Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
"Вятский государственный агротехнологический университет"

УТВЕРЖДАЮ
Декан инженерного факультета
_____ Н.Н. Вылегжанин
"27" декабря 2021 г.

Современные проблемы и направления развития конструкций транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **тепловых двигателей, автомобилей и тракторов**

Учебный план Направление подготовки 23.04.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов
Направленность (профиль) программы магистратуры "Автомобили и автомобильное хозяйство"

Квалификация **Магистр**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **2 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 72
в том числе:
аудиторные занятия 18
самостоятельная работа 54

Виды контроля в семестрах:
зачеты 1

Распределение часов дисциплины по

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	1 (1.1)		Итого	
Недель	18			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Практические	18	18	18	18
В том числе инт.	8	8	8	8
Итого ауд.	18	18	18	18
Контактная работа	18	18	18	18
Сам. работа	54	54	54	54
Итого	72	72	72	72

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ
Сертификат: 152F9F34BEA253FCE714EAC1F1E3E158
Владелец: ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ "ВЯТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРОТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ"
Действителен: с 04.04.2022 до 28.06.2023

Киров 2021

Программу составил(и):

д.т.н., профессор кафедры тепловых двигателей, автомобилей и тракторов, Лопарев Аркадий Афанасьевич

_____

Рецензент(ы):

к.т.н., доцент кафедры тепловых двигателей, автомобилей и тракторов, Деветьяров Руслан Раифович

_____

Рабочая программа дисциплины

Современные проблемы и направления развития конструкций транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования

разработана в соответствии с ФГОС:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - магистратура по направлению подготовки 23.04.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов (приказ Минобрнауки России от 07.08.2020 г. № 906)

составлена на основании Учебного плана:

Направление подготовки 23.04.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов
Направленность (профиль) программы магистратуры "Автомобили и автомобильное хозяйство"

одобренного и утвержденного Ученым советом университета от 27.12.2021 протокол № 12.

Рабочая программа дисциплины рассмотрена и одобрена учебно-методической комиссией

инженерного факультета Протокол № 4 от "27" декабря 2021 г.

Рабочая программа дисциплины рассмотрена и одобрена на заседании кафедры

тепловых двигателей, автомобилей и тракторов

Протокол № 4 от " 27 " декабря 2021 г.

Зав. кафедрой _____ д.т.н., профессор Лиханов Виталий Анатольевич

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2022-2023 учебном году на заседании кафедры

Протокол от "__" _____ 2022 г. № __

Зав. кафедрой _____

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2023-2024 учебном году на заседании кафедры

тепловых двигателей, автомобилей и тракторов

Протокол от "__" _____ 2023 г. № __

Зав. кафедрой _____

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2024-2025 учебном году на заседании кафедры

тепловых двигателей, автомобилей и тракторов

Протокол от "__" _____ 2024 г. № __

Зав. кафедрой _____

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2025-2026 учебном году на заседании кафедры

тепловых двигателей, автомобилей и тракторов

Протокол от "__" _____ 2025 г. № __

Зав. кафедрой _____

1. ЦЕЛЬ (ЦЕЛИ) ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	приобретение знания истории развития конструкции транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования; формирование у обучающихся понимания методов научного познания в области создания и использования транспортных машин и транспортно-технологических машин и оборудования

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП	
Цикл (раздел) ОПОП:	Б1.В
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
2.1.1	Обучающийся должен обладать знаниями, умениями, навыками не ниже 1 уровня (низкого), которые были приобретены на предыдущем высшем уровне образования:
2.2	**Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.2.1	Научно-исследовательская работа
2.2.2	Современные проблемы и направления развития технической эксплуатации транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования
2.2.3	Современные проблемы и направления развития технологий применения транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования
2.2.4	Современные проблемы транспортной науки, техники и технологии
2.2.5	Ознакомительная практика
2.2.6	Психотерапия депрессивных состояний (для лиц с ограниченными возможностями здоровья)
2.2.7	Пути совершенствования технологических процессов ТО и ремонта автомобилей
2.2.8	Философия технических наук
2.2.9	Экологичность и безопасность эксплуатации автотранспорта
2.2.10	Методы и технические средства испытания двигателей
2.2.11	Методы испытания машин и оборудования
2.2.12	Силовые агрегаты транспортно-технологических машин и комплексов
2.2.13	Преддипломная практика
2.2.14	Пути развития и совершенствования ходовых систем автомобильной техники
2.2.15	Государственная итоговая аттестация

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
УК-1	Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий
УК-1.1	Анализирует проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними. Осуществляет поиск вариантов решения поставленной проблемной ситуации на основе доступных источников информации
ПК-4	Способен проводить технологическое проектирование процессов технического осмотра
ПК-4.2	Обеспечивает внедрение перспективных методов и средств технического диагностирования новых систем транспортных средств
ПК-5	Способен использовать знания рабочих процессов, принципов и особенностей работы транспортных и транспортно- технологических машин и оборудования при технической эксплуатации и сервисном обслуживании
ПК-5.2	Учитывает особенности рабочих процессов транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования при технической эксплуатации и сервисном обслуживании

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции (индикаторы)	Литература	Инте ракт.	Примечание
	Раздел 1. Практические занятия						
1.1	Эксплуатационные и потребительские качества и свойства транспортных и итранспортно-технологических машин и оборудования /Пр/	1	2	УК-1.1 ПК-4.2 ПК-5.2	Л1.1Л2.1Л3.2 Л3.1 Э1 Э2	2	
1.2	Общая динамика автомобиля: уравнение движения, тяговый и мощностной балансы. Направления улучшения динамических показателей /Пр/	1	2	УК-1.1 ПК-4.2 ПК-5.2	Л1.1Л2.1Л3.2 Л3.1 Э1 Э2	2	

1.3	Динамический фактор автомоибля. Построение динамической характеристики. Анализ использования транспортных машин по динамической характеристике /Пр/	1	2	УК-1.1 ПК-4.2 ПК-5.2	Л1.1Л2.1Л3.2 Л3.1 Э1 Э2	2	
1.4	Динамический фактора автомоибля по сцеплени при установившемся и неустановившемся движениях /Пр/	1	2	УК-1.1 ПК-4.2 ПК-5.2	Л1.1Л2.1Л3.2 Л3.1 Э1 Э2	0	
1.5	Изучение разгонно-тормозных характеристик транспортных и транспортно-технологических машин и комплексов /Пр/	1	2	УК-1.1 ПК-4.2 ПК-5.2	Л1.1Л2.1Л3.2 Л3.1 Э1 Э2	0	
1.6	Влияние конструктивных параметров транспортных и транспортно-технологических машин и комплексов на тяговую динамичность. Перспективы улучшения тяговой динамичности машин /Пр/	1	2	УК-1.1 ПК-4.2 ПК-5.2	Л1.1Л2.1Л3.2 Л3.1 Э1 Э2	0	
1.7	Анализ движения транспортных и транспортно-технологических машин и комплексов на различных уклонах дороги с учетом сцепных качеств колес. /Пр/	1	2	УК-1.1 ПК-4.2 ПК-5.2	Л1.1Л2.1Л3.2 Л3.1 Э1 Э2	2	
1.8	Анализ движения транспортной системы "Седельный тягач-полуприцеп -прицеп" на различных участках дороги /Пр/	1	2	УК-1.1 ПК-4.2 ПК-5.2	Л1.1Л2.1Л3.2 Л3.1 Э1 Э2	0	
1.9	Оценка тягово-динамических качеств транспортных и транспортно-технологических машин и комплексов по коэффициенту сопротивления качению их колес по дороге /Пр/	1	2	УК-1.1 ПК-4.2 ПК-5.2	Л1.1Л2.1Л3.2 Л3.1 Э1 Э2	0	
	Раздел 2. Самостоятельная работа						
2.1	Составить схему, раскрывающую качества через свойства машин и их измерителей /Ср/	1	6	УК-1.1 ПК-4.2 ПК-5.2	Л1.1Л2.1Л3.2 Л3.1 Э1 Э2	0	
2.2	Составить тяговый и мощностной балансы конкретной транспортной машины /Ср/	1	6	УК-1.1 ПК-4.2 ПК-5.2	Л1.1Л2.1Л3.2 Л3.1 Э1 Э2	0	
2.3	Построить динамическую характеристику конкретной транспортной машины и оценить по ней ее свойства /Ср/	1	6	УК-1.1 ПК-4.2 ПК-5.2	Л1.1Л2.1Л3.2 Л3.1 Э1 Э2	0	
2.4	Произвести анализ движения конкретной машины по различным дорогам /Ср/	1	6	УК-1.1 ПК-4.2 ПК-5.2	Л1.1Л2.1Л3.2 Л3.1 Э1 Э2	0	
2.5	Построить графики укорения, времени разгона и пути разгона машины /Ср/	1	6	УК-1.1 ПК-4.2 ПК-5.2	Л1.1Л2.1Л3.2 Л3.1 Э1 Э2	0	
2.6	Оценить тяговую динамичность конкретной транспортной машины /Ср/	1	6	УК-1.1 ПК-4.2 ПК-5.2	Л1.1Л2.1Л3.2 Л3.1 Э1 Э2	0	
2.7	Составить уравнение движения машины на уклоне с учетом сцепных свойств колес /Ср/	1	4	УК-1.1 ПК-4.2 ПК-5.2	Л1.1Л2.1Л3.2 Л3.1 Э1 Э2	0	
2.8	Составить схему движения транспортной системы "Седельный тягач-полуприцеп-прицеп" /Ср/	1	2	УК-1.1 ПК-4.2 ПК-5.2	Л1.1Л2.1Л3.2 Л3.1 Э1 Э2	0	
2.9	Оценить тягово-динамические качества заданной машины по коэффициенту сопротивления качению колес по дороге /Ср/	1	2	УК-1.1 ПК-4.2 ПК-5.2	Л1.1Л2.1Л3.2 Л3.1 Э1 Э2	0	

2.10	зачёт /Зачёт/	1	10	УК-1.1 ПК-4.2 ПК-5.2	Л1.1Л2.1Л3.2 Л3.1 Э1 Э2	0	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Рабочая программа дисциплины обеспечена фондом оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации. Содержание фонда оценочных средств представлено в Приложении 1 и 2.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство,
Л1.1	Григорьев М.Н., Долгов А.П., Уваров С.А.	Логистика. Продвинутый курс. В 2 ч. Часть 2 [Электронный ресурс]: Учебник для бакалавриата и магистратуры Режим доступа: https://www.urait.ru/book/logistika-prodvinutyy-kurs-v-2-ch-chast-2-421387	М.: Юрайт, 2018

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство,
Л2.1	Н.А. Коваленко	Организация технического обслуживания и ремонта автомобилей [Электронный ресурс]: Учебное пособие Режим доступа: https://znanium.com/catalog/document?id=34703	М.: НИЦ ИНФРА-М, Нов. знание, 2016

6.1.3. Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство,
Л3.1	Лопарев А.А.	Современные проблемы и направление развития конструкций транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования [Электронный ресурс]: учебно-метод. пособие для самостоятельной работы обучающихся по направлению подготовки 23.04.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов. Профиль «Автомобили и автомобильное хозяйство» 14 с. Режим доступа: http://46.183.163.35/MarcWeb2/	Киров: Вят. ГСХА, 2017
Л3.2	Курбанов, Р. Ф., Храмцов, С. С.	Информационные технологии [Электронный ресурс]: учеб. пособие по выполнению лаборатор.-практ. работ Режим доступа: http://46.183.163.35/MarcWeb2/Default.asp	Киров: Вят. ГСХА, 2014

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	Научная электронная библиотека [Электронный ресурс]. - Режим доступа: http://elibrary.ru/defaultx.asp. - Загл. с экрана
Э2	Министерство транспорта Российской Федерации [Электронный ресурс]. - Режим доступа: https://mintrans.gov.ru/. - Загл. с экрана

6.3. Перечень информационных технологий

6.3.1 Перечень программного обеспечения

6.3.1.1	Операционная система семейства Windows (Windows Vista Business AO NL, MS Win Prof 7 AO NL, Win Prof 7 AOL NL, Win Home Bas 7 AOL NL LGG, Win Starter 7 AO NL LGG, Win SL 8 AOL NL LGG, Win Prof 8 AOL NL, Win Home 10 All Languages Online Product Key License)
6.3.1.2	Приложения Office (MS Office Prof Plus 2007 AO NL, MS Office Prof Plus 2010 AO NL, MS Office 2013 OL NL, MS OfficeStd 2016 RUS OLP NL Acdmc)
6.3.1.3	Учебный комплект: пакет обновления до КОМПАС – 3D V15
6.3.1.4	Free Commander 2009/02b
6.3.1.5	Google Chrome 39/0/21/71/65
6.3.1.6	Adobe Reader XI 11/0/09
6.3.1.7	ВАЗ-2106: школа авторемонта: пошаговый ремонт в фотографиях

6.3.2 Перечень информационных справочных систем и современных профессиональных баз данных

6.3.2.1	Информационная справочная система: КонсультантПлюс
6.3.2.2	Информационная справочная система: Гарант
6.3.2.3	Профессиональная база данных: Научная электронная библиотека elibrary.ru Режим доступа: http://elibrary.ru/
6.3.2.4	Профессиональная база данных: Электронный каталог ФГБОУ ВО Вятский ГАТУ Режим доступа: http://46.183.163.35/MarcWeb2

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
7.1	Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю) представлено в Приложении 3 РПД.

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Освоение дисциплины проводится в форме аудиторных занятий и внеаудиторной самостоятельной работы обучающихся.

При проведении аудиторных занятий предусмотрено применение следующих инновационных форм учебных занятий, развивающих у обучающихся навыки командной работы, межличностной коммуникации, принятия решений, лидерские качества: работа в малых группах; дискуссия; использование общественных ресурсов, социальные проекты и другие внеаудиторные методы обучения; обсуждение и разрешение проблем; деловые и ролевые игры; разбор конкретных ситуаций; встречи с представителями российских и зарубежных компаний, государственных и общественных организаций, мастер-классы экспертов и специалистов.

Количество часов занятий в интерактивных формах определено учебным планом.

Практическая подготовка при реализации дисциплины организуется путем проведения практических занятий, предусматривающих участие обучающихся в выполнении отдельных элементов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

Внеаудиторная самостоятельная работа осуществляется в следующих формах:

– самостоятельное изучение теоретического материала (тем дисциплины);
– подготовка к практическим занятиям;
– выполнение контрольной домашней работы и иных индивидуальных заданий;
– подготовка к мероприятиям текущего контроля;
– подготовка к промежуточной аттестации.

При организации самостоятельной работы необходимо, прежде всего, обратить внимание на ключевые понятия, несущие основную смысловую нагрузку в том или ином разделе учебной дисциплины.

1. Самостоятельное изучение тем дисциплины.

Для работы необходимо ознакомиться с учебным планом дисциплины и установить, какое количество часов отведено учебным планом в целом на изучение дисциплины, на аудиторную работу с преподавателем на лекционных и практических (семинарских), а также на самостоятельную работу. С целью оптимальной самоорганизации необходимо сопоставить эту информацию с графиком занятий и выявить наиболее затратные по времени и объему темы, чтобы заранее определить для себя периоды объемных заданий. Целесообразно начать работу с изучения теоретического материала, основных терминов и понятий курса и с письменных ответов на индивидуальные и тестовые задания.

2. Подготовка к практическим занятиям.

Цель практических (семинарских) занятий заключается в закреплении теоретического материала по наиболее важным темам, в развитии у обучающихся навыков критического мышления в данной области знания, умений работы с учебной и научной литературой, нормативными материалами. В ходе подготовки к практическому (семинарскому) занятию обучающимся следует внимательно ознакомиться с планом, вопросами, вынесенными на обсуждение, досконально изучить соответствующий теоретический материал, предлагаемую учебную методическую и научную литературу. Рекомендуется обращение обучающихся к монографиям, статьям из специальных журналов, хрестоматийным выдержкам, а также к материалам средств массовой информации по теме, что позволяет в значительной мере углубить проблему и разнообразить процесс ее обсуждения.

3. Выполнение домашней контрольной работы.

Контрольная работа является одним из основных видов самостоятельной работы, направленной на закрепление, углубление и обобщение знаний по дисциплине. Целью выполнения контрольной работы является формирование навыков самостоятельного творческого решения профессиональных задач. Задачами выполнения контрольной работы являются систематизация, закрепление, углубление и расширение приобретенных обучающимся знаний, умений и навыков по дисциплине. Обучающийся выполняет контрольную работу по утвержденной теме под руководством преподавателя.

4. Подготовка к мероприятиям текущего контроля.

В конце изучения каждой темы может проводиться тематическая контрольная работа, которая является средством текущего контроля оценки знаний. Подготовка к ней заключается в повторении пройденного материала и повторном решении заданий, которые рассматривались на занятиях, а также в выполнении заданий для самостоятельной работы.

5. Подготовка к промежуточной аттестации.

Подготовка к зачёту является заключительным этапом изучения дисциплины и является средством промежуточного контроля. Подготовка к зачёту предполагает изучение практических, рекомендуемой литературы и других источников, повторение материалов практических занятий. В процессе подготовки к зачёту выявляются вопросы, по которым нет уверенности в ответе либо ответ обучающемуся не ясен.

Приложение 1

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

для проведения промежуточной аттестации по дисциплине

Современные проблемы и направление развития конструкций транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования

Направление подготовки: 23.04.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов

Направленность (профиль) программы «Автомобили и автомобильное хозяйство»

Квалификация магистр

1. Описание назначения и состава фонда оценочных средств

Настоящий фонд оценочных средств (ФОС) входит в состав рабочей программы дисциплины «Современные проблемы и направление развития конструкций транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования» и предназначен для оценки планируемых результатов обучения - знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций (п.2) в процессе изучения данной дисциплины.

ФОС включает в себя оценочные материалы для проведения промежуточной аттестации в форме зачета ФОС разработан на основании:

- Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 23.04.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов (уровень магистратуры). Утвержден приказом Минобрнауки России от 07.08.2020 г. № 906.
- основной профессиональной образовательной программы высшего образования по направлению подготовки 23.04.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов. Направленность (профиль) программы «Автомобили и автомобильное хозяйство»;
- положения «О формировании фонда оценочных средств для проведения текущей, промежуточной и итоговой аттестации обучающихся по образовательным программам высшего образования».

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

УК-1: Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий

ПК-4: Способен проводить технологическое проектирование процессов технического осмотра

ПК-5: Способен использовать знания рабочих процессов, принципов и особенностей работы транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования при технической эксплуатации и сервисном обслуживании

Код формируемой компетенции	**Этапы формирования компетенции в процессе освоения образовательной программы**		
	Начальный	**Основной**	**Заключительный**
УК-1	Основы научных исследований Современные проблемы и направления развития конструкций транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования Современные проблемы и направления развития технической эксплуатации транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования Современные проблемы и направления развития технологий применения транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования	Производственная практика (Научно-исследовательская работа) Учебная практика (Ознакомительная практика)	Риск-менеджмент Стратегия развития производственно-технической базы предприятий автомобильного транспорта Производственная практика (Преддипломная практика) Государственная итоговая аттестация
ПК-4	Современные проблемы и направления развития конструкций транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования	Технологии и технические средства на транспорте Пути совершенствования технологических процессов ТО и ремонта автомобилей Управление персоналом при эксплуатации транспортно-технологических машин и комплексов	Производственная практика (Технологическая (производственно-технологическая) практика) Производственная практика (Преддипломная практика) Государственная итоговая аттестация
ПК-5	Современные проблемы и направления развития конструкций транспортных и	Силовые агрегаты транспортно-технологических машин и комплексов	Пути развития и совершенствования ходовых систем автомобильной техники

	транспортно-технологических машин и оборудования Современные проблемы и направления развития технической эксплуатации транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования	Пути совершенствования и развития трансмиссий автомобильной техники Теория эксплуатационных свойств автомобилей Теория эксплуатационных свойств двигателей Учебная практика (Ознакомительная практика) Пути совершенствования технологических процессов ТО и ремонта автомобилей Методы и технические средства испытания двигателей	Производственная практика (Технологическая (производственно-технологическая) практика) Производственная практика (Эксплуатационная практика) Производственная практика (Преддипломная практика) Государственная итоговая аттестация

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

Код и наименование формируемых компетенций	**Код и наименование индикатора достижения формируемой компетенции**		**Наименование контролируемых разделов и тем**	**Наименование оценочного средства промежуточной аттестации**
УК-1: Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	УК-1.1	Анализирует проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними. Осуществляет поиск вариантов решения поставленной проблемной ситуации на основе доступных источников информации	Раздел 1 рабочей программы дисциплины	Вопросы и тестовые задания к зачёту по дисциплине.
ПК-4: Способен проводить технологическое проектирование процессов технического осмотра	ПК-4.2	Обеспечивает внедрение перспективных методов и средств технического диагностирования новых систем транспортных средств	Раздел 1 рабочей программы дисциплины	Вопросы и тестовые задания к зачёту по дисциплине.
ПК-5: Способен использовать знания рабочих процессов, принципов и особенностей работы транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования при технической эксплуатации и сервисном обслуживании	ПК-5.2	Учитывает особенности рабочих процессов транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования при технической эксплуатации и сервисном обслуживании	Раздел 1 рабочей программы дисциплины	Вопросы и тестовые задания к зачёту по дисциплине.

Для оценки сформированности соответствующих компетенций по дисциплине «Современные проблемы и направления развития конструкций транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования» применяется интегральная двухбальная шкала оценивания:

Двухбальная шкала оценивания

№	**Критерии оценивания**	**Шкала оценивания**

		не зачтено	зачтено
		Показатели	
1	Уровень усвоения обучающимся теоретических знаний и умение использовать их для решения профессиональных задач;	Низкий уровень усвоения материала. Продемонстрировано незнание значительной части материала	Представлены знания основного материала, продемонстрировано умение тесно увязывать теорию с практикой
2	Логичность, обоснованность, четкость ответа, ответы на вопросы;	Существенные ошибки, нет ответов на дополнительные уточняющие вопросы	Грамотное и по существу изложение материала, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос
3	Работа в течение семестра, наличие задолженности по текущему контролю успеваемости	Имеются многочисленные пропуски занятий, задолженность по текущему контролю знаний	Активная, задолженность отсутствует

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

Вопросы для промежуточной аттестации по дисциплине «Современные проблемы и направление развития конструкций транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования»

1. Состав и развитие автомобильной промышленности и автомобильного транспорта. Требования к конструкции автомобилей.
2. Тяговая динамичность автомобиля.
3. Тормозная динамичность автомобиля.
4. Топливная экономичность автомобиля.
5. Мощностной баланс и КПД ведущего колеса.
6. Мощностной баланс и КПД тормозного колеса.
7. Вместимость автомобиля.
8. Плавность хода автомобиля.
9. Проходимость автомобиля.
10. Приведенный коэффициент дорожных сопротивлений.
11. Управляемость автомобиля.
12. Устойчивость автомобиля.
13. Маневренность автомобиля.
14. Поворачиваем ость автомобиля.
15. Влияние вибрации и шума на условия эксплуатации автомобиля.
16. Увод колеса.
17. Эффективность автомобиля.
18. Конструктивная безопасность автомобиля.
19. Ремонтопригодность автомобиля.
20. Безотказность автомобиля.
21. Долговечность автомобиля.
22. Основные признаки и свойства гоночных, пассажирских, грузовых и специальных автомобилей.
23. Требования к конструкции автомобиля (общетехнические, производственные, эксплуатационные, экономические; активной, пассивной, послеаварийной и экономической безопасности).
24. Анализ влияния конструктивных параметров и рабочего процесса коробки передач на эксплуатационные свойства автомобиля.
25. Методика расчета тормозного момента, создаваемого механизмами различных конструктивных схем.
26. Режим качения колеса.
27. Назначение, классификация и КПД трансмиссии автомобиля.
28. Назначение и типы сцеплений. Коэффициент запаса сцеплений.
29. Схема и расчет привода сцеплений.
30. Ряды передаточных чисел коробок передач.
31. Назначение и типы коробок передач автомобиля.
32. Коэффициент трансформации, передаточное отношение и КПД гидротрансформатора.
33. Анализ конструкций раздаточных коробок.
34. Коэффициент учета инерции вращающихся масс.
35. Анализ конструкций карданных передач.
36. Коэффициент сцепления.
37. Коэффициент бокового увода шин.
38. Кинематика карданных шарниров.
39. Расчет карданных передач.
40. Расчет карданных валов.
41. Коэффициент сопротивления качению.

42. Анализ влияния параметров главной передачи на эксплуатационные свойства автомобилей.

43. Анализ влияния параметров главной передачи на эксплуатационные свойства автомобилей.

44. Влияние свойств межколесных и межосевых дифференциалов на эксплуатационные свойства автомобилей.

45. Анализ привода ведущих и неведущих управляемых колес при зависимой и независимой подвеске.

46. Кинематика поворота управляемых колес и поворачиваемость автомобиля дорогой.

47. Методика расчета буксования, нагруженности фрикционных накладок и температурного режима сцепления.

48. Классификация приемов торможения.

49. Методика определения нагрузок, действующих на детали карданных передач.

50. Сравнительная оценка ступенчатой и бесступенчатой автомобильных трансмиссий.

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

Процедура оценивания знаний, умений и навыков при проведении промежуточной аттестации по дисциплине «Современные проблемы и направления развития конструкций транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования» проводится в форме зачета.

Порядок организации и проведения промежуточной аттестации обучающегося, форма проведения, процедура сдачи зачета, сроки и иные вопросы определены Положением о порядке организации и проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся.

Сдача зачета происходит за один этап.

Процедура оценивания знаний, умений и навыков при проведении зачета проводится путем письменного или устного ответов обучающихся:

- обучающемуся выдается вариант письменного вопроса с учетом определенного уровня сложности (низкого, базового или продвинутого);
- в определенное время обучающийся отвечает на заданные вопросы, в котором представлены изучаемые темы дисциплины;
- по результатам ответов выставляется оценка согласно установленной шкалы оценивания.

Для подготовки к зачету рекомендуется использовать практический материал по дисциплине и литературные источники.

Приложение 2

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
для проведения текущего контроля успеваемости по дисциплине
«Современные проблемы и направление развития конструкций транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования»

Направление подготовки 23.04.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов
Направленность (профиль) программы «Автомобили и автомобильное хозяйство»
Квалификация магистр

1. Описание назначения и состава фонда оценочных средств

Настоящий фонд оценочных средств (ФОС) входит в состав рабочей программы дисциплины «Современные проблемы и направление развития конструкций транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования» и предназначен для оценки планируемых результатов обучения - знаний, умений, навыков в процессе изучения данной дисциплины.

2. Перечень компетенций, формируемых при изучении дисциплины

УК-1: Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий

ПК-4: Способен проводить технологическое проектирование процессов технического осмотра

ПК-5: Способен использовать знания рабочих процессов, принципов и особенностей работы транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования при технической эксплуатации и сервисном обслуживании

3. Банк оценочных средств

Для оценки знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения дисциплины «Современные проблемы и направление развития конструкций транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования» используются следующие оценочные средства:

Код и наименование формируемых компетенций	**Код и наименование индикатора достижения формируемой компетенции**		**Критерии оценивания**	**Наименование контролируемых разделов и тем**	**Наименование оценочного средства промежуточной аттестации**
УК-1: Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	УК-1.1	Анализирует проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними. Осуществляет поиск вариантов решения поставленной проблемной ситуации на основе доступных источников информации	Полнота знаний контролируемого материала. Логичность, обоснованность, четкость ответа на вопросы	Раздел 1 рабочей программы дисциплины	Контрольные работы, тестовые задания, реферат
ПК-4: Способен проводить технологическое проектирование процессов технического осмотра	ПК-4.2	Обеспечивает внедрение перспективных методов и средств технического диагностирования новых систем транспортных средств	Полнота знаний контролируемого материала. Логичность, обоснованность, четкость ответа на вопросы	Раздел 1 рабочей программы дисциплины	Контрольные работы, тестовые задания, реферат
ПК-5: Способен использовать знания рабочих процессов, принципов и особенностей работы транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования при технической эксплуатации и сервис-	ПК-5.2	Учитывает особенности рабочих процессов транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования при технической эксплуатации и сервисном обслуживании	Полнота знаний контролируемого материала. Логичность, обоснованность, четкость ответа на вопросы	Раздел 1 рабочей программы дисциплины	Вопросы и тестовые задания к зачёту по дисциплине.

ном обслуживании					

Контрольная работа

по дисциплине «Современные проблемы и направление развития конструкций транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования»

Текущий контроль в форме контрольных работ предназначен для оценки знаний, полученных на практических занятиях и самостоятельном изучении отдельных вопросов по разделу: «Анализ движения конкретной машины по различным дорогам», «Ускорение, времени разгона и пути разгона машины», «Движения транспортной системы «Седельный тягач-полуприцеп-прицеп», «Тягово-динамические качества машины».

Результаты текущего контроля оцениваются посредством интегральной двухуровневой шкалы.

Шкала оценивания:

Шкала оценивания	Показатели оценивания
Зачтено	Обучающийся овладел элементами профессиональных компетенций в рамках определенного уровня: - знания теоретического материала в полном объеме; - показал знания научной литературы по изучаемой проблематике; - корректно и правильно оформил контрольную работу; - давал верные ответы на уточняющие дополнительные вопросы
Не зачтено	Обучающийся не овладел элементами профессиональных компетенций в рамках определенного уровня: - обнаружил существенные пробелы в знании теоретического материала; - представил оформил контрольную работу, не удовлетворяющую требованиям к её выполнению; - не отвечал на уточняющие дополнительные вопросы

Вопросы к контрольной работе

«Современные проблемы и направление развития конструкций транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования»

1. Составить схему, раскрывающую качества через свойства машин и их измерителей.
2. Составить тяговый и мощностной балансы конкретной транспортной машины.
3. Построить динамическую характеристику конкретной транспортной машины и оценить по ней ее свойства.
4. Произвести анализ движения конкретной машины по различным дорогам.
5. Построить графики ускорения, времени разгона и пути разгона машины.
6. Оценить тяговую динамичность конкретной транспортной машины.
7. Составить уравнение движения машины на уклоне с учетом сцепных свойств колес.
8. Составить схему движения транспортной системы «Седельный тягач-полуприцеп-прицеп».
9. Оценить тягово-динамические качества заданной машины по коэффициенту сопротивления качению колес по дороге.

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

Процедура оценивания знаний, умений и навыков при проведении текущей аттестации в форме контрольных работ определяется следующими методическими указаниями:

- очередная контрольная работа проводится во время практического занятия, после того как тема контрольной работы была изучена на предыдущем занятии;
- для подготовки к контрольным работам рекомендуется использовать лекционный и практический материал по дисциплине, литературные источники, а также электронные ресурсы;
- в случае отсутствия обучающегося по уважительной причине контрольная работа проводится на консультации;
- обучающийся получает задание на контрольную работу с перечнем вопросов по данной теме, на которые ему необходимо ответить;
- на выполнение работы отводится 15 - 20 минут;

- оценка выполненной контрольной работы производится посредством интегральной двухуровневой шкалы;

- если обучающийся получает оценку «не зачтено», то может после подготовки переписать контрольную работу на консультации.

В результате проведенной контрольной работы определяется уровень знаний, умений и навыков по соответствующим темам разделов: «Анализ движения конкретной машины по различным дорогам», «Ускорение, времени разгона и пути разгона машины», «Движения транспортной системы «Седельный тягач-полуприцеп-прицеп», «Тягово-динамические качества машины».

Тестовые задания

по дисциплине «Современные проблемы и направление развития конструкций транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования»

Текущий контроль в форме тестирования предназначен для оценки знаний обучающегося по дисциплине «Современные проблемы и направления развития конструкций транспортных и транспортно-технологических машин».

Результаты текущего тестирования оцениваются посредством двухуровневой шкалы.

Шкала оценивания:

Шкала оценивания	Показатели оценивания
зачтено	оценка «зачтено» выставляется обучающемуся, если он ответил более чем на 2/3 вопросов правильно
Не зачтено	оценка «не зачтено» выставляется обучающемуся, если не ответил более чем на 2/3 вопросов

Тесты
для текущего контроля знаний по дисциплине
«Современные проблемы и направление развития транспортных и транспортно-технологических машин»

1. Тип сцепления, применяемый в автотракторной технике:
1) постоянно разомкнутые;
2) постоянно замкнутые;
3)центробежные.

2. Чему равен динамический фактор при максимальной скорости?
1) суммарному коэффициенту дорожного сопротивления;
2) нулю;
3) ускорению.

3. Назначение дифференциала
1) компенсация разности угловых скоростей колес, объединенным одним приводом
2) распределение крутящего момента

4. Что такое тяговая характеристика? Это зависимость силы тяги:
1) от мощности двигателя;
2) от крутящего момента;
3) от скорости машины.

5. Основа классификации грузовых автомобилей:
1) назначение;
2) грузоподъемность;
3) назначение и полная масса

6. Применяемые в автотракторной технике аккумуляторы.
1) щелочные;
2) кадмиево-цинковые;
3) свинцовые.

7. Найдите правильное обозначение самосвала МАЗ полной массой 18 т.
1) МАЗ-5522;
2) МАЗ-5711;
3) МАЗ-4322

8. На что влияют нормальные реакции на колесах ?
1) на силы сопротивления качению;
2) на расход топлива;
3)на комфортабельность.

9. Свободный ход в приводе сцепления необходим:
1) для удобства управлением сцепления;
2) для компенсации износа фрикционных дисков сцепления;

3) для компенсации технологических неточностей при изготовлении сцепления

10. Сила тяги при равномерном движении машины зависит:

1) от силы инерции;
2) от силы сопротивления движению;
3) от сил трения в двигателе.

11. Укажите автомобили, на которых применена зависимая подвеска передних колес:

1) ВАЗ-2110;
2) ГАЗ-3110;
3) ЗИЛ 4314.10;
4) ЗИЛ 5301-«Бычок».

12. От каких факторов зависит ведущий момент на колесах ?

1) от КПД двигателя;
2) от КПД трансмиссии;
3) от КПД сцепления.

13. Коэффициент учёта вращающихся масс представляет собой:

1) силовой показатель;
2) энергетический показатель;
3) скоростной показатель.

14. Показателями разгона машины являются:

1) ускорение;
2) скорость ускорения;
3) динамический фактор.

15. Назначение дифференциала

1) компенсация разности угловых скоростей колес, объединенным одним приводом
2) распределение крутящего момента

16. Назовите показатель технико-экономических свойств автомобиля.

1) надёжность;
2) экологическая чистота;
3) производительность.

17. В процессе эксплуатации зазор между выжимным подшипником муфты сцепления и отжимными рычагами (лапками):

1) увеличивается;
2) уменьшается;
3) не изменяется.

18. Стабилизация управляемых колёс зависит от:

1) сцепления шин с дорогой;
2) от схода и развала колёс;
3) от распределения полной массы машины на переднюю и заднюю ось.

19. Что такое тяговая характеристика? Это зависимость силы тяги:

1) от мощности двигателя;
2) от скорости машины;
3) от крутящего момента;

20. Поворачиваемость бывает:

1) излишней;
2) высокой;
3) критической.

21. Основной показатель в классификации автомобилей
{= Назначение
~ Вид
~ Номинальное тяговое усилие}

22. Основной показатель в классификации грузовых автомобилях
{~ Номинальная мощность двигателя
~ Полная масса
= Грузоподъёмность}

23. Один из основных источников внешнего шума
{= Шины
~ Коробка передач
~ Форма кузова}

24. Размер выбранной шины зависит
{~ От скорости автомобиля
= От нормальной нагрузки
~ От номинальной мощности и типа двигателя}

25. Шина обозначена как 175/70 R15. Какую информацию несёт цифра 70
{~ Диаметр обода колеса
~ Ширина обода
= Отношение профиля шины к её ширине в %}

26. 1-я передача в коробке передач автомобиля выбирается по условиям
{= Обеспечения максимальной силы тяги для преодоления наибольшего сопротивления передвижению
~ Обеспечения максимальной силы тяги для преодоления максимального подъёма
~ Обеспечения максимальной силы тяги для преодоления максимального коэффициента сопротивления качению}

27. Способы повышения проходимости
{~ С помощью лебёдки
~ Повышением удельной мощности двигателя
= С помощью съёмных резиноармированнх лент (гусениц)}

28. Показатели управляемости автомобиля
{= Максимальный угол поворота колёс
~ Стабилизация управляемых колёс
~ Количество полных поворотов рулевого колеса}

29. Стабилизация управляемых колёс зависит от
{~ Сцепления шин с дорогой
= Регулировки поперечного наклона шкворней и сходимости направляющих колёс
~ От распределения полной массы машины на переднюю и заднюю ось}

30. Наиболее часто занос происходит
{~ У колёс передней оси
= У колёс задней оси
~ Вероятность заноса у колёс обоих осей одинаковы}

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

Процедура оценивания знаний, умений и навыков при проведении текущего контроля путем письменного тестирования обучающихся:

- сроки проведения тестирования 16 – 17 неделя восьмого семестра;
- для подготовки к тестированию рекомендуется использовать лекционный и практический материал по дисциплине, литературные источники, а также электронные ресурсы;
- процедура оценивания проводится в аудитории академии во время практического занятия. В случае отсутствия обучающегося по уважительной причине тестирование проводится во время следующего практического занятия или консультации;
- обучающийся получает типовые тестовые задания;
- на выполнение заданий отводится 15 – 20 минут;
- оценка производится посредством аналитической двухбалльной шкалы оценивания.

В результате проведенного тестирования определяется уровень знаний, умений и навыков по разделу «Современные проблемы направления развития конструкций транспортных и транспортно-технологических машин».

Реферат

по дисциплине «Современные проблемы и направления развития конструкций транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования»

Текущий контроль в форме реферата предназначен для закрепления и поверки теоретических и практических знаний по темам «Транспортные машины», «Транспортно технологические машины».

Реферат имеет общую формулировку «Направление развития транспортных машин », определяющую его содержание.

Результаты текущего контроля в форме **реферата** оцениваются посредством интегральной (целостной) двухуровневой шкалы.

Шкала оценивания:

Шкала оценивания	Показатели оценивания
Зачтено	Обучающийся овладел элементами компетенций в рамках определенного уровня: - знания теоретического материала по теме научного исследования усвоены в полном объеме; - показал знания научной литературы по изучаемой проблематике - корректно и правильно оформил презентация; - давал верные ответы на уточняющие дополнительные вопросы преподавателя и обучающихся.
Не зачтено	Обучающийся не овладел элементами компетенций в рамках определенного уровня: - обнаружил существенные пробелы в знании теоретического материала по теме научного исследования; - представил презентацию, не удовлетворяющую требованиям к её выполнению; - не отвечал на уточняющие дополнительные вопросы преподавателя и студентов

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

Процедура оценивания знаний, умений и навыков при проведении текущего контроля путем письменного тестирования обучающихся:

- после изучения теоретических вопросов по теме «Современные проблемы и направление развития транспортных машин и оборудования» обучающиеся представляют к защите реферат, содержащий информацию по теме;
- при подготовке реферата обучающимся помимо обращения к лекционному материалу рекомендуется воспользоваться литературными источниками, а также электронными ресурсами;
- работа над рефератом проводится в аудиториях, отведенных для самостоятельной работы обучающихся, либо в домашних условиях;
- оценка выполнения и защиты реферата проводится посредством интегральной (целостной) двухуровневой шкалы;
- сроки сдачи и защиты реферата в течение семестра.

Темы рефератов по дисциплине «Современные проблемы и направление развития транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования»

1. Составить схему, раскрывающую качества машины через её свойства и измерителей этих свойств.
2. Составить тяговый и мощностной балансы конкретной транспортной машины.
3. Рассчитать и построить динамическую характеристику конкретной транспортной машины и оценить её свойства.
4. Оценить тяговую динамичность конкретной транспортной машины.
5. Составить схему и уравнение движения транспортной машины на уклоне с учетом сцепных свойств колес.
6. Оценить тягово-динамические качества конкретной транспортной машины по коэффициенту сопротивления качению колес по дороге.

Приложение 3

ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ
«Современные проблемы и направления развития конструкций транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования»

Наименование специальных помещений	Оснащенность специальных помещений
Учебная аудитория для занятий семинарского типа	Г316 -Доска, рабочее место преподавателя, комплект столов и стульев для обучающихