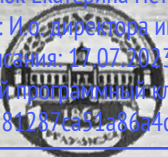


Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Парлюк Екатерина Петровна  
Должность: И.о. директора института механики и энергетики имени В.П. Горячкина  
Дата подписания: 17.07.2023 11:14:30  
Уникальный программный ключ:  
7823a3d3181287ca31a8da4c69d33e1779345d45



МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ –  
МСХА имени К.А. ТИМИРЯЗЕВА»  
(ФГБОУ ВО РГАУ – МСХА имени К.А. Тимирязева)

Институт механики и энергетики имени В.П. Горячкина  
Кафедра «Тракторы и автомобили»



УТВЕРЖДАЮ:  
И.о. директора института механики и  
энергетики имени В.П. Горячкина  
Е.П. Парлюк  
24 октября 2022 г.

**ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ**  
**Б2.О.01.01(У) Ознакомительная практика (конструкция автомобилей)**

для подготовки бакалавров

ФГОС ВО

Направление: 23.03.03 – Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов  
Направленность: Автомобильный сервис  
Направленность: Сервис транспортных и технологических машин и комплексов  
Курс 1  
Семестр 2  
Форма обучения: очная  
Год начала подготовки: 2022

стр. 3

Москва, 2022



Разработчик: Митягин Г.Е. к.т.н., доцент

Рецензент: Казанцев С.П., д.т.н., профессор

«26» августа 2022 г.

«31» августа 2022 г.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 23.03.03 – Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов, профессионального стандарта 33.005 – Специалист по техническому диагностированию и контролю технического состояния автотранспортных средств при периодическом осмотре, профессионального стандарта 13.001 – Специалист в области механизации сельского хозяйства, 31.004 – Специалист по мехатронным системам автомобиля и учебного плана.

Программа обсуждена на заседании кафедры «Тракторы и автомобили», протокол № 1-22/23 от 29 августа 2022 года

Зав. кафедрой Дидманидзе Отари Назирович,  
академик РАН, д.т.н., профессор

(ФИО, ученая степень, ученое звание)

(подпись)

«29» августа 2022 года

**Согласовано:**

Зам. директора по практике и профориентационной работе института механики и энергетики имени В.П. Горячкина Перевозчикова Н.В.

(ФИО, ученая степень, ученое звание)

(подпись)

Председатель учебно-методической комиссии института механики и энергетики имени В.П. Горячкина Дидманидзе О.Н., д.т.н., профессор

(ФИО, ученая степень, ученое звание)

(подпись)

Протокол № 2 от 15 сентября 2022 года.

Заведующий выпускающей кафедрой «Тракторы и автомобили» Дидманидзе Отари Назирович,

академик РАН, д.т.н., профессор

(ФИО, ученая степень, ученое звание)

(подпись)

«15» сентября 2022 г.

Заведующий выпускающей кафедрой «Технический сервис машин и оборудования» Апатенко Алексей Сергеевич, д.т.н., доцент

(ФИО, ученая степень, ученое звание)

(подпись)

«15» сентября 2022 г.

Зав.отделом комплектования ЦНБ

(подпись)

Ермилова И.И.



# Содержание

АННОТАЦИЯ.....	4
1. ЦЕЛЬ ПРАКТИКИ .....	5
2. ЗАДАЧИ ПРАКТИКИ.....	5
3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ПРОХОЖДЕНИЯ ПРАКТИКИ.....	6
4. МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОПОП БАКАЛАВРИАТА .....	7
5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ .....	7
6. ОРГАНИЗАЦИЯ И РУКОВОДСТВО ПРАКТИКОЙ.....	12
6.1. ОБЯЗАННОСТИ РУКОВОДИТЕЛЯ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ .....	12
Обязанности студентов при прохождении учебной практики .....	12
6.2. ИНСТРУКЦИЯ ПО ТЕХНИКЕ БЕЗОПАСНОСТИ .....	13
6.2.1. Общие требования охраны труда .....	13
6.2.2. Частные требования охраны труда.....	14
7. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ ПРОГРАММЫ ПРАКТИКИ.....	15
8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРАКТИКИ.....	15
8.1. ОСНОВНАЯ ЛИТЕРАТУРА .....	ОШИБКА! ЗАКЛАДКА НЕ ОПРЕДЕЛЕНА.
8.2. ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА.....	17
8.3. НОРМАТИВНЫЕ ПРАВОВЫЕ АКТЫ .....	16
8.4. ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ И ИНТЕРНЕТ-РЕСУРСЫ .....	16
9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРАКТИКИ.....	17
10. КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ УМЕНИЙ, НАВЫКОВ (В ТОМ ЧИСЛЕ И ЗАЯВЛЕННЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ) ..	19

**Б2.О.01.01(У) «Ознакомительная практика (конструкция автомобиля)»  
для подготовки бакалавров по направлению 23.03.03 Эксплуатация  
транспортно-технологических машин и комплексов» направленности  
«Автомобильный сервис» и «Сервис транспортных и технологических  
машин»**

**Курс: 1 семестр: 2**

**Форма проведения практики:** распределенная, групповая

**Способ проведения:** стационарная.

**Цель практики:** закрепление и углубление теоретической подготовки студентов, приобретение ими умений и навыков в области конструкции автомобилей как с точки зрения производственной, так и, главным образом, с точки зрения технической эксплуатации, обеспечение практической подготовкой студентов с привитием им опыта работы, определенных навыков практической деятельности; освоение студентами практических знаний и приобретение умений и навыков в области изучения конструкции подвижного состава автомобильного транспорта, организации использования и транспортных возможностей подвижного состава, диагностики, технического обслуживания и ремонта автомобилей, особенностей функционирования предприятий, эксплуатирующих автомобили и особенностей организации транспортных и транспортно-технологических процессов; организации обеспечения рациональных форм поддержания и восстановления работоспособности автомобилей; освоения подходов к выполнению лабораторных, стендовых, полигонных, приемо-сдаточных и иных видов испытаний, рационального использования ресурсов в процессе функционирования инженерно-технических служб на основе совершенствования документооборота в сфере планирования и управления оперативной деятельностью эксплуатационных организаций различных форм собственности; освоение студентами теоретических и практических знаний и приобретения умений и навыков в области сбора и обработки информации, необходимой для анализа параметров автомобилей и определения их провозных возможностей, а также необходимости организации управления качеством безопасной и эффективной эксплуатации автомобилей и реализации управленческих решений по организации производства и труда, а также приобретение знаний, способствующих успешному усвоению дисциплин, изучаемых на последующих курсах.

**Задачи практики:** получение знаний и овладение навыками применения знаний и технического кругозора обучающихся, ознакомление с конструкцией автомобилей, принципами функционирования агрегатов, механизмов и систем автомобиля, их влиянием на организацию перевозочного процесса и безопасность дорожного движения, получение данных о существующих современных конструкциях и перспективах развития автомобилей.

**Требования к результатам освоения практики:** в результате освоения практики формируются следующие компетенции: УК-2.4; УК-6.1; УК-6.2; УК-6.3; УК-6.4; УК-6.5.

**Краткое содержание практики:** Практика предусматривает следующие этапы: 1 этап Подготовительный этап. Студенты проходят инструктаж по вопросам охраны труда, пожарной безопасности, по выполнению заданий. 2 этап Основной этап. Изучение справочной документации и реальных образцов полнокомплектной техники, изучение конструкции агрегатов, узлов, механизмов и систем, входящих в конструкцию автомобиля, выполнение практических работ по практике. 3 этап Заключительный этап. Проводится подготовка к зачету по практике.

**Место проведения:** ФГБОУ ВО РГАУ – МСХА имени К.А. Тимирязева, аудитории кафедры «Тракторы и автомобили».

**Общая трудоемкость практики / в т.ч. практическая подготовка:** 72/72 часов, 2 зачетных единицы.

**Промежуточный контроль по практике:** зачет – 2 семестр.

## 1. Цель практики

Целью учебной ознакомительной практики является закрепление и углубление теоретической подготовки студентов, приобретение ими умений и навыков в области конструкции автомобилей как с точки зрения производственной, так и, главным образом, с точки зрения технической эксплуатации, обеспечение практической подготовкой студентов с привитием им опыта работы, определенных навыков практической деятельности; освоение студентами практических знаний и приобретение умений и навыков в области изучения конструкции подвижного состава автомобильного транспорта, организации использования и транспортных возможностей подвижного состава, диагностики, технического обслуживания и ремонта автомобилей, особенностей функционирования предприятий, эксплуатирующих автомобили и особенностей организации транспортных и транспортно-технологических процессов; организации обеспечения рациональных форм поддержания и восстановления работоспособности автомобилей; освоения подходов к выполнению лабораторных, стендовых, полигонных, приемо-сдаточных и иных видов испытаний, рационального использования ресурсов в процессе функционирования инженерно-технических служб на основе совершенствования документооборота в сфере планирования и управления оперативной деятельностью эксплуатационных организаций различных форм собственности; освоение студентами теоретических и практических знаний и приобретения умений и навыков в области сбора и обработки информации, необходимой для анализа параметров автомобилей и определения их провозных возможностей, а также необходимости организации управления качеством безопасной и эффективной эксплуатации автомобилей и реализации управленческих решений по организации производства и труда, а также приобретение знаний, способствующих успешному усвоению дисциплин, изучаемых на последующих курсах.

## 2. Задачи практики

Задачами учебной ознакомительной практики являются изучение

транспортных машин на примере автомобильной техники, предназначенной для перевозки различных грузов и пассажиров, а также формирование у студентов профессиональных знаний и навыков в области эксплуатации автомобилей различного типа и назначения; ознакомление с конструкциями различных типов подвижного состава, мировыми тенденциями развития автомобильной техники; перспективы развития и особенности функционирования автомобильного транспорта с учётом структурных, экономических и правовых изменений, происходящих в настоящее время.

### 3. Компетенции обучающихся, формируемые в результате прохождения практики

Прохождение учебной ознакомительной практики, направлено на формирование следующих универсальных (УК) и общепрофессиональных (ОПК) компетенций, представленных в таблице 1.

Таблица 1

Требования к результатам освоения по программе практики

№ п/п	Код компетенции	Содержание компетенции (или её части)	Индикаторы компетенции	В результате прохождения практики обучающиеся должны:		
				знать	уметь	владеть
1.	УК-2	Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	УК-2.4 Публично представляет результаты решения конкретной задачи проекта	способы представления визуальной информации, программное обеспечение для преобразования первичной информации в требуемый формат (Word, PowerPoint, Miro, Canva.com); процедуру представления результатов	выделять ключевую информацию из массива данных, формировать презентационный или раздаточный материал и публично представлять с использованием цифровых инструментов (например Word, PowerPoint, Miro, Canva.com)	навыками публичного выступления с применением и без цифровых и технических средств демонстрации
2.	УК-6	Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	УК-6.1 Применяет знание о своих ресурсах и их пределах (личностных, ситуативных, временных и т.д.), для успешного выполнения порученной работы	свои ресурсы и их пределы (личностные, психофизиологические, ситуативные, временные и т.п.) для успешного выполнения порученной работы	применять знание о своих ресурсах (личностных, психофизиологических, ситуативных, временных и т.п.) для успешного выполнения порученной работы	навыками оценки своих ресурсов и их пределов (личностных, ситуативных, временных и т.п.) для успешного выполнения порученного задания
			УК-6.2 Понимает важность планирования перспективных целей собственной деятельности с учетом условий, средств, личностных возможностей, этапов карьерного роста, временной перспективы развития деятельности и требований рынка труда	технологии планирования перспективных целей деятельности с учетом условий, средств, личностных возможностей, этапов карьерного роста, временной перспективы развития деятельности и требований рынка труда	планировать достижение перспективных целей деятельности с учетом условий, средств, личностных возможностей, этапов карьерного роста, временной перспективы развития деятельности и требований рынка труда,	навыками саморазвития и осознанного обучения с использованием предоставленных возможностей для приобретения новых знаний и навыков
			УК-6.3 Реализует намеченные цели деятельности с учетом условий, средств, личностных возможностей, этапов карьерного роста, временной перспективы развития деятельности и требований рынка труда	возможные этапы карьерного роста	использовать свои знания для достижения карьерного роста	законными методами достижения поставленных целей
			УК-6.4 Критически оценивает эффективность использования времени	трудоемкость и ресурсоемкость используемых методов	оценивать полученный результат, соотносить полученный результат с требуемыми для его	различными методами достижения цели с учетом эффективности использования времени

			и других ресурсов при решении поставленных задач, а также относительно полученного результата		достижения ресурсами	и других ресурсов
			УК-6.5 Демонстрирует интерес к учебе и использует предоставляемые возможности для приобретения новых знаний и навыков	навыки сбора и ранжирования необходимой для собственного профессионального роста информации, навыками приобретения новых знаний и умений, средства и цифровые инструменты сбора информации	самостоятельно изучать новые профессиональные вопросы с помощью дополнительных образовательных программ и открытых информационных источников	практическим опытом построения и реализации собственной траектории профессионального саморазвития на основе анализа потребностей профессиональной сферы деятельности

#### 4. Место практики в структуре ОПОП бакалавриата

Учебная ознакомительная практика по направлению 23.03.03 «Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов» направленности «Автомобильный сервис» и «Сервис транспортных и технологических машин», входит в блок Б2.О.01(У) ОПОП ВО бакалавриата в соответствии с учебным планом и требованиями ФГОС ВО. Продолжительность практики и конкретные сроки практики определяются действующим учебным планом.

Практика является основополагающей для изучения дисциплин 2-5 курсов: электротехника и электрооборудование транспортно-технологических машин и комплексов, основы управления автомобилем и безопасность движения, конструкция и эксплуатационные свойства транспортно-технологических машин и комплексов, силовые агрегаты, основы технологии производства и ремонта транспортно-технологических машин и комплексов, эксплуатация наземных транспортных средств, эксплуатация наземных технологических средств, рабочие процессы двигателей внутреннего сгорания и других.

*Форма проведения:* распределенная, групповая

*Способ проведения:* стационарная

*Место и время прохождения практики:* проводится во 2 семестре 1 курса, включена в расписание учебных занятий, проводится на базе Университета, в аудиториях кафедры «Тракторы и автомобили».

*Продолжительность практики:* проводится в течение семестра, продолжительностью 17 недель.

Учебная ознакомительная практика состоит из 3 этапов.

Прохождение практики обеспечит: закрепление и углубление теоретической подготовки студентов, приобретение ими умений и навыков в области устройства и эксплуатации транспортных средств и управления транспортными процессами для применения на практике.

Выбор мест прохождения практик для лиц с ограниченными возможностями здоровья производится с учетом состояния здоровья обучающихся и требованиями по доступности.

**Форма промежуточного контроля:** зачёт – 2 семестр.

#### 5. Структура и содержание практики

Общая трудоемкость учебной практики составляет 2 зачетных единицы (72 часа, в том числе практическая подготовка 72 часа).

Таблица 2

### Трудоемкость учебной практики

Вид учебной работы	Трудоемкость, час
	всего / в том числе практическая подготовка
Общая трудоемкость по учебному плану, в зач.ед.	2
в часах	72/72
Контактная работа, час.	40/40
Самостоятельная работа практиканта, час.	32/32
Форма промежуточной аттестации	зачет

Таблица 3

### Структура учебной практики

№ п/п	Содержание этапов практики
1	Подготовительный этап: Инструктаж по вопросам охраны труда, пожарной безопасности, по выполнению заданий.
2	Изучение справочной документации и реальных образцов полнокомплектной техники, изучение конструкции агрегатов, узлов, механизмов и систем, входящих в конструкцию автомобиля, выполнение практических работ по практике.
3	Заключительный этап: Подготовка к зачету. Зачет по практике.

### Содержание практики

#### 1 этап Подготовительный этап

##### *1 неделя практики*

Инструктаж по вопросам охраны труда, пожарной безопасности, по выполнению заданий и получения зачета по практике. Изучение вопросов охраны труда, пожарной безопасности, техники безопасности и требований при работе в аудиториях кафедры «Тракторы и автомобили». Изучение требований, предъявляемых к выполнению самостоятельной работы студентов при прохождении учебной практики и правил защиты выполняемых работ и заданий.

Формы текущего контроля (контроль присутствия, устный опрос)

##### *2 неделя практики.*

**Наземные транспортные средства, требования к автотранспортным средствам.** Классификация наземных транспортных машин. Классификация автомобильных транспортных средств. Классификация в соответствии с отраслевой нормалью. Фирменные классификации российских и зарубежных производителей автомобилей. Идентификация автомобилей. Параметры массы и габаритов. Требования по безопасности. Экологические требования. Виды



испытаний автомобилей и агрегатов в зависимости от типа. Требования к автотранспортным средствам, находящимся в эксплуатации. Контроль за соблюдением требований к автотранспортным средствам.

Формы текущего контроля (контроль присутствия, устный опрос)

### ***3-4 неделя практики.***

#### **Эксплуатационные качества наземных транспортных средств.**

Грузовые автотранспортные средства: российские и зарубежные автопроизводители, выпускаемый ассортимент, основные марки и модели. Автомобильные прицепы и полуприцепы: российские и зарубежные автопроизводители; основные марки и модели. Пассажирские автотранспортные средства. Автобусы: российские и зарубежные автопроизводители; выпускаемый ассортимент, основные марки и модели. Легковые автомобили: российские и зарубежные автопроизводители, выпускаемый ассортимент, основные марки и модели. Обеспеченность автомобилями и тенденция ее изменения. Влияние уровня автомобилизации на безопасность дорожного движения. Государственная программа обеспечения безопасности дорожного движения и ее элементы. Основные направления совершенствования автотранспортных средств с точки зрения безопасности, экологичности и экономичности. Методики оценки эксплуатационных свойств.

Формы текущего контроля (контроль присутствия, устный опрос)

### ***5-6 неделя практики***

**Общие сведения о конструкции автомобиля.** Основные элементы автомобиля, компоновка автомобиля. Общее устройство грузового автомобиля. Общее устройство легкового автомобиля. Общее устройство автобуса. Принцип работы двигателя. Типы поршневых двигателей, их механизмы и системы. Рабочий цикл четырехтактного бензинового двигателя и дизеля. Рабочий цикл двухтактного двигателя. Работа многоцилиндровых двигателей. Основные показатели двигателя. Методы оценки показателей двигателя, испытания двигателей..

Формы текущего контроля (контроль присутствия, устный опрос)

### ***7-8 неделя практики.***

**Механизмы двигателя. Кривошипно-шатунный механизм (КШМ). Газораспределительный механизм (ГРМ).** Назначение, классификация и состав КШМ изучаемых двигателей: блок цилиндров, гильзы, головка блока цилиндров, поршневая группа, коленчатый вал, маховик. Основные признаки неисправностей и техническое обслуживание КШМ. Назначение и схемы компоновок ГРМ изучаемых двигателей. Приводы ГРМ (шестеренный, цепной, ременно-зубчатый) и их преимущества и недостатки. Регулировка тепловых зазоров в ГРМ. Компенсаторы тепловых зазоров. Фазы газораспределения, перекрытие клапанов. опережение и запаздывание открытия и закрытия клапанов. Основные неисправности и техническое обслуживание ГРМ.

Формы текущего контроля (контроль присутствия, устный опрос)

### ***9-10 неделя практики.***

**Системы двигателя: система охлаждения, смазочная система.** Тепловой баланс двигателя внутреннего сгорания. Тепловой режим, контроль температуры и способы охлаждения двигателей (воздушная, жидкостная система

охлаждения, их преимущества и недостатки). Элементы системы охлаждения изучаемых двигателей. Устройства для поддержания оптимального теплового режима работы двигателя. Масла, применяемые в двигателях и их маркировка. Трение в узлах двигателя, способы подачи масла к трущимся деталям. Способы очистки и охлаждения масла в двигателе. Общая схема и работа смазочной системы. Устройство и работа масляных насосов с наружным и внутренним зацеплением шестерен. Устройство масляных фильтров. Клапаны смазочной системы и места их установки. Вентиляция картера.

Формы текущего контроля (контроль присутствия, устный опрос)

### ***11-12 неделя практики.***

**Системы двигателя: система питания.** Топливо для бензиновых двигателей. Классификация горючей смеси по составу. Детонационное сгорание топлива и его признаки. Принципиальная схема системы питания бензинового двигателя. Приборы и механизмы системы питания двигателей. Системы очистки топлива и воздуха. Механические нагнетатели, турбоагнетатели. Основные типы систем впрыска бензина, принципиальные схемы. Бензиновые двигатели с непосредственным впрыском топлива. Дизельные двигатели. Принципиальная схема системы питания дизельного двигателя. Альтернативные источники топлива. Основные неисправности и техническое обслуживание системы питания.

Формы текущего контроля (контроль присутствия, устный опрос)

### ***13-14 неделя практики.***

**Системы двигателя и автомобиля: источники тока, система зажигания и электрооборудование** Принцип работы и устройство аккумуляторной батареи. Приготовление, состав и плотность электролита. Показатели и маркировка аккумуляторной батареи. Неисправности и уход за аккумуляторной батареей. Хранение аккумуляторных батарей. Принцип действия и устройство генераторов переменного тока. Устройства регулирования генераторов переменного тока и их типы. Контактная, контактно-транзисторная и бесконтактная системы зажигания, микропроцессорная система зажигания, электронная система управления двигателем (ЭСУД). Устройство и работа приборов системы зажигания. Неисправности и техническое обслуживание системы зажигания. Электрический пуск двигателя. Устройство и работа стартера и генератора. Назначение световой и звуковой сигнализации. Контрольно-измерительные приборы.

Формы текущего контроля (контроль присутствия, устный опрос)

### ***15 неделя практики***

**Трансмиссия автомобиля: общая схема трансмиссии, коробка передач, карданные передачи, главная передача, дифференциал и ведущие мосты.** Расположение механизмов трансмиссии. Типы сцепления. Фрикционные сцепления, электромагнитные порошковые сцепления, гидромфты. Назначение и принцип действия сцепления. Приводы сцеплений. Назначение и классификация коробок передач. Двухвальные и трехвальные коробки передач. Механизм переключения передач. Синхронизаторы. Автоматические коробки перемены передач. Раздаточные коробки, коробки отбора мощности. Назначение и принцип действия. Устройство карданной передачи с шарнирами неравных

угловых скоростей. Шарниры равных угловых скоростей их типы. Назначение и типы главных передач. Гипоидная главная передача. Межколесные дифференциалы и их типы. Блокировка дифференциала. Ведущие полуоси. Конструкции задних и передних ведущих мостов. Колесные редукторы  
 Формы текущего контроля (контроль присутствия, устный опрос)

### **16 неделя практики**

**Кузов и шасси автомобиля: ходовая часть, колеса и шины, рулевое управление, тормозная система, кузов.** Рама. Передняя и задняя оси. Назначение и основные части подвески. Зависимая, независимая и балансирующая подвески. Основные типы упругих устройств. Рессоры и способ их крепления. Устройство и работа амортизатора. Назначение и устройство колес. Классификация и маркировка шин. Установка направляющих колес. Схема поворота автомобиля. Назначение рулевого управления. Типы и конструкции рулевых механизмов. Конструкция рулевых приводов при зависимой и независимой подвесках. Усилители рулевого привода. Рулевое управление повышенной безопасности. Типы тормозных систем: рабочая, запасная, стояночная и вспомогательная. Конструкция тормозных механизмов. Приводы тормозных механизмов. Стояночный тормоз. Назначение и типы кузовов. Оборудование кабины и салона грузового и легкового автомобилей. Вентиляция, отопление и техническое обслуживание кузова

Формы текущего контроля (контроль присутствия, устный опрос)

### **17 неделя практики**

#### **3 этап Заключительный этап**

Подготовка к зачету по практике, сдача зачета.

**Формы промежуточного контроля:** зачёт

Таблица 4

#### **Самостоятельное изучение тем**

<b>№ п/п</b>	<b>Название тем для самостоятельного изучения</b>	<b>Код формирующей компетенции</b>
1	Требования техники безопасности	УК-2.4; УК-6.1; УК-6.2; УК-6.3; УК-6.4; УК-6.5
2	Изучение нормативной документации по эксплуатации наземных транспортно-технологических средств.	УК-2.4; УК-6.1; УК-6.2; УК-6.3; УК-6.4; УК-6.5
3	Изучение нормативной документации по технологии поддержания исправного состояния автотранспортных средств и требований к оформлению отчетной документации по практике	УК-2.4; УК-6.1; УК-6.2; УК-6.3; УК-6.4; УК-6.5
4	Подготовка к зачету по всем занятиям практики.	УК-2.4; УК-6.1; УК-6.2; УК-6.3; УК-6.4; УК-6.5



## 6. Организация и руководство практикой

### 6.1. Обязанности руководителя учебной практики

#### **Назначение.**

Для руководства практикой студента, проводимой в Университете, назначается руководитель (руководители) практики из числа профессорско-преподавательского состава Университета.

**Ответственность.** Руководитель практики отвечает перед заведующим кафедрой, директором института (заместителем директора по практике и профориентационной работе) и проректором по учебно-методической и воспитательной работе за организацию и качественное проведение практики, и выполнение обучающимися программы практики.

Руководитель практики несет ответственность за правильное расходование средств, выделенных на проведение практики, обеспечивает соблюдение правил охраны труда и техники безопасности при проведении практики, правил трудовой и общественной дисциплины всеми практикантами.

#### ***Руководители учебной (стационарной) практики от Университета:***

- Составляет рабочий график (план) проведения практики.
- Разрабатывают тематику индивидуальных заданий и оказывают методическую помощь студентам при выполнении ими индивидуальных заданий.
- Проводит инструктаж студентов по вопросам охраны труда, техники безопасности, пожарной безопасности и вопросам содержания практики проводит руководитель практики на месте её проведения с регистрацией в журнале инструктажа.
- Обеспечивает безопасные условия прохождения практики обучающимся, отвечающие санитарным правилам и требованиям охраны труда.
- Осуществляют контроль соблюдения сроков практики и её содержания.
- Распределяют студентов по рабочим местам и перемещают их по видам работ.
- Оценивают результаты выполнения студентами программы практики.
- Представляют в дирекцию института отчет о практике по вопросам, связанным с её проведением.

#### ***Обязанности студентов при прохождении учебной практики***

Студенты при прохождении практики:

1. Выполняют задания (групповые и индивидуальные), предусмотренные программой практики.
2. Соблюдают правила внутреннего трудового распорядка, требования охраны труда и пожарной безопасности.
3. Ведут, заполняют журналы результатов практических работ, оформляют другие учебно-методические материалы, предусмотренные программой практики, в которые записывают данные о характере и объеме практики, методах её выполнения.
4. Представляют своевременно руководителю практики дневник, письменный отчет о выполнении всех заданий, отзыв от руководителя практики от Организации и сдают зачет с оценкой по практике в соответствии с формой

аттестации результатов практики, установленной учебным планом с учетом требований ФГОС ВО и ОПОП.

5. Несут ответственность за выполняемую работу и её результаты.

6. При неявке на практику (или часть практики) по уважительным причинам обучающиеся обязаны поставить об этом в известность институт и в первый день явки в университет представить данные о причине пропуска практики (части практики). В случае болезни обучающийся представляет в дирекцию института справку установленного образца соответствующего лечебного учреждения.

## **6.2. Инструкция по технике безопасности**

Перед началом практики заместитель директора по практике и профориентационной работе института механики и энергетики имени В.П. Горячкина и руководители практики от Университета проводят инструктаж студентов по вопросам охраны труда, техники безопасности, пожарной безопасности, производственной санитарии и общим вопросам содержания практики с регистрацией в журнале инструктажа и вопросам содержания практики.

### **6.2.1. Общие требования охраны труда**

К самостоятельной работе допускаются лица в возрасте, установленном для конкретной профессии (вида работ) ТК и Списком производств, профессий и работ с тяжелыми и вредными условиями труда, на которых запрещается применение труда женщин, и Списком производств, профессий и работ с тяжелыми и вредными условиями, на которых запрещено применение труда моложе 18 лет.

Обучающиеся должны проходить предварительный медицинский осмотр и, при необходимости, периодический осмотр и противоэнцефалитные прививки. После этого – обучение по охране труда: вводный инструктаж, первичный на рабочем месте с последующей стажировкой и в дальнейшем – повторный, внеплановый и целевой инструктажи; раз в год – курсовое обучение.

К управлению машиной, механизмом и т.д. допускаются лица, имеющие специальную подготовку.

Обучающийся обязан соблюдать правила трудового внутреннего распорядка, установленные для конкретной профессии и вида работ, режим труда и отдыха, правила пожарной и электробезопасности.

Опасные и вредные производственные факторы: движущиеся машины, агрегаты, ручной мотоинструмент, вращающиеся части и режущие рабочие органы машин, механизмов, мотоинструмента, повышенные уровни вибрации, шума, загазованности, запыленности, пестициды и ядохимикаты, неблагоприятные природные и метеоусловия, кровососущие насекомые, пламя, задымленность, повышенный уровень радиации, недостаток освещенности.

Действие неблагоприятных факторов: возможность травмирования и получения общего или профессионального заболевания, недомогания, снижение работоспособности.

Для снижения воздействия на обучающихся опасных и вредных производственных факторов работодатель обязан: обеспечить их бесплатно спецодеждой, спецобувью, предохранительными приспособлениями по профессиям, видам работ в соответствии с действующими Типовыми отраслевыми нормами бесплатной их выдачи и заключенными коллективными договорами, проведение прививок от клещевого энцефалита и иных профилактических мероприятий травматизма и заболеваемости.

Обучающийся обязан: выполнять работу, по которой обучен и проинструктирован по охране труда и на выполнение которой он имеет задание; выполнять требования инструкции по охране труда, правила трудового внутреннего распорядка, не распивать спиртные напитки, курить в отведенных местах и соблюдать требования пожарной безопасности; работать в спецодежде и обуви, правильно использовать средства индивидуальной и групповой защиты, знать и соблюдать правила проезда в пассажирском транспорте.

При несчастном случае необходимо: оказать пострадавшему первую помощь (каждый обучающийся должен знать порядок ее оказания и назначение лекарственных препаратов индивидуальной аптечки); по возможности сохранить обстановку случая, при необходимости вызвать скорую помощь и о случившемся доложить непосредственному руководителю работ.

Обо всех неисправностях работы механизмов, оборудования, нарушениях технологических режимов, ухудшении условий труда, возникновении чрезвычайных ситуаций сообщить администрации и принять профилактические меры по обстоятельствам, обеспечив собственную безопасность.

В соответствии с действующим законодательством обучающийся обязан выполнять требования инструкций, правил по охране труда, постоянно и правильно использовать средства индивидуальной и групповой защиты. Своевременно проходить предварительные и периодические медицинские осмотры, противэнцефалитные прививки и иные меры профилактики заболеваемости и травматизма.

### **6.2.2. Частные требования охраны труда**

При работе в аудиториях кафедры «Тракторы и автомобили» запрещается:

- Самовольно покидать рабочее место и аудиторию.
- Запрещается пользоваться открытым огнем.
- Запрещается перемещать стационарно установленное оборудование.
- В случае возникновения ситуаций, угрожающих жизни и здоровью, выполнять указания преподавателя по соблюдению порядка и выполнению адекватных действий.

При работе в аудитории кафедры «Тракторы и автомобили» положено:

- Выполнять только ту работу, которая задана преподавателем.
- Строго соблюдать инструкции.
- Не опаздывать к началу занятий, опоздавшие в аудиторию не допускаются.
- Не входить в аудиторию в верхней одежде.
- Не оставлять включенными мобильные телефоны.
- Не ставить сумки и т.п. на рабочие столы; не загромождать проходы.



- Бережно относиться к средствам технического оснащения. По окончании занятий привести в порядок рабочее место; методические материалы оставить на рабочем месте.

- Беспрекословно выполнять все требования преподавателя.

## **7. Методические указания по выполнению программы практики**

Программа учебной практики, отраженная в разделе «Содержание практики» предполагает работу студента в виде выполнения практических заданий, проводимых под руководством преподавателей реализующих соответствующий раздел практики. В ходе работы на занятии студенты отрабатывают вопросы и проходят текущий контроль (контроль выполнения работы, устный опрос при защите практических работ). Значительная часть программы предполагает систематическую самостоятельную работу студента, контролируруемую преподавателем на всех этапах (опрос).

В качестве формы самостоятельной работы предлагается:

- ознакомление с нормативными документами (ГОСТы, Технические регламенты, ФЗ РФ);
- работа со справочной литературой;
- работа с интернет-ресурсами.

Для закрепления и систематизации знаний в период прохождения учебной практики предполагается:

- работа с дополнительной литературой;
- работа с видеозаписью учебного материала;
- изучение нормативных материалов и последующие ответы на вопросы;

Для формирования практических навыков в отношении работ по применению номенклатурных показателей стандартов в оценке отдельных видов процесса на соответствие техническим параметрам возможно:

- решение ситуативных производственных задач;
- проектирование и моделирование разных видов и компонентов профессиональной деятельности.

В целях учебно-методического обеспечения учебной практики представлен перечень рекомендованной литературы (см. п. 8)

Пропуск занятий без уважительной причины не допускается. Задолженности (пропущенные занятия, невыполненные задания) должны быть ликвидированы.

### **Виды и формы отработки пропущенных занятий.**

Студент, пропустивший занятия обязан их отработать. Отработка занятий осуществляется путем самостоятельного выполнения заданий и защиты его преподавателю.

## **8. Учебно-методическое и информационное обеспечение практики**

### **8.1. Основная литература**

1. Богатырев, А.В. Автомобили: учебник / А. В. Богатырев, Ю.К. Есеновский-Лашков, М.Л. Насоновский – М.: ИНФРА-М, 2014. – 655 с. (25 экз.)

2. Есеновский-Лашков, Ю.К. Автомобили: учебник / Ю.К. Есеновский-Лашков, М.Л. Насоновский, В.А. Чернышев. – М.: КолосС, 2008. – 591 с. (102 экз.)
3. Дидманидзе О.Н., Есеновский-Лашков Ю.К., Пильщиков В.Л. Специализированный подвижной состав автомобильного транспорта автомобилей агропромышленного комплекса. Учебник. – М.: УМЦ «ТРИАДА», 2005. – 230 с. (48 экз.)
4. Богатырев, А.В. Тракторы и автомобили: учебник / А. В. Богатырев, В.Р. Лехтер - М.: ИНФРА-М, 2016. - 425 с. (100 экз.)
5. Кутьков, Г.М. Тракторы и автомобили: теория и технологические свойства: учебник / Г.М. Кутьков. - М.: ИНФРА-М, 2017. - 506 с. (50 экз.)

## **8.2. Дополнительная литература**

1. Болотов А.К. Конструкция тракторов и автомобилей / А. К. Болотов, А.А. Лопарев, В.И. Судницын. – М. : КолосС, 2006. – 352 с. (49 экз.)
2. Конструкционные и отделочные материалы автомобилей и тракторов / Т.Д. Дзоценидзе. – М.: ЗАО «Металлургиздат», 2010. – 132 с. (11 экз.)
3. Эргономика и дизайн автомобилей и тракторов / Т.Д. Дзоценидзе, А.Г. Левшин. – М.: ЗАО «Металлургиздат», 2010. – 206 с. (11 экз.)
4. Устойчивость движения трехосного автомобиля малой размерности в зависимости от конструктивных параметров / Т.Д. Дзоценидзе, М.А. Козловская, П.А. Кабанин. – М.: ООО «НИИКА», 2013. – 136 с. (10 экз.)
5. Автомобильный транспорт для малых форм хозяйствования. Конструкция и особенности эксплуатации / Т.Д. Дзоценидзе, М.А. Козловская, Д.А. Загарин, А.В. Журавлев, П.А. Кабанин. – М.: ЗАО «Металлургиздат», 2011. – 288 с. (5 экз.)
6. Техника транспорта, обслуживание и ремонт: учебное пособие / А.М. Асхабов, И.М. Блянкинштейн, Е.С. Воеводин. — Красноярск: СФУ, 2018. — 128 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/157743> (дата обращения: 26.08.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

## **8.3 Нормативные правовые акты**

1. Технический регламент Таможенного союза ТР ТС 018/2011 «О безопасности колесных транспортных средств», утвержден Решением Комиссии Таможенного союза от 9 декабря 2011 года (с изменениями на 16 февраля 2018 года)
2. ГОСТ 16504-81. Система государственных испытаний продукции. Испытания и контроль качества продукции. Основные термины и определения. (с изменением № 1 от 02 июля 2003 года) – М.: Стандартиформ, 2011. – 22 с.
3. ГОСТ 27.002-2015. Надежность в технике. Термины и определения. – М.: Стандартиформ, 2016. – 23 с.
4. Правила ЕЭК ООН, устанавливающие технические требования применительно к транспортным средствам категорий М, N, L, O (актуальные редакции)

## **8.4 Программное обеспечение и Интернет-ресурсы**

Специальных требований к программному обеспечению производственной эксплуатационной практики не предусмотрено. При выполнении

самостоятельной работы достаточно возможностей типовых программ, поставляемых вместе с компьютерной техникой (Microsoft Office Word, Microsoft Office Excel и другие), а также стандартных Internet-браузеров, Рекомендуется использование возможностей специализированных прикладных программ для организации групповой (Bitrix24, Trello, Jira и др.) и индивидуальной работы (Any.do, Todoist, Мои дела: планировщик задач, ЛидерТаск, Microsoft To-Do, Google Календарь и другие).

Для выполнения самостоятельной работы в рамках учебной ознакомительной практики можно использовать учебные и справочные ресурсы, размещенные в сети Интернет:

<http://elib.timacad.ru> (открытый доступ)

<http://www.academia-moscow.ru/catalogue> (открытый доступ)

<http://znanium.com/bookread> (открытый доступ)

<https://e.lanbook.com/book> (открытый доступ)

<http://www.zr.ru> (открытый доступ)

<http://www.autostat.info> (открытый доступ)

<https://dokipedia.ru> (открытый доступ)

<http://docs.cntd.ru> (открытый доступ)

<http://www.rsl.ru> (открытый доступ)

<http://www.gpntb.ru/win/search/help/el-cat.html> (открытый доступ)

## 9. Материально-техническое обеспечение практики

Во время прохождения учебной ознакомительной практики студенты используют современную компьютерную технику, программные и технические средства предоставляемые в аудиториях кафедры «Тракторы и автомобили» РГАУ-МСХА

Таблица 5

### Сведения об обеспеченности специализированными аудиториями

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы (№ учебного корпуса, № аудитории)	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
Компьютерный класс (26/228a)	Аудитория для проведения занятий семинарского типа, проведения курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, самостоятельной работы Видеомагнитофон - 1 шт., Видеопроектор BE - 1 шт.; Доска аудиторная ДН-38 - 1 шт.; Журнальный стол - 1 шт.; Доска настенная 3-элементная - 1 шт.; Компьютер в комплекте - 1 шт.; Компьютер - 10 шт.*; Кресло офисное. - 1 шт., Монитор-1 шт., Монитор ЖК LG - 12 шт.; Монитор УАМА - 1 шт.; Стол эргономичный - 1 шт., Телевизор 5695 - 1 шт.; Стулья - 22 шт., Стол-12 шт., Стол, стул преподавателя -1 шт. Антивирусная защита Касперского, Windows, Microsoft Office
Лаборатория технической эксплуатации автомобилей (26/107)	Учебно-методический комплекс (УМК) «Диагностика, электрических и электронных систем автомобилей»,



	учебно-методический комплекс «Диагностика, обслуживание и ремонт дизельных автомобилей с системой COMMON RAIL», доска магнитно-маркерная – 1 шт., стол инструментальный – 2 шт., стул ученический – 11 шт., стол, стул преподавателя – 1 шт.
Лаборатория технической эксплуатации автомобилей (26/226)	Лаборатория «Устройство и обслуживание систем современных автомобилей»: монитор -1 шт., стол - 2 шт., тумба к столу Гриндо-1 шт., экран мобильный -1 шт., шкаф-1 шт., шкаф закрытый со стеклом -1 шт., стул черный - 1 шт. Лаборатория «Устройство и обслуживание систем современных автомобилей»: ученическая парта - 4 шт., стул металлический - 7 шт.
Лаборатория технической эксплуатации автомобилей* (26/114)	Стенд разд. агрегат. системы – 1 шт., стенд «Мотерпал-108» – 1 шт., стенд КИ-2205ОТ – 1 шт., стенд КИ-22205 – 1 шт., доска аудиторная - 1 шт., стол аудиторный – 15 шт., стул – 30 шт., стол, стул преподавателя -1 шт.
Лаборатория диагностики и технической эксплуатации электромобилей* (26/144)	Комплект оборудования «Лаборатория электромобиль» (410124000603294)*: многофункциональное зарядное «Кулон -912», станция электрозарядная «Фора ЭЗС-АС», лабораторный блок питания «Instek SPS-1820», токовые клещи «Fluke i410», токовые клещи «APPA-A18P», измеритель внутреннего сопротивления ХИТ «Мегафон МЕГА-303», осциллограф-мультиметр «АКИП-4125/1А», мультиметр цифровой «АКИП-2203», нагрузочная вилка для АКБ «НВ-04», блок ускоренного разряда батарей «Ballu ВНР-М-15», трехфазная электрическая нагрузка, зарядное устройство для литий ионных батарей «Thunder Sky», переносной компьютер HP Laptop Model 14-dk0004ur, комплект источников питания и потребителей (двигатели, контроллеры, модули бортового питания), комплект инструментов «JTC K6172», телевизор LG 55UK6200PLA, телевизор LG 28TK410V-PZ, инструментальная тележка JTC
Лаборатория по испытанию тракторов* (26/116)	Учебный экспонат трактор колесный Claas Xerion 3000 – 1 шт., диагностич. стенд для проверки колес тракторов – 1 шт., трактор гусеничный ДТ-75М – 1 шт., трактор Т-16М – 1 шт., трактор колесный Беларусь МТЗ-80 – 1 шт., доска аудиторная - 1 шт., учебная парта – 12 шт., стол, стул преподавателя – 1 шт.
Лаборатория ТЗК* (26/101)	Аудитория для проведения занятий семинарского типа, проведения курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, самостоятельной работы Макет образовательный топливо-заправочной установки - 1 шт., отдельные элементы топливно-раздаточного и нефтескладского оборудования (1 комплект)
Центральная научная библиотека имени Н.И. Железнова	Помещения для самостоятельной работы – аудитории для проведения планируемой учебной, учебно-исследовательской, научно-исследовательской работы студентов, выполняемой во внеаудиторное время по заданию и при методическом руководстве преподавателя,

	но без его непосредственного участия: 9 читальных залов, организованных по принципу открытого доступа и оснащенных Wi-Fi и Интернет-доступом, в том числе 5 компьютеризированных читальных залов.
Общежитие №4.	Комната для самоподготовки

\* оборудование используется для практической подготовки

## **10. Критерии оценки умений, навыков (в том числе и заявленных компетенций)**

### **10.1. Текущая аттестация по разделам практики**

Текущая аттестация по этапам (разделам) практики, реализуемая кафедрой тракторов и автомобилей, предполагает систематический контроль формирования заявленных компетенций через оценку сформированности теоретических понятий, практических умений и способности к самообразованию, в форме контроля выполнения работы (отметка в рабочей тетради «выполнено») и устного опроса (отметка в рабочей тетради «зачет»).

Контрольные вопросы для проведения устного опроса:

1. Классификация автомобилей в соответствии с правилами ЕЭК ООН
2. Что такое отраслевая нормаль и с какой целью ее разработали.
3. Из каких групп знаков состоит индекс автомобиля по отраслевой нормали.
4. Классификация автомобилей в соответствии с Конвенцией о дорожном движении.
5. Особенности европейской неофициальной классификации автомобилей.
6. В каком году были приняты первые европейские нормы.
7. Сколько поколений норм известно на настоящее время.
8. Какие параметры отработавших газов автомобиля нормируются.
9. Какие нормы приняты в настоящее время в Российской Федерации.
10. По каким критериям классифицируют автомобили
11. На какие группы классифицируют автомобили исходя из нагрузки на ось.
12. На какие классы разделяют грузовые автомобили.
13. Какой признак служит для отнесения грузового автомобиля к определенному классу.
14. Какие типы грузовых автомобилей бывают в зависимости от вида перевозимого груза
15. Какие автомобильные заводы в настоящее время выпускают грузовые автомобили в Российской Федерации.
16. На какие классы разделяют легковые автомобили.
17. Какой признак служит для отнесения легкового автомобиля к определенному классу.
18. Какие типы кузовов характерны для современных легковых автомобилей
19. На какие классы разделяют автобусы.
20. Какой признак служит для отнесения автобуса к определенному классу.
21. Какие автомобильные заводы в настоящее время выпускают легковые автомобили в Российской Федерации.
22. Какие заводы в настоящее время выпускают автобусы в Российской Федерации.

23. Укажите наименования основных элементов автомобиля
24. Укажите наименования тактов работы двигателя внутреннего сгорания
25. Укажите тип кузова грузового автомобиля
26. Укажите тип прицепа
27. Укажите тип компоновки легкового автомобиля
28. Какие типы двигателей нашли наибольшее применение на современном подвижном составе.
29. Какие факторы влияют на предпочтение производителей устанавливать дизельные двигатели на грузовые автомобили и автобусы.
30. Какие факторы влияют на предпочтение производителей устанавливать бензиновые двигатели на легковые автомобили.
31. Какой объем двигателя наиболее характерен для легковых автомобилей и как он варьируется в зависимости от класса автомобиля.
31. Какой объем двигателя наиболее характерен для грузовых автомобилей и как он варьируется в зависимости от класса автомобиля.
33. Каково назначение газораспределительного механизма.
34. Какие классы механизмов газораспределения выделяют по способу управления впуском и выпуском.
35. На каких двигателях чаще всего встречается механизм газораспределения с поршневым управлением.
36. По какой причине клапанное управление газораспределением получило наибольшее распространение.
37. На какие виды разделяют газораспределительные механизмы по расположению клапанов.
38. На какие виды разделяют газораспределительные механизмы по расположению распределительного вала.
39. На какие виды разделяют газораспределительные механизмы по количеству распределительных валов.
40. В чем состоит преимущество управляемых фаз газораспределения перед постоянными.
41. Какие виды привода распределительного вала могут применяться в ГРМ.
42. Покажите на рисунке основные элементы трансмиссии
43. Каково назначение сцепления.
44. Каково назначение коробки перемены передач.
45. Каково назначение главной передачи.
46. Каково назначение раздаточной коробки.
47. Каково назначение карданного вала.
48. Каково назначение шарнира равных угловых скоростей.
49. В чем состоит отличие трансмиссии переднеприводного автомобиля от автомобиля с задним приводом.
50. Почему современные легковые автомобили чаще всего имеют привод на передние колеса.
51. Почему грузовые автомобили чаще всего имеют привод на задние колеса.
52. В чем состоит отличие механической коробки перемены передач от автоматической
53. В чем состоит отличие вариатора от коробок перемены передач.



54. Дайте определение термина «колесная формула автомобиля»
55. Какие колесные формулы характерны для легковых автомобилей.
56. Какие колесные формулы характерны для грузовых автомобилей.
57. Какие колесные формулы характерны для автобусов
58. Каково назначение ходовой части автомобиля.
59. В чем состоит отличие независимой подвески автомобиля от зависимой.
60. Какие типы подвески характерны для современных легковых автомобилей
61. Какие типы подвески характерны для современных грузовых автомобилей
62. С какой целью управляемые колеса автомобиля устанавливаются в определенное положение.
63. Какие углы установки управляемых колес регулируются у легкового автомобиля.
64. Какие углы установки управляемых колес регулируются у грузового автомобиля
65. Какие последствия может повлечь неверная установка управляемых колес.
66. Какие типы шин находят применение на современных автомобилях.
67. В чем состоит основное отличие летних шин от зимних.
68. В чем состоит отличие зимних фрикционных шин от зимних шипованных шин.
69. Какие типы шин применяют на грузовых автомобилях, в чем состоит их отличие.
70. Какой параметр шины имеет наибольшее значение с точки зрения безопасности движения.
71. Какие последствия могут наступить при движении с пониженным давлением в шинах.
72. Какие последствия могут наступить при движении с повышенным давлением в шинах.
73. Какое значение имеет рисунок протектора шины.
74. Какое положение водителя за рулем считается оптимальным.
75. Какие органы управления принято считать основными.
76. В чем состоят особенности управления автомобилем с автоматической коробкой перемены передач.

## **10.2. Промежуточная аттестация по практике**

Промежуточная аттестация по практике осуществляется в виде зачета.

### **Вопросы для промежуточной аттестации (зачёт по учебной практике)**

1. Основные элементы автомобиля, компоновка автомобиля.
2. Общее устройство грузового автомобиля.
3. Общее устройство легкового автомобиля.
4. Общее устройство автобуса.
5. Типы поршневых двигателей, их механизмы и системы.
6. Рабочий цикл четырехтактного бензинового двигателя.
7. Рабочий цикл четырехтактного дизеля
8. Основные показатели двигателя.
9. Назначение, классификация и состав КШМ
10. Основные признаки неисправностей и техническое обслуживание КШМ.
11. Назначение и схемы компоновок ГРМ.

12. Типы приводов ГРМ их преимущества и недостатки.
13. Основные неисправности и техническое обслуживание ГРМ.
14. Способы охлаждения двигателей.
15. Устройства для поддержания оптимального теплового режима работы двигателя.
16. Масла, применяемые в двигателях и их маркировка.
17. Общая схема и работа смазочной системы.
18. Классификация и устройство масляных фильтров.
19. Топливо для бензиновых двигателей.
20. Схема системы питания бензинового двигателя.
21. Системы очистки топлива и воздуха.
22. Основные типы систем впрыска бензина.
23. Бензиновые двигатели с непосредственным впрыском топлива.
24. Система питания дизельного двигателя.
25. Альтернативные виды топлива.
26. Основные неисправности и техническое обслуживание системы питания.
27. Принцип работы и устройство аккумуляторной батареи.
28. Показатели и маркировка аккумуляторной батареи.
29. Неисправности и уход за аккумуляторной батареей.
30. Хранение аккумуляторных батарей.
31. Принцип действия и устройство генераторов переменного тока.
32. Виды систем зажигания бензиновых двигателей.
33. Устройство и работа приборов системы зажигания.
34. Неисправности и техническое обслуживание системы зажигания.
35. Устройство и работа стартера.
36. Устройство и работа генератора.
37. Назначение и основные элементы световой и звуковой сигнализации.
38. Назначение и основные элементы контрольно-измерительных приборов.
39. Назначение, типы и принцип действия сцепления.
40. Назначение и классификация коробок передач.
41. Автоматические и роботизированные коробки перемены передач. Устройство и принцип действия
42. Роботизированные коробки перемены передач. Устройство и принцип действия
43. Раздаточные коробки, коробки отбора мощности. Устройство и принцип действия.
44. Устройство карданной передачи с шарнирами неравных угловых скоростей.
45. Шарниры равных угловых скоростей их типы.
46. Назначение и типы главных передач.
47. Межколесные дифференциалы и их типы.
48. Конструкции задних и передних ведущих мостов.
49. Назначение и основные части подвески.
50. Зависимая, независимая и балансирующая подвески.
51. Основные типы упругих устройств.
52. Устройство и работа амортизатора.
53. Назначение и устройство колес.
54. Классификация и маркировка шин.
55. Установка направляющих колес.

56. Схема поворота автомобиля.
57. Типы и конструкции рулевых механизмов.
58. Конструкция рулевых приводов при зависимой и независимой подвесках.
59. Усилители рулевого привода.
60. Рулевое управление повышенной безопасности.
61. Типы тормозных систем: рабочая, запасная, стояночная и вспомогательная.
62. Конструкция тормозных механизмов.
63. Приводы тормозных механизмов. Стояночный тормоз.
64. Назначение и типы кузовов.
65. Оборудование кабины и салона грузового и легкового автомобилей.
66. Вентиляция, отопление и техническое обслуживание кузова.

### **Критерии оценки зачета**

Критерии оценки знаний устанавливаются в соответствии с требованиями к профессиональной подготовке, исходя из действующих учебных планов и программ с учетом характера конкретной практики, а также будущей практической деятельности выпускника. Критерии выставления оценок во время зачета:

**«Зачет»** выставляется студенту, если он демонстрирует глубокие знания программного материала; исчерпывающе, последовательно, грамотно и логически стройно излагает программный материал, не затрудняясь с ответом при видоизменении задания; грамотно обосновывает принятые решения; самостоятельно обобщает и излагает материал, не допуская ошибок; свободно оперирует основными теоретическими положениями по проблематике излагаемого материала, компетенции, закрепленные за дисциплиной, сформированы на достаточном уровне и выше.

**«Незачет»** ставится, если студент не знает значительной части программного материала; допускает грубые ошибки при изложении программного материала; с большими затруднениями решает ситуационные и практические задачи, компетенции, закрепленные за дисциплиной, сформированы на недостаточном уровне или не сформированы.

Студенты, не выполнившие программу учебной ознакомительной практики по уважительной причине, направляются на практику вторично, в свободное от учебы время, либо практика переносится на следующий год с оформлением соответствующего приказа.

Студенты, не выполнившие программу учебной ознакомительной практики без уважительной причины, или получившие отрицательную оценку отчисляются из Университета как имеющие академическую задолженность в порядке, предусмотренном Уставом Университета.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО.

#### **Программу разработал:**

Митягин Г.Е., к.т.н., доцент \_\_\_\_\_

**РЕЦЕНЗИЯ**  
**на программу учебной практики**  
**Б2.О.01.01(У) «Ознакомительная практика (конструкция автомобилей)»**  
**для подготовки бакалавров по направлению 23.03.03 Эксплуатация**  
**транспортно-технологических машин и комплексов» направленности**  
**«Автомобильный сервис» и «Сервис транспортных и технологических**  
**машин»» (квалификация – бакалавр)**

Казанцевым Сергеем Павловичем, заведующим кафедрой сопротивления материалов и деталей машин ФГБОУ ВО «Российский государственный аграрный университет – МСХА имени К.А. Тимирязева», доктором технических наук (далее по тексту рецензент), проведена рецензия программы учебной ознакомительной практики Б2.О.01(У) ОПОП ВО по направлению 23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов» направленности «Автомобильный сервис» и «Сервис транспортных и технологических машин» разработанной в ФГБОУ ВО «РГАУ – МСХА имени К.А. Тимирязева», на кафедре «Тракторы и автомобили» (разработчик – Митягин Григорий Евгеньевич, доцент кафедры «Тракторы и автомобили»).

Рассмотрев представленные материалы, рецензент пришел к следующим выводам:

1. Предъявленная программа учебной ознакомительной практики (Программа) *соответствует* требованиям с требованиями ФГОС ВО по направлению 23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов».

2. Программа *содержит* все основные разделы, *соответствует* требованиям к нормативно-методическим документам предъявляемых к программе практики ФГОС ВО направления 23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов».

3. Представленные в Программе *цели соответствуют* требованиям ФГОС ВО направления 23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов».

4. В соответствии с Программой за учебной ознакомительной практикой закреплено 6 универсальных компетенций. Представленная Программа *способна реализовать* их в объявленных требованиях.

5. *Результаты прохождения программы практики*, представленные в Программе в категориях знать, уметь, владеть *соответствуют* специфике и содержанию дисциплины и *демонстрируют возможность* получения заявленных результатов.

6. Общая трудоёмкость учебной ознакомительной практики составляет 3 зачётных единицы (72 часа, в том числе практическая подготовка 72 часа), что соответствует требованиям ФГОС ВО и Учебному плану по направлению.

7. Представленная Программа предполагает использование современных образовательных технологий, используемые при реализации различных видов учебной работы. *Формы образовательных технологий соответствуют* специфике практики.

8. *Формы* оценки знаний, представленные в Программе, *соответствуют* специфике практики и требованиям к выпускникам.

9. Учебно-методическое обеспечение представлено: основной литературой – 5 наименований, дополнительной литературой – 6 наименований со ссылкой на электронные ресурсы, Интернет-ресурсы – что *соответствует* ОПОП ВО и требованиям ФГОС ВО направления 23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов».

10. Материально-техническое обеспечение практики *соответствует* специфике учебной ознакомительной практики и обеспечивает использование современных образовательных методов обучения.

### **ОБЩИЕ ВЫВОДЫ**

На основании проведенной рецензии можно сделать заключение, что характер, структура и содержание программы учебной ознакомительной практики ОПОП ВО по направлению 23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов» направленности «Автомобильный сервис» и «Сервис транспортных и технологических машин» (квалификация выпускника – бакалавр), разработанная Митягиным Г.Е., доцентом кафедры «Тракторы и автомобили» *соответствует* требованиям ФГОС ВО, современным требованиям рынка труда и позволит при её реализации успешно обеспечить формирование заявленных компетенций.

Рецензент: Казанцев С.П., заведующий кафедрой сопротивления материалов и деталей машин ФГБОУ ВО «Российский государственный аграрный университет – МСХА имени К.А. Тимирязева», доктор технических наук

\_\_\_\_\_  
(подпись)

« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 202 \_\_\_\_ г.