиционная лекция не позволяет установить сразу наличие обратной связи между аудиторией и педагогом, то диалогические формы взаимодействия со слушателями позволяют контролировать такую связь.

Лекция становится проблемной в том случае, когда в ней реализуется принцип проблемности, а именно:

- дидактическая обработка содержания учебного курса до лекции, когда преподаватель разрабатывает систему познавательных задач – учебных проблем, отражающих основное содержание учебного предмета;

- развертывание этого содержания непосредственно на лекции, то есть построение лекции как диалогического общения преподавателя со студентами.

Диалогическое общение – диалог преподавателя со студентами по ходу лекции на тех этапах, где это целесообразно, либо внутренний диалог (самостоятельное мышление), что наиболее типично для лекции проблемного характера. Во внутреннем диалоге студенты вместе с преподавателем ставят вопросы и отвечают на них или фиксируют вопросы для последующего выяснения в ходе самостоятельных заданий, индивидуальной консультации с

преподавателем или же обсуждения с другими студентами, а также на семинаре.

Диалогическое общение – необходимое условие для развития мышления студентов, поскольку по способу своего возникновения мышление диалогично. Для диалогического общения преподавателя со студентами необходимы следующие условия:

- преподаватель входит в контакт со студентами как собеседник, пришедший на лекцию «поделиться» с ними своим личным опытом;
- преподаватель не только признает право студентов на собственное суждение, но и заинтересован в нем;
- новое знание выглядит истинным не только в силу авторитета преподавателя, ученого или автора учебника, но и в силу доказательства его истинности системой рассуждений;
- материал лекции включает обсуждение различных точек зрения на решение учебных проблем, воспроизводит логику развития науки, ее содержания, показывает способы разрешения объективных противоречий в истории науки;
- общение со студентами строится таким образом, чтобы подвести их к самостоятельным выводам, сделать их соучастниками процесса подготовки, поиска и нахождения путей разрешения противоречий, созданных самим же преподавателем;
- преподаватель строит вопросы к вводимому материалу и стимулирует студентов к самостоятельному поиску ответов на них по ходу лекции.

Учебная дискуссия (от лат. Discussion – исследование, рассмотрение) – это всестороннее обсуждение спорного вопроса в частной беседе. Другими словами, дискуссия заключается в коллективном обсуждении какого-либо вопроса, проблемы ли сопоставлении информации, идей, мнений, предложений. Цели проведения дискуссии могут быть очень разнообразными: обучение, тренинг, диагностика, преобразование, изменение установок, стимулирование творчества и др.

Во время дискуссии студенты могут либо дополнять друг друга, либо противостоять один другому. В первом случае проявляются черты диалога, а во втором дискуссия приобретает характер спора. Поэтому в учебной дискуссии предпочтительным является первое.

Практические занятия по кейс-методу проводятся путем анализа конкретных практических ситуаций, возникающих в ходе занятий, опираясь на исследовательские методы.

Методические указания:

В ходе проблемной лекции на тему «Технологии и средства противокоррозионной защиты автомобилей в процессе их эксплуатации» ставятся проблемные вопросы:

1. Чем опасны застойные зоны в кузове легкового автомобиля?
2. На какие группы подразделяют транспортные средства в зависимости от осевых масс?

3. В каких условиях больше подвержен коррозионному износу автомобиль?

4. Как защитить внутренние поверхности порогов легковых автомобилей?

Для проведения практических занятий по кейс-методу необходимо предварительно проработать учебный материал:

а) по теме «Исследование кинетики коррозии металлов в агрессивных средах»:

1. Влияние концентрации водных растворов солей на интенсивность коррозии металла.

2. Определение скорости коррозии стали Ст.3 в водных растворах хлорида натрия.

б) по теме «Исследование защитных свойств лакокрасочных материалов»:

1. Методика подготовки образцов для исследования.

2. Подготовка лакокрасочных материалов к исследованиям.

3. Изучение адгезии лакокрасочных материалов.

Литература: [3,5].

Критерии оценивания работы студентов на интерактивных занятиях

Каждая форма интерактивного занятия нацелена на формирование у студентов навыков коллективной работы, а также навыков формулирования собственных выводов и суждений относительно проблемного вопроса. Вместе с тем, формы проведения предусмотренных занятий различаются, поэтому критерии оценивания устанавливаются отдельно для каждой формы занятий. Максимальный балл за участие в круглом столе, учебной дискуссии или деловой игре для студентов очной формы обучения – 2 балла.

Критерии оценивания работы студента при обсуждении проблемных вопросов в ходе проведения практического занятия

Критерий	баллы
Студент выступает с проблемным вопросом	0,7
Высказывает собственное суждение по вопросу, аргументировано отвечает на вопросы оппонентов	0,8
Демонстрирует предварительную информационную готовность к обсуждению	0,3
Грамотно и четко формулирует вопросы к выступающему	0,2
Итоговый максимальный балл	2,0

Критерии оценивания работы студента при проведении анализа конкретных ситуаций

Критерий	Балл
Предлагает собственные варианты решения проблемы, либо дополняет ответчика; демонстрирует предварительную информационную готовность по анализируемой теме	2,0
Участвует в обсуждениях, высказывает типовые рекомендации по рассматриваемой проблеме, готовит возражения оппонентам, однако сам не выступает и не дополняет ответчика; демонстрирует информационную готовность	1,0

к игре	
Принимает участие в обсуждении, однако собственной точки зрения не высказывает, не может сформулировать ответов на возражения оппонентов, демонстрирует слабую информационную подготовленность к игре	0,7
Принимает участие в работе, однако предлагает неаргументированные, не подкрепленные фактическими данными решения; демонстрирует слабую информационную готовность	0,5
Не принимает участия в работе, не высказывает никаких суждений, демонстрирует полную неосведомленность по сути изучаемой проблемы.	0

Изучение дисциплины «Противокоррозионная защита техники» предусматривает систематическую самостоятельную работу студентов над материалами; развитие навыков самоконтроля, способствующих интенсификации учебного процесса. Изучение лекционного материала по конспекту лекций должно сопровождаться изучением рекомендуемой литературы, основной и дополнительной. Основной целью организации самостоятельной работы студентов является систематизация и активизация знаний, полученных ими на лекциях и в процессе подготовки к практическим (семинарским) занятиям.

Основными задачами самостоятельных внеаудиторных занятий являются:

- закрепление, углубление, расширение и систематизация занятий;
- формирование профессиональных умений и навыков;
- формирование умений и навыков самостоятельного умственного труда;
- мотивирование регулярной целенаправленной работы по освоению дисциплины;
- развитие самостоятельности мышления;
- формирование уверенности в своих силах, волевых черт характера, способности к самоорганизации;
- овладение технологическим учебным инструментом.

Методические указания включают в себя задания самостоятельной работы для закрепления и систематизации знаний, задания самостоятельной работы для формирования умений и задания для самостоятельного контроля знаний.

Задания для закрепления и систематизации знаний включают в себя перечень тем рефератов, а также рекомендации по подготовке реферата и доклада.

Задания для формирования умений содержат ситуационные задачи по курсу.

Задания для самостоятельного контроля знаний позволят закрепить пройденный материал и сформировать навыки формулирования кратких ответов на поставленные вопросы.

Задания включают вопросы для самоконтроля и тесты для оценки уровня освоения материала теоретического курса. Для удобства работы с материалом, все задания разбиты по темам дисциплины.

Самостоятельный контроль знаний студентами позволяет сформировать следующие компетенции:

способностью к планированию и организации работы транспортных комплексов городов и регионов, организации рационального взаимодействия видов транспорта, составляющих единую транспортную систему, при перевозках пассажиров, багажа, грузобагажа и грузов (ПК-2);

- способностью к организации рационального взаимодействия различных видов транспорта в единой транспортной системе (ПК-3).

Содержание самостоятельной работы и формы ее контроля

№ п/п	Раздел дисциплины, темы раздела	Содержание самостоятельной работы	Форма контроля
1.	Введение. Убытки от коррозии при эксплуатации автомобилей	поиск и анализ литературы и электронных источников; подготовка докладов	опрос; оценка выступлений;
1.	Раздел 1. Противокоррозионные покрытия на новых автомобилях		
1.1	Лакокрасочные покрытия		
1.2	Гальванические покрытия	изучение теоретического материала к лабораторным занятиям; доработка (оформление) практических работ; выполнение домашних заданий	проверка заданий; защита лабораторных работ; отчет по лабораторным работам
1.3	Фосфатные покрытия		
2.	Раздел 2. Противокоррозионная защита автомобилей в период их эксплуатации		
2.1	Характеристика коррозионных процессов в металлоконструкциях автомобиля		
2.2	Влияние конструктивных и эксплуатационных факторов на интенсивность коррозии металлов		
2.3	Технологии и средства противокоррозионной защиты автомобилей в процессе их эксплуатации		
2.4	Защита узлов и агрегатов автомобиля в процессе эксплуатации		
3.	Раздел 3. Временная противокоррозионная защита деталей и узлов автомобиля		
3.1	Технологии и средства временной защиты		
3.2	Временная защита автомобиля при хранении		

Задания самостоятельной работы для закрепления и систематизации знаний включают подготовку презентации и доклада

Презентация, согласно толковому словарю русского языка Д.Н. Ушакова: «... способ подачи информации, в котором присутствуют рисунки, фотографии, анимация и звук».

