

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
МЫТИЩИНСКИЙ ФИЛИАЛ
ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО БЮДЖЕТНОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО
УЧРЕЖДЕНИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
им. Н.Э.БАУМАНА
(НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ)

УТВЕРЖДАЮ

Директор МФ МГТУ им. Н.Э. Баумана

 Санаев В.Г.

2021 г.

**ПРОГРАММА
ВСТУПИТЕЛЬНЫХ ИСПЫТАНИЙ В МАГИСТРАТУРУ**

по направлению подготовки
23.04.03 «Эксплуатация транспортно-технологических машин и
комплексов

Направленность подготовки
«Сервис лесных транспортно-технологических машин и комплексов»

Факультет
Лесного хозяйства, лесопромышленных технологий и садово-паркового
строительства (ЛТ)

Кафедра
Технологии и оборудование лесопромышленного производства
(ЛТ4-МФ)

Мытищи 2021 г.

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

К вступительным испытаниям в магистратуру допускаются лица, имеющие документ государственного образца о высшем образовании любого уровня (диплом бакалавра или специалиста).

Лица, предъявившие диплом магистра, могут быть зачислены только на договорной основе.

Прием осуществляется на конкурсной основе по результатам вступительных испытаний. Вступительные испытания предназначены для определения теоретической и практической подготовленности поступающих в магистратуру абитуриентов и проводятся с целью определения соответствия знаний, умений и навыков требованиям обучения в магистратуре по направлению подготовки 23.04.03 «Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов».

В программу вступительных испытаний по направлению подготовки 23.04.03 «Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов» включены вопросы по базовым дисциплинам федерального государственного образовательного стандарта высшего профессионального образования направления 23.04.03 «Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов».

Программа содержит описание формы вступительных испытаний, перечень вопросов для вступительных испытаний и список литературы, рекомендуемый для подготовки.

2. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ВСТУПИТЕЛЬНЫХ ИСПЫТАНИЙ

Цель вступительного испытания – определить готовность и возможность лица, поступающего в магистратуру, освоить выбранную магистерскую программу.

Основная задача вступительного испытания проверить уровень знаний и компетенций абитуриента в области транспортно-технологических машин и оборудования лесопромышленных предприятий. В ходе вступительного испытания поступающий должен показать:

- владение специальной профессиональной терминологией и лексикой;
- знание основных понятий и определений в области технологии производства, эксплуатации и технического сервиса лесных машин;
- готовность применять теоретические знания в области технологии производства, эксплуатации и технического сервиса лесных машин.

3. ФОРМА ПРОВЕДЕНИЯ ВСТУПИТЕЛЬНЫХ ИСПЫТАНИЙ

Вступительные испытания проводятся в письменной форме в соответствии установленном приемной комиссией МФ МГТУ им. Н.Э. Баумана расписанием.

Поступающему предлагается ответить письменно на 10 вопросов и задач билета, охватывающих содержание разделов и тем соответствующих вступительным испытаниям.

На ответы по вопросам и задачам билета отводится 210 минут.

Результаты испытаний оцениваются по сто балльной шкале.

Результаты испытаний оглашаются не позднее чем через три рабочих дня.

4. ПРОГРАММА ВСТУПИТЕЛЬНЫХ ИСПЫТАНИЙ

Письменное испытание проводится по программе, базирующейся на основной образовательной программы бакалавриата по направлению 23.03.03 «Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов».

Перечень дисциплин, включенных в письменное испытание:

- конструкция и эксплуатационные свойства транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования (тестирование)
- основы технологии производства машин (тестирование)
- гидравлика и гидропривод лесных машин (тестирование)
- эксплуатационные материалы и экономия топливно-энергетических ресурсов (тестирование)
- система, технология и организация сервисных услуг (тестирование; вопрос)
- техническая эксплуатация транспортных и технологических машин лесопромышленных предприятий (тестирование; задача)
- технологические процессы технического обслуживания и ремонта (экзаменационный вопрос)
- производственно-техническая инфраструктура и проектирование сервисных предприятий (экзаменационный вопрос)

Схема оценивания

Максимальная сумма баллов за 10 вопросов – 100 баллов

Распределение баллов по вопросам:

Номер вопроса	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Баллов	5	5	5	5	8	8	8	16	16	24

Тестирование

1. Основы технологии производства машин
2. Основы технологии производства машин
3. Гидравлика и гидропривод лесных машин

4. Конструкция и эксплуатационные свойства транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования
5. Система, технология и организация сервисных услуг
6. Эксплуатационные материалы и экономия топливно-энергетических ресурсов
7. Техническая эксплуатация транспортных и технологических машин лесопромышленных предприятий

Экзаменационный вопрос

8. Производственно-техническая инфраструктура и проектирование сервисных предприятий
9. Технологические процессы технического обслуживания и ремонта

Задача

10. Техническая эксплуатация транспортных и технологических машин лесопромышленных предприятий

Схема оценивания

Вопросы 1,2,3,4

Степень решенности вопроса	1,0	0,75	0,5	0,25	0
Баллы	5	0	0	0	0

Вопросы 5,6,7

Степень решенности вопроса	1,0	0,75	0,5	0,25	0
Баллы	8	6	4	0	0

Вопросы 8,9

Степень решенности вопроса	1,0	0,75	0,5	0,25	0
Баллы	16	12	8	4	0

Вопросы 10

Степень решенности вопроса	1,0	0,75	0,5	0,25	0
Баллы	24	18	12	6	0

Модуль 1. Лесопромышленное производство. Роль и место транспортных и технологических машин в лесном комплексе. Классификация и маркировка лесных транспортно-технологических машин.

Термины и определения. Основные понятия о лесозаготовках. Особенности применения лесотранспортных машин. Классификация и маркировка основных лесных транспортно-технологических машин

Литература.

1. Пятакин В.И. и др. Технология и оборудование лесопромышленных производств./ Пятакин В.И., Иванов В.А., Григорьев И.В., Редькин А.К., Пашарников В.Ф. и др. Учебник. С.-Петербург, 2009. – 362 с.

2. Шелгунов Ю.В., Кутуков Г.М., Лебедев Н.И. Технология и оборудование лесопромышленных предприятий: Учебник. – М., МГУЛ, 2003. - 589 с

4. Вахламов, В. К. Конструкция, расчет и эксплуатационные свойства автомобилей: учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по специальности "Сервис трансп. и технолог. машин и оборудования (Автомоб. трансп.)" направления подготовки "Эксплуатация назем. трансп. и трансп. оборудования" / В. К. Вахламов. - 2-е изд., стер. - М.: Академия, 2009. - 560 с

5. Быков В.В. и др. Справочных по технологическим и транспортным машинам лесопромышленных предприятий и техническому сервису /под общей ред. Быкова В.В. – М.: МГУЛ, 2000. – 534 с.

5. Быков В.В., Голубев И.Г., Назаренко А.С. Итоговая государственная аттестация: учебное пособие. – М.: МГУЛ. – 2013. – 211 с.

Модуль 2. Производство. Техническая эксплуатация транспортных и технологических машин.

Технология производства и ремонта транспортных и технологических машин

Наземные транспортно-технологические средства как объект машиностроительного производства. Методологические основы технологии машиностроения. Производственный и технологический процессы и их структура. Методология разработки технологических процессов изготовления деталей машин. Точность изготовления деталей машин. Выбор заготовок и методов их получения. Технологические методы обработки поверхностей нормируемой точности. Типизация технологических процессов. Трудоемкость технологического процесса. Технологическая себестоимость.

Наземные транспортно-технологические средства как объект ремонта. Критериями предельного состояния автомобиля. Регламентированный ремонт. Производственный процесс ремонта. Технологический процесс ремонта грузового автомобиля. Технологическая оснастка. Организация разборочно-сборочных работ. Общая сборка, испытание и выдача автомобилей из ремонта

Литература.

1. Апатенко А.С., Быков В.А., Голубев И.Г. и др. Технология и организация восстановления деталей и сборочных единиц при сервисном сопровождении: учебное пособие - М.: ФГНБУ Росинформагротех, часть 1, 2017 – 144 с; часть 2 – 2018 – 196 с.

2. Технология машиностроения в 2 т. Т. 2. Производство машин: Учеб. для студ. вузов, обуч. по направлениям 151000 «Технологические машины и

оборудование» и 150700 «Машиностроение», и по спец. 151701 «Проектирование технологических машин и комплексов», а также для других технологических спец. / под. ред. Г. Н. Мельникова. — М.: МГТУ, 2012. — 551 с.: ил.

3. Технология производства гусеничных и колесных машин. Учебное пособие для машиностроит. спец. вузов/ Н.М. Капустин и др. Под общ. ред. Н.М. Капустина. - 2е изд., перераб. и доп. - М.: Машиностроение, 1989. - 367с.

4. Быков В.В., Голубев И.Г., Назаренко А.С. Итоговая государственная аттестация: учебное пособие. – М.: МГУЛ. – 2013. – 211 с.

Гидро-и пневмопривод лесных машин

Гидростатика Гидравлические машины. Гидро- и пневмопривод Понятие пневмопривода и объемного гидропривода. Структурная схема пневмо- и гидроприводов и их классификация. Рабочие тела пневмо- и гидроприводов и рекомендации по их применению. Объемные насосы пневмо- и гидро двигатели. Классификация, конструкция параметры насосов, пневмо- и гидро двигателей. . Направляющая пневмо- и гидроаппаратура. Классификация, конструкция, основные расчетные зависимости. Области применения пневмо- и гидроцилиндров и поворотных пневмо- и гидродвигателей в лесных машинах и оборудовании лесного комплекса. Регулирующая пневмо- и гидроаппаратура. Дроссели и регуляторы скорости. Вспомогательные устройства пневмо-и гидросистем. Напорные, редукционные клапаны, делители потоков, ограничители расхода. Регулирование (управление) пневмо- и гидроприводами. Способы регулирования пневмо- и гидроприводов: дроссельное и объемное. Схемы с последовательным и параллельным включением дросселя. Схемы с объемным регулированием: с регулируемым насосом, с регулируемым пневмо- и гидродвигателем, обоими регулируемыми гидродвигателями. Преимущества и недостатки той или иной схемы регулирования. Основы проектирования пневмо- и гидроприводов. Выбор пневматической или гидравлической схемы привода. Гидравлический и тепловой расчеты пневмо- или гидросистемы. Эксплуатация пневмо- и гидроприводов. Требования техники безопасности в процессе эксплуатации пневмо- и гидроприводов. Порядок технического обслуживания оборудования пневмо- и гидросистем. Техническое обслуживание пневмо- и гидроприводов. Гидравлические машины

Литература

1. Лебедев Н.И. Гидравлика, гидравлические машины и объемный гидропривод : Учебное пособие для студ.-заоч. / МГУЛ. - 2-е изд., стереотип. - М. : МГУЛ, 2003. - 232 с.

2. Лебедев, Н.И. Гидравлические машины и объёмный гидропривод : учебное пособие / Н.И. Лебедев. — 2-е изд. — Москва : МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2002. — 232 с. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. — URL: <https://e.lanbook.com/book/104735>. — Режим доступа: для авториз. пользователей.

3. Штеренлихт, Д.В. Гидравлика : учебник / Д.В. Штеренлихт. — 5-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2015. — 656 с. — ISBN 978-5-8114-1892-3. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. — URL: <https://e.lanbook.com/book/64346>. — Режим доступа: для авториз. пользователей.

4. Быков В.В., Голубев И.Г., Назаренко А.С. Итоговая государственная аттестация: учебное пособие. – М.: МГУЛ. – 2013. – 211 с.

Эксплуатационные материалы и экономия топливно-энергетических ресурсов

Горюче-смазочные материалы и специальные жидкости. Автомобильные топлива. Бензины. Дизельные топлива. Газообразные топлива. Смазочные материалы. Общая классификация. Моторные масла. Трансмиссионные масла. Масла для гидравлических систем. Пластичные смазки. Виды смазочных материалов использующихся в автомобилях. Виды топлив и технических жидкостей использующихся в автомобилях. Масла использующихся в коробках передач, в картерах задних мостов. Сроки смены моторных масел и трансмиссионных масел. Жидкости используемые в тормозной системе автомобиля. Преимущества газового топлива по сравнению с бензином и дизельным топливом. Правила техники безопасности при смене тосола в системе охлаждения. Правила техники безопасности при заправке бензином. Сроки смены пластичных смазок в узлах автомобилей. Пластичные смазки для ступиц колес.

Литература

1. Ерхов А.В., Клубничкин В.Е. Эксплуатационные материалы и экономия топливно энергетических ресурсов: -М.: изд-во МГТУ им. Н.Э. Баумана. 2019-84 с. I

2. Прохоров В.Ю. Топливные, смазочные материалы и рабочие жидкости: учеб. Пособие -М.: ГОУ ВПО МГУЛ, 2003-61 с.

3. Ананьев С.И.; Безносков В.Т.; Безнарский В.В. Эксплуатационные материалы для автомобилей и тракторов.: -учеб. пособие -Ростов на Дону:-Феникс 2006-376с.

4. Быков В.В., Голубев И.Г., Назаренко А.С. Итоговая государственная аттестация: учебное пособие. – М.: МГУЛ. – 2013. – 211 с.

Техническая эксплуатация транспортных и технологических машин

Техническая эксплуатация транспортных и транспортно-технологических машин лесного комплекса. Основные понятия и определения. Ведение. Место и значение технического обслуживания (ТО) и текущего ремонта (ТР) оборудования в технологическом процессе эксплуатации транспортных и транспортно-технологических машин лесного комплекса. 6 Основные понятия и определения. Основные понятия и определения. Удельные энергозатраты и интенсивность использования оборудования. Управление техническим состоянием оборудования в процессе эксплуатации. Виды обслуживания. Основные характеристики и показатели ремонтно-обслуживающей базы. Расчет параметров ремонтно-обслуживающей базы. Рассчёт технико-экономических показатели ремонтно-обслуживающей базы. Органы Гостехнадзора. Основные задачи и функции. Основные задачи государственного надзора за техническим состоянием самоходных машин и других видов техники в Российской Федерации. Структуры входящие в систему органов гостехнадзора. Функции и задачи осуществляемые органами гостехнадзора. Мероприятия и организация технического осмотра. Порядок представления машин на технический осмотр. Порядок проведения технического осмотра. Оформление результатов техосмотра. Нормативно-технические документы, регламентирующие требования к техническому состоянию машин. Диагностирование. Основные неисправности систем машины. Задачи диагностирования машин при техническом обслуживании и ремонте. Виды диагностирования машин. Классификация методов и средств диагностирования. Особенности диагностирования при техническом обслуживании машин. Характеристика технологии диагностирования. Технические средства диагностирования машин. Прогнозирование технического состояния и остаточного ресурса машин по результатам диагностирования. Техническое диагностирование-важный элемент технологической сертификации услуг сервисных предприятий

1. Серов А.В., Миляков В.В., Назаренко А.С. Техническая эксплуатация лесозаготовительного оборудования. – Учебник для вузов. – М.: Лесная промышленность, 1987. – 272 с.

2. Назаренко А.С., Быков В.В. Техническая эксплуатация машин и оборудования лесопромышленных предприятий: учеб. Пособие -М.: ГОУ ВПО МГУЛ, 2008-167 с

3. Быков В.В., Голубев И.Г., Назаренко А.С. Итоговая государственная аттестация: учебное пособие. – М.: МГУЛ. – 2013. – 211 с.

Модуль 3. Система, технология и организация сервисных услуг.

Номенклатура и классификация услуг сервиса в лесном комплексе
Потребители и исполнители услуг технического сервиса. Система обеспечения работоспособности машин. Понятие технического сервиса и сервисной услуги. Номенклатура услуг на стадии обеспечения потребителя техникой. Номенклатура и классификация услуг на стадии эксплуатации машин. Утилизация машин. Подготовка к вводу в эксплуатацию, работы по антикоррозийной защите, моечно-очистительные работы, смазочно-заправочные, монтажно-демонтажные и крепежные, контрольно-диагностические, кузовные, малярные, слесарно-механические шиномонтажные и другие работы. Потребители и исполнители сервисных услуг. Характеристика исполнителей услуг технического сервиса в лесном комплексе. Инновационные структуры по выполнению услуг технического сервиса. Обоснование пункта размещения сервисного предприятия. Формы обеспечения потребителей машинами и оборудованием.

Гарантийный и послегарантийные периоды эксплуатации машин. Особенности дилерской системы технического сервиса машин. Принципы построения заводами-изготовителями дилерских сетей. Классификация дилерских предприятий. Организация технических центров по сервису лесохозяйственных и лесозаготовительных машин. Организация дилерской системы технического сервиса за рубежом.

Механизм формирования рынка сервисных услуг. Мониторинг технического состояния машин и оборудование в регионе. Распределение работ по техническому обслуживанию и ремонту между владельцем машин и сервисным предприятием. Прогнозирование емкости рынка услуг по техническому обслуживанию и ремонту тракторов и автомобилей в регионе. Определение емкости рынка запасных частей.

Организация рабочих мест на сервисных предприятиях Понятие рабочего места. Схемы организации рабочих мест. Обслуживание рабочих мест. Рационализация и аттестация рабочих мест. Организация рабочих мест инженерно-технического персонала. Планировки типовых рабочих мест на сервисных предприятиях. Требования к планировкам. Особенности планировок рабочих мест на сервисных предприятиях. Типовые планировки мойщика, слесаря-ремонтника, гальваника и др. Оснащение рабочих мест. Основное и вспомогательное оборудование. Оснастка. Нормативно-техническая документация

Управление качеством продукции и услуг на сервисном предприятии. Показатели качества продукции и услуг. Показатели назначения и надежности. Технический контроль на предприятии. Особенности входного контроля запасных частей

Организация материально-технического обеспечения предприятий сервиса. Структуры и системы материально-технического обеспечения предприятий сервиса. Характеристика оптовой и мелкооптовой систем и товаропроводящих сетей. Нормирование и определение потребности сервисного предприятия в материалах, запасных частях и инструменте. Учет расхода материально-технических ценностей. Компьютерные технологии управления запасами материально-технических ценностей. Типы складов. Требования к складам для хранения транспортных и технологических машин, комплектующих и запасных частей. Особенности хранения запасных частей, аккумуляторов, резинотехнических изделий, подшипников, красок, полимерных материалов. 17 Современные отечественные и мировые тренды в организации и технологии технического сервиса транспортных и технологических машин. Современные отечественные и мировые тренды в организации и технологии технического сервиса транспортных и технологических машин.

Литература

1. Быков В.В., Голубев И.Г., Голубев М.И. Технология и организация сервисных услуг. Учебное пособие. – М.: МГУЛ, 2007. – 156 с/
2. Шиловский, В.Н. Сервисное обслуживание и ремонт машин и оборудования : учебное пособие / В.Н. Шиловский, А.В. Питухин, В.М. Костюкевич. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 240 с. — ISBN 978-5-8114-3279-0. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. — URL: <https://e.lanbook.com/book/111896> (дата обращения: 11.10.2019). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
3. Быков В.В., Голубев И.Г., Голубев М.И. Технология и организация восстановления деталей и сборочных единиц при сервисном обслуживании. Учебник для студентов направления подготовки: 190600.62 —Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов| профиль подготовки: «Сервис транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования (лесной комплекс)». – М.: МГУЛ, 2014. – 275 с.
4. Быков В. В. Производственно-техническая инфраструктура предприятий и основы проектирования предприятий сервиса : учебное пособие для подготовки бакалавров по направлению 190600.62 «Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов» / В. В. Быков, И. Г. Голубев, М. И. Голубев. – М.: МГУЛ, 2014. – 111 с.
5. Производственно-техническая инфраструктура предприятий автомобильного сервиса: практикум. Учебное пособие / составители Н. С. Севрюгина, Е. В. Прохорова. — Белгород : Белгородский государственный технологический

университет им. В.Г. Шухова, ЭБС АСВ, 2011. — 121 с. — ISBN 2227-8397. — Текст : электронный // Электроннобиблиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/28388.html> (дата обращения: 05.11.2019). — Режим доступа: для авторизир. пользователей.

6. Быков В.В., Голубев И.Г., Назаренко А.С. Итоговая государственная аттестация: учебное пособие. – М.: МГУЛ. – 2013. – 211 с.

5. ТИПОВОЙ ВАРИАНТ ЗАДАНИЯ ВЫСТУПИТЕЛЬНЫХ ИСПЫТАНИЙ

Типовой вариант задания для проведения вступительных испытаний в магистратуру кафедры «Технологии и оборудование лесопромышленного производства» (ЛТ4-МФ) по направлению подготовки 23.04.03 «Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов», направленность подготовки «Сервис лесных транспортно-технологических машин и комплексов»

Вопрос № 1 (тест №1)	Упорная втулка ступицы заднего колеса автомобиля изготавливается из стали 40 ($\text{Ø} 150 \times \text{Ø} 95 \times L=198$). Заготовкой может быть: 1) отливка; 3) сортовой прокат; 2) обработка давлением (ковка); 4) порошковая металлургия.	5 баллов
Вопрос № 2 (тест №2)	Боковой зазор в зацеплении конических шестерён главной передачи трактора регулируется (восстанавливается): 1) восстановлением начальных размеров зубьев шестерён; 2) применением регулировок, предусмотренных конструкцией; 3) применением дополнительной (ремонтной) детали.	5 баллов
Вопрос № 3 (тест № 3)	Защиту от перегрузок в объемных гидро приводах лесных обеспечивает: 1) обратный клапан; 2) распределитель; 3) дроссель; 4) фильтр с предохранительным клапаном; 5) предохранительный клапан	5 баллов
Вопрос № 4 (тест № 4)	Топливный насос высокого давления (ТНВД) дизельного двигателя предназначен для: 1) подачи топлива из бака в магистраль; 2) обеспечения своевременного впрыска топлива в цилиндр двигателя; 3) подачи топлива к фильтру тонкой очистки; 4) подачи топлива к фильтру грубой очистки.	5 баллов
Вопрос № 5 (тест № 5)	Контроль качества продукции по стадиям технологического процесса подразделяется на: 1) входной; 4) непрерывный; 2) сплошной; 5) приемочный; 3) операционный; 6) инспекционный.	8 баллов
Вопрос № 6 (тест № 6)	Бензины летнего вида в центральной зоне страны применяют в период: 1) 1.03 – 30.09; 3) 1.05 – 31.10; 2) 1.04 – 1.10; 4) 1.04 – 31.10.	8 баллов
Вопрос № 7 (тест № 7)	Для лесовозных автомобилей предусмотрены следующие виды плановых технических обслуживания и ремонтов: 1) ежедневное обслуживание; 4) сезонное обслуживание; 2) ТО-1; 5) текущий ремонт; 3) ТО-2; 6) капитальный ремонт.	8 баллов

Вопрос № 8	Средства диагностирования лесовозных автомобилей	16 баллов
Вопрос № 9	Виды и периодичность технического обслуживания лесовозных автомобилей	16 баллов
Вопрос № 10 (задача)	<p>Рассчитать линейную норму расхода бензина грузового автомобиля МАЗ-35434.</p> <p>Исходные данные:</p> <p>$q_e=208$ г/квт·ч - удельная норма расхода топлива (167 г/л.с.·ч);</p> <p>$G_a=16000$ кг - масса автомобиля;</p> <p>$F=8,8$ м² (В·Н=2500·3525);</p> <p>$V_{max}=70$ км/час - максимальная скорость;</p> <p>$\eta_{кпл}=0,9$;</p> <p>$\rho=0,820$ кг/м³ - плотность топлива.</p> <p>Принять: $k=0,06$- коэффициент сопротивления воздуха;</p> <p>$\Psi=0,02$ - коэффициент трения качения</p>	24 балла

Билет составил
профессор кафедры ЛТ-4



В.В. Быков

Схема оценивания

Максимальная сумма баллов за 10 вопросов – 100 баллов

Распределение баллов по вопросам следующее:

Номер вопроса	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Баллов	5	5	5	5	8	8	8	16	16	24

Типовой вариант экзаменационного билета утвержден на заседании кафедры «Технологии и оборудование лесопромышленного производства» (ЛТ4-МФ), протокол № 10 от 17 мая 2021 года.

Автор программы,
д.т.н., профессор



В.В. Быков

Декан факультета ЛТ,
к.т.н., доцент



М.А. Быковский

Заведующий кафедрой ЛТ4-МФ,
к.т.н., доцент



М.А. Быковский

Ответственный за прием
в магистратуру по факультету ЛТ,
к.с/х н., доцент



В.А. Фролова