Для подготовки презентации рекомендуется использовать: PowerPoint, MS Word, AcrobatReader, LaTeX-овский пакет beamer. Самая простая программа для создания презентаций – MicrosoftPowerPoint.

Для подготовки презентации необходимо собрать и обработать начальную информацию. Последовательность подготовки презентации:

1. Четко сформулировать цель презентации: вы хотите свою аудиторию мотивировать, убедить, заразить какой-то идеей или просто формально отчитаться.

2. Определить каков будет формат презентации: живое выступление (тогда, сколько будет его продолжительность) или электронная рассылка (каков будет контекст презентации).

3. Отобрать всю содержательную часть для презентации и выстроить логическую цепочку представления.

4. Определить ключевые моменты в содержании текста и выделить их.

5. Определить виды визуализации (картинки) для отображения их на слайдах в соответствии с логикой, целью и спецификой материала.

6. Подобрать дизайн и форматировать слайды (количество картинок и текста, их расположение, цвет и размер).

7. Проверить визуальное восприятие презентации.

К видам визуализации относятся иллюстрации, образы, диаграммы, таблицы. Иллюстрация – представление реально существующего зрительного ряда. Образы – в отличие от иллюстраций – метафора. Их назначение – вызвать эмоцию и создать отношение к ней, воздействовать на аудиторию. С помощью хорошо продуманных и представляемых образов, информация может надолго остаться в памяти человека. Диаграмма – с. 13 визуализация количественных и качественных связей. Их используют для убедительной демонстрации данных, для пространственного мышления в дополнение к логическому. Таблица – конкретный, наглядный и точный показ данных. Ее основное назначение – структурировать информацию, что порой облегчает восприятие данных аудиторией.

Практические советы по подготовке презентации

- готовьте отдельно: печатный текст + слайды + раздаточный материал;
- слайды – визуальная подача информации, которая должна содержать минимум текста, максимум изображений, несущих смысловую нагрузку, выглядеть наглядно и просто;
- текстовое содержание презентации – устная речь или чтение, которая должна включать аргументы, факты, доказательства и эмоции;
- рекомендуемое число слайдов 17-22;
- обязательная информация для презентации: тема, фамилия и инициалы выступающего; план сообщения; краткие выводы из всего сказанного; список использованных источников;
- раздаточный материал – должен обеспечивать ту же глубину и охват, что и живое выступление: люди больше доверяют тому, что они могут унести с собой, чем исчезающим изображениям, слова и слайды забываются, а раздаточный материал остается постоянным осязаемым напоминанием; раздаточный материал важно раздавать в конце презентации; раздаточный материалы должны отличаться от слайдов, должны быть более информативными.

Тема доклада должна быть согласованна с преподавателем и соответствовать теме учебного занятия. Материалы при его подготовке, должны соответствовать научно-методическим требованиям вуза и быть указаны в докладе. Необходимо соблюдать регламент, оговоренный при

получении задания. Иллюстрации должны быть достаточными, но не чрезмерными.

Работа студента над докладом-презентацией включает отработку умения самостоятельно обобщать материал и делать выводы в заключении, умения ориентироваться в материале и отвечать на дополнительные вопросы слушателей, отработку навыков ораторства, умения проводить диспут.

Докладчики должны знать и уметь: сообщать новую информацию; использовать технические средства; хорошо ориентироваться в теме всего семинарского занятия; дискутировать и быстро отвечать на заданные вопросы. Преподаватель обычно заранее сообщает, сколько времени отводится докладчику (5-7 минут). Уложиться в регламент очень важно, так как в противном случае вас прервут, вы не успеете сказать всего, что рассчитывали, причем, вероятно, самого главного, поскольку обычно в конце доклада делаются выводы. От того качество выступления станет намного ниже и произведенное вами впечатление, как и полученная оценка, оставят желать лучшего.

Устное выступление, чтобы быть удачным, должно хорошо восприниматься на слух, то есть быть интересно для аудитории подано. Поэтому не меньшее внимание, чем написание самого доклада, следует уделить его чтению. Написав черновой вариант, попробуйте прочесть его самому себе или кому-то из взрослых или друзей вслух. При этом нужно читать не торопясь, но без лишней медлительности, стараясь приблизить темп речи к своему обычному темпу чтения вслух.

Если ваш текст окажется невозможно прочитать за установленное регламентом время, лучше пересмотреть доклад и постараться сократить его, избавиться от лишних эпитетов, вводных оборотов – там, где без них можно обойтись. Выводы следует пронумеровать и изложить в виде тезисов, сделав их максимально чёткими и краткими.

Не пытайтесь выступить экспромтом или полужэкспромтом, не отступайте в момент выступления слишком далеко от подготовительного текста.

При обсуждении доклада отвечайте на вопросы конкретно, логично, по теме, с выводами и обобщением, проявляя собственное отношение к проблеме.

В конце доклада укажите используемую литературу.

Приводимые в тексте цитаты и выписки обязательно документируйте со ссылками на источник.

При изучении дисциплины «Противокоррозионная защита автомобилей и тракторов» одной из форм организации учебного процесса является самостоятельная работа обучающегося.

Рабочей программой дисциплины на самостоятельную работу отводятся 36 часов для студентов очной формы обучения, 60 часов – для студентов заочной формы обучения.

Целью организации самостоятельной работы при изучении дисциплины является также систематизация и активизация знаний, полученных обучающимися на лекциях и лабораторных занятиях.

Осмысленная самостоятельная работа сначала с учебным материалом в процессе подготовки к занятиям, а затем и с научной информацией, необходима для того, чтобы заложить основы самоорганизации и самовоспитания, необходимые для привития умений и навыков в планировании и проведении экспериментов, а также в инженерном анализе.

Кроме того, самостоятельная работа имеет воспитательное значение: она формирует самостоятельность не только как совокупность умений и навыков, но и как черту характера, играющую роль в структуре личности магистра.

Методические указания включают в себя материалы для самостоятельной проработки тем дисциплины в виде перечня контрольных вопросов. Первые из них представлены как задания для закрепления и систематизации знаний.

2 Задания для закрепления и систематизации знаний

Обучающийся самостоятельно изучает по учебникам и учебно-методическим пособиям темы дисциплины, не входящие аудиторные часы, а также систематизирует материалы лекций и лабораторных занятий. При этом учебный материал конспектирует в специальной тетради.

Конспект должен содержать четкое изложение сути темы, иметь четко выстроенное логическое построение содержания рассмотренных вопросов. Текст желательно изложить кратко, локально, по существу.

Уровень освоенности учебного материала подвергается самопроверке по контрольным вопросам, составленным по каждой теме дисциплины, а также по тестовым заданиям.

Задания самостоятельной работы для формирования умений

Тема 1. Характеристика коррозионных процессов в металлоконструкциях автомобилей.

1. Что означает термин «коррозия металлов»?
2. Какие металлы используют при изготовлении автомобилей?
3. Какие виды убытков при эксплуатации автомобилей знаете?
4. Как понимаете выражение «Безвозвратные» потери металла от коррозии?
5. Как начинается коррозия металла во влажной среде?
6. Какой вид коррозии наиболее опасен в стыках соединения двух деталей?

Тема 2. Тема 2. Влияние конструктивных и эксплуатационных факторов на интенсивность коррозии металлов.

1. В каких местах автомобиля происходят коррозионный износ?
2. Какой вид коррозии наиболее опасен для кузова автомобиля?
3. Какое покрытие пола предпочтительнее в гаражах?
4. Что такое ингибитор коррозии?
5. Какие виды коррозии характерны для легкового автомобиля?
6. Почему в конструкциях автомобилей предпочитают применение однородных металлов?

Тема 3. Технологии и средства противокоррозионной защиты автомобилей в процессе их эксплуатации.

1. Влияет ли выпуклая форма кузова на коррозионный процесс автомобиля?
2. Назовите критическое значение относительной влажности воздуха для начала активной коррозии стали.
3. Чем опасны застойные зоны в кузове легкового автомобиля?
4. На какие группы подразделяют транспортные средства в зависимости от осевых масс?
4. В каких условиях больше подвержен коррозионному износу автомобиль?
5. Как защитить внутренние поверхности порогов легковых автомобилей?

Тема 4. Защита узлов и агрегатов автомобиля в процессе их эксплуатации.

1. Что такое преобразователь ржавчины?
2. Как защитить диски колес от коррозии?
3. Для чего применяют прибор ВЗ-4?
4. Что из себя представляет жидкость «Сольвент»?
5. Что из себя представляет мастика БМП-3?

Тема 5. Технологии и средства временной защиты.

1. Чем характеризуется длительное хранения автомобиля?
2. Какой способ нанесения лакокрасочных материалов предпочтителен при ремонтной окраске автомобиля в условиях АТП?
3. Какой привод использован в нагнетателе С-321?
4. Для каких целей применяется состав «Антикор»?
5. Для каких целей применяется состав «Антикор»?
6. Как уменьшить возможность коррозии деталей ЦПГ двигателя при хранении ДВС?
7. В чем сущность длительного хранения автомобиля?

Задания для формирования умений и навыков по изучаемой дисциплине

Для формирования умений и навыков по изучаемой дисциплине студентами заочной формы обучения предусмотрено выполнение контрольной работы.

Перечень контрольных вопросов для студентов заочной формы обучения принимается по вариантам, приведенным в таблице ниже.

Варианты	Вопросы				
1	1	26	51	65	75
2	2	27	52	66	74
3	3	28	53	67	73
4	4	29	54	68	72
5	5	30	55	69	26
6	6	31	56	70	27
7	7	32	57	71	28
8	8	33	58	72	29
9	9	34	59	73	30
10	10	35	60	74	31
11	11	36	61	75	32
12	12	37	62	61	33
13	13	38	63	60	34
14	14	39	64	59	35
15	15	40	65	58	36
16	16	41	66	57	37
17	17	42	67	56	38
18	18	43	68	55	39
19	19	44	69	54	12
20	20	45	70	53	14
21	21	46	71	52	15
22	22	47	72	51	16
23	23	48	73	50	17
24	24	49	74	49	18
25	25	50	75	48	19

Перечень контрольных вопросов

1. Что такое коррозия металлов?
2. Сущность ущерба от коррозии металлов: прямой и косвенный.
3. Почему алюминий практически не корродирует в любой природно-климатической зоне?
4. Известно, что цинк защищает черные металлы от коррозии, но почему в автомобилестроении не применяют оцинкованные листовые профили?
5. Разъясните сущность процесса электрохимической коррозии черных металлов.
6. Факторы, способствующие коррозии поверхностей автомобилей.
7. Почему в зимнее время легковые автомобили, эксплуатирующиеся в городских условиях корродируют интенсивнее, чем в летнее время?
8. Почему в стыках соединения листовых деталей процессы коррозии более интенсивнее?
9. В чем основное отличие между чугуном и сталью?
10. Что такое потенциал металла?
11. Какой вид износа преобладает в эксплуатируемых автомобилях?

12. В каких местах автомобиля происходят наиболее интенсивные процессы коррозии?
13. Какие виды покрытий предпочтительнее в гаражах?
14. Напишите в формулах процесс электрохимической коррозии стали (железа).
15. Что такое пассивное состояние черного металла?
16. Разъясните сущность коррозии металла во влажной атмосферной среде.
17. Почему металл в городских условиях более подвержен коррозии, чем в открытой атмосфере сельской местности?
18. Почему глушители системы выхлопных газов автомобилей более подвержены коррозии, чем днище автомобиля?
19. Почему поверхности автошин подвержены потрескиванию?
20. Как действуют солнечные лучи на поверхности резино-текстильных изделий?
21. Почему при проектировании автомобилей стремятся избегать формирования множества открытых соединений деталей?
22. Приведите принципы правильного конструирования кузова легкового автомобиля.
23. Что такое контактная коррозия металлов? Приведите примеры в условиях автомобиля.
24. Усталостная прочность деталей металла, что это такое?
25. Перечислите эксплуатационные факторы, влияющие на коррозию деталей машин.
26. На каких поверхностях более интенсивны процессы коррозии: горизонтальная, вертикальная и потолочная поверхность?
27. Влияет ли на интенсивность коррозии деталей вибрация автомобиля?
28. Где больше интенсивность коррозии: на свету или в темноте?
29. Почему в грозу интенсивнее разрушается шина колеса автомобиля?
30. Какая величина относительной влажности воздуха считается критической с точки зрения коррозии черных металлов?
31. Что такое открытое, закрытое и комбинированное хранение автомобилей?
32. Где производят ремонтную окраску автомобиля?
33. Расскажите о назначении и применении противоржавых и антикоррозионных мастик, применяемых с целью увеличения срока службы автомобилей.
34. Расскажите о аэрозольных баллонах и для чего они предназначены?
35. Перечислите материалы, предназначенные для защиты кузова автомобиля.
36. Как наносят противокоррозионные составы текстиль на защищаемую поверхность автомобиля?
37. Что из себя представляет состав «Ингибит-С»?

38. Что из себя представляет состав «Автоконсервант»?
39. Что из себя представляет для консервации деталей ЦПГ и ГРМ двигателей?
40. Правила пользования краскораспылителями.
41. Что из себя представляет декоративное лакокрасочное покрытие?
- Ответ поясните схемой.
42. При оценке пленки ЛКМ пользуются методом решеток. Что это такое?
43. Как оценивается вязкость пленки лакокрасочного покрытия и что это такое шкала гибкости?
44. Вискозиметр ВЗ-4. Расскажите о нем.
45. Как измеряется на ударную прочность лакокрасочное покрытие?
46. Ориентировочная величина вязкости ЛКМ для нанесения пневмоспособом на поверхности изделий.
47. Преимущества и недостатки пневмонанесения эмалей на поверхности изделий.
48. Маркировка эмалей, грунтовок и шпатлевок.
49. Косметические мойки автомобиля. Ее особенности выполнения.
50. Дайте краткую характеристику растворителям.
51. Что такое гальваническое покрытие и для чего оно предназначено?
52. Горячее цинкование, что это?
53. Сущность противокоррозионной дефектации покрытия.
54. Преобразователи (модификаторы) ржавчин.
55. Алютирование, что это?
56. Кадмирование, для чего оно применяется?
57. Что такое холодное фосфатирование?
58. Способ безвоздушного нанесения составов. Средства для нанесения составов.
59. Особенности окраски днища автомобиля.
60. Как наносить противоржавую и противокоррозионную мастику на днище автомобиля.
61. Почему ТОСОЛ менее коррозиоактивен?
62. Способ покрытия системы охлаждения двигателя.
63. Как защитить от коррозии внутренние поверхности воздушных баллонов системы пневмотормозов автомобиля.
64. Способ подготовки деталей ЦПГ двигателя к хранению.
65. Правила хранения отремонтированных деталей машин.
66. Штабеллер, где и для чего он применяется?
67. Способы удаления старой краски с поверхности изделий.
68. Стоянка автомобилей, технические требования к ним.
69. Технологическая карта противокоррозионной защиты автомобиля.
- Структура и содержание.
70. Особенности расчета окрасочного участка.

71. Расчет годовой трудоемкости и численности рабочих окрасочного участка.

72. Выбор технологического оборудования и оргтехоснастки для окрасочного участка.

73. Расчет заработной платы рабочих окрасочного участка.

74. Методика расчета прямых затрат окрасочного участка.

75. Техничко-экономические показатели окрасочного участка.

Список источников, рекомендуемых для самостоятельной работы

Основная литература

№ п/п	Наименование	Автор(ы)	Год и место издания	Использу ется при изучении разделов	Семестр	Количество экземпляров	
						в библио теке	на кафед ре
12.	Автомобиль: покраска и защита от коррозии [Текст]: к изучению дисциплины - 4-е изд.	Мельников И. В	Ростов н/Д : Феникс, 2007	2,3	7,8	2	-
13.	Защита подвижного состава автомобильного транспорта от коррозии [Текст] : руководящий документ РД 3112199-0178-94 / Министерство транспорта Российской Федерации, Департамент автомобильного транспорта.		- М. : [б. и.], 1994	2,3	7,8	2	-
14.	Практикум по хранению и защите от коррозии сельскохозяйственной техники [Текст] : учебно-методические рекомендации	А. Э. Северный [и др.].	- [Б. м. : б. и.], 2009	2,3	7,8	2	

Дополнительная литература

№ п/п	Наименование	Автор(ы)	Год и место издания	Используй ется при изучении и разделов	Семестр	Количество экземпляров	
						в биб- лиотеке	на кафед ре

№ п/п	Наименование	Автор(ы)	Год и место издания	Используется при изучении и разделов	Семестр	Количество экземпляров	
						в библиотеке	на кафедре
15.	Исследование влияния компонентов агрессивной среды дорожного полотна на коррозию днища кузова легкового автомобиля: дис. ...канд. техн. наук	Фадеев И.В.	М.: МАДИ (ГТУ), 2010. -222 с.	3	7,8	-	1
16.	Коррозия автомобиля и его защита: учебное пособие	Бутовский М.Э.	Рубцовск: Изд. Рубцовского областного ин-та, 2009 -190 с	Всех разделов	7,8	-	1
17.	Окраска автомобилей в условиях сервисных предприятий: учебное пособие	Новиков А.Н., Бодров А.С.	Орел: Изд. ОрелГТУ, 2009 – 192 с.	2,3	7,8	-	1
18.	Хранение и противокоррозионная защита сельскохозяйственной техники	Пучин Е.А., Гайдар С.М.	М.: ФГНУ «Росинформагротех», 2011. – 512 с.	3	7,8	-	1
19.	Практикум по хранению и защите от коррозии сельскохозяйственной техники: учебно-методические рекомендации	Северный А.Э., Пучин Е.А., Рязанов В.Е., Гайдар С.М. и др	М.: ФГНУ «Росинформагротех», 2009. – 160 с.	2,3	7,8		
20.	Противокоррозионная защита автомобилей. Технология, материалы, оборудование.	Северный А.Э., Пучин Е.А., Ефимов И.А., Гладких В.Т.	М.: ГОСНИТИ. . 1991. – 208 с.	2,3	7,8	-	2
21.	Автомобиль ВАЗ-2121 и его модификации: технология технического обслуживания и ремонта. Том 5.	Чванов А.И., Костенков В.Л., Боюр В.С., Гаранина Г.В. и др.	Тольятти: АвтоВАЗ, 1990. – 432 с.	3	7,8	-	2
22.	Основы научных	Рязанов В.Е.,	Чебоксары:	3	7,8	17	3

№ п/п	Наименование	Автор(ы)	Год и место издания	Используется при изучении и разделов	Семестр	Количество экземпляров	
						в библиотеке	на кафедре
	исследование и патентование: Практикум	Ершов М.А.	РИО ЧГСХА, 2011. – 247 с.				

Программное обеспечение и Интернет-ресурсы

Программное обеспечение

Офисные программы: Microsoft Office 2007; Microsoft Office 2010, Microsoft Office 2013, Microsoft Visual Studio 2008-2015, по программе MS DreamSpark MS Project Professional 2016, по программе MS DreamSpark, MS Visio 2007-2016, по программе MS DreamSpark, MS Access 2010-2016, по программе MS DreamSpark MS Windows, 7 pro 8 pro 10 pro, AutoCAD, Irbis, My Test, BusinessStudio 4.0, 1С: Предприятие 8. Сельское хозяйство. Комплект для обучения в высших и средних учебных заведений (обновление 2020 г.), Консультационно-справочные службы Гарант (обновление 2020 г.), Консультант (обновление 2020 г.), SuperNovaReaderMagnifier (Программа экранного увеличения с поддержкой речи для лиц с ограниченными возможностями).

Интернет-ресурсы

Справочно-поисковые системы	
Рамблер	Электронный ресурс. – Режим доступа: http://www.rambler.ru
Яндекс	Электронный ресурс. – Режим доступа: http://www.ya.ru
Информационные агентства	
Интерфакс	Электронный ресурс. – Режим доступа: http://www.interfax.ru
Федеральная служба государственной статистики	Электронный ресурс. – Режим доступа: http://www.gks.ru
Российское образование. Федеральный образовательный портал: учреждения, программы стандарты	Электронный ресурс. – Режим доступа: http://www.edu.ru/
Электронная библиотечная система «Консультант студента»	Режим доступа: http://www.studentlibrary.ru/book
Словари	http://slovari.yandex.ru/dict/glossary/
Периодические издания	
Журнал «Автомобили»	https://vk.com/automobilimagazine
Международный автомобильный портал	www.mashina.info
Журнал «Международный экспедитор»	http://www.morvesti.ru/izdaniya/me/
Журнал «Автомобильный транспорт: Грузовые перевозки»	https://www.akc.ru/itm/avtomobilny_iy-transport-gruzovy_ie-perevozki/
Журнал «Автомобильный транспорт»	http://www.transport-at.ru/
Журнал «Логистика»	http://www.logistika-prim.ru/rubric/3
журнал «Перевозки»	http://www.properevozki.ru/

журнал «Журнал автомобильных инженеров»	http://www.aae-press.ru/j0066/art004.htm
Сайты:	
Грузовые автомобильные перевозки	Режим доступа: http://www.citylines.ru/gruz_avto_perevoz/gruz_avto_perevoz_1_1.html
Пассажирские автомобильные перевозки	Режим доступа: http://www.books.ru/books/passazhirskie-avtomobilnye-perevozki-uchebnik-dlya-vuzov-155903/
Организация безопасности движения	Режим доступа: http://ru.wikipedia.org/wiki/Организация_д_орожного_движения
Автомобильный информационный портал	www.auto.itkm.ru
Программы по обучению, образованию	www.edu.ru
Кодекс	Электронный ресурс. – Режим доступа: http://www.kodeks.ru/

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОРГАНИЗАЦИИ ОБУЧЕНИЯ ДЛЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

Обучение обучающихся с ограниченными возможностями здоровья при необходимости осуществляется в ФГБОУ ВО Чувашский ГАУ (далее – Университет) с использованием специальных методов обучения и дидактических материалов, составленных с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся (обучающегося).

В целях освоения учебной программы дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья Университет обеспечивает:

для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по зрению:

- размещение в доступных для обучающихся, являющихся слепыми или слабовидящими, местах и в адаптированной форме справочной информации о расписании учебных занятий;
- присутствие ассистента, оказывающего обучающемуся необходимую помощь (в случае необходимости);
- выпуск альтернативных форматов методических материалов (крупный шрифт или аудиофайлы);
- наличие в библиотеке и читальном зале Университета Брайлевской компьютерной техники, электронных луп, видеоувеличителей, программ не визуального доступа к информации;

для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по слуху:

- надлежащими звуковыми средствами воспроизведение информации;
- наличие мультимедийной системы;

для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата:

- возможность беспрепятственного доступа обучающихся в учебные помещения, туалетные комнаты и другие помещения Университета, а также пребывание в указанных помещениях.

Образование обучающихся с ограниченными возможностями здоровья может быть организовано как совместно с другими обучающимися, в отдельных группах и удаленно с применением дистанционных технологий

Перечень учебно-методического обеспечения самостоятельной работы обучающихся по дисциплине.

Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными

возможностями здоровья предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Категории студентов	Формы
С нарушением слуха	- в печатной форме - в форме электронного документа
С нарушением зрения	- в печатной форме увеличенным шрифтом - в форме электронного документа - в форме аудиофайла
С нарушением опорно-двигательного аппарата	- в печатной форме - в форме электронного документа; - в форме аудиофайла

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине.

Для студентов с ограниченными возможностями здоровья предусмотрены следующие оценочные средства:

Категории студентов	Виды оценочных средств	Формы контроля и оценки результатов обучения
С нарушением слуха	тест	преимущественно письменная проверка
С нарушением зрения	собеседование	преимущественно устная проверка (индивидуально)
С нарушением опорно-двигательного аппарата	решение дистанционных тестов, контрольные вопросы	организация контроля с помощью электронной оболочки MOODLE, письменная проверка

Студентам с ограниченными возможностями здоровья увеличивается время на подготовку ответов к зачёту, разрешается готовить ответы с использованием дистанционных образовательных технологий.

Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций.

При проведении процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предусматривается использование технических средств, необходимых им

в связи с их индивидуальными особенностями. Эти средства могут быть предоставлены Университетом или могут использоваться собственные технические средства.

Процедура оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по дисциплине предусматривает предоставление информации в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для лиц с нарушениями зрения:

- в печатной форме увеличенным шрифтом;
- в форме электронного документа;
- в форме аудиофайла.

Для лиц с нарушениями слуха:

- в печатной форме;
- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в печатной форме;
- в форме электронного документа;
- в форме аудиофайла.

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

При проведении процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по дисциплине (модулю) обеспечивается выполнение следующих дополнительных требований в зависимости от индивидуальных особенностей обучающихся:

- инструкция по порядку проведения процедуры оценивания предоставляется в доступной форме (устно, в письменной форме, устно с использованием услуг сурдопереводчика);

- доступная форма предоставления заданий оценочных средств (в печатной форме, в печатной форме увеличенным шрифтом, в форме электронного документа, задания зачитываются ассистентом, задания предоставляются с использованием сурдоперевода);

- доступная форма предоставления ответов на задания (письменно на бумаге, набор ответов на компьютере, с использованием услуг ассистента, устно). При необходимости для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов процедура оценивания результатов обучения по дисциплине (модулю) может проводиться в несколько этапов.

Проведение процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья допускается с использованием дистанционных образовательных технологий.

**Перечень основной и дополнительной учебной литературы,
необходимой для освоения дисциплины.**

Для освоения дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья предоставляются основная и дополнительная учебная литература в виде электронного документа в фонде библиотеки и/или в электронно-библиотечных системах. А также предоставляются бесплатно специальные учебники и учебные пособия, иная учебная литература и специальные технические средства обучения коллективного и индивидуального пользования, а также услуги сурдопереводчиков и тифлосурдопереводчиков.

Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины.

В освоении дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья большое значение имеет индивидуальная работа. Под индивидуальной работой подразумевается две формы взаимодействия с преподавателем: индивидуальная учебная работа (консультации), т.е. дополнительное разъяснение учебного материала и углубленное изучение материала с теми обучающимися, которые в этом заинтересованы, и индивидуальная воспитательная работа. Индивидуальные консультации по предмету являются важным фактором, способствующим индивидуализации обучения и установлению воспитательного контакта между преподавателем и обучающимся инвалидом или обучающимся с ограниченными возможностями здоровья.

Наличие специальных средств обучения инвалидов и лиц с ОВЗ.

Освоение дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с использованием средств обучения общего и специального назначения.

Для обучающихся с нарушениями слуха предусмотрена компьютерная техника, аудиотехника (акустический усилитель звука и колонки), видеотехника (мультимедийный проектор, телевизор), используются видеоматериалы, наушники для прослушивания, звуковое сопровождение учебной литературы в электронной библиотечной системе «Консультант студента».

Для обучающихся с нарушениями зрения предусмотрена возможность просмотра удаленных объектов (например, текста на доске или слайда на экране) при помощи видеоувеличителей для удаленного просмотра. В библиотеке на каждом компьютере предусмотрена возможность увеличения шрифта, предоставляется бесплатная литература на русском и иностранных языках, изданная рельефно-точечным шрифтом (по Брайлю).

Для обучающихся с нарушениями опорно-двигательного аппарата предусмотрено использование альтернативных устройств ввода информации (операционная система Windows), такие как экранная клавиатура, с помощью

которой можно вводить текст. Учебные аудитории 101/2, 101/3, 101/4, 101/5, 110, 112, 113, 114, 116, 118, 119, 121, 123, 126, 1-100, 1-104, 1-106, 1-107 имеют беспрепятственный доступ для обучающихся инвалидов и обучающихся с ограниченными возможностями здоровья. В библиотеке специально оборудованы рабочие места, соответствующим стандартам и требованиям. Обучающиеся в удаленном доступе имеют возможность воспользоваться электронной базой данных научно-технической библиотеки Чувашского ГАУ, по необходимости получать виртуальную консультацию библиотекаря по использованию электронного контента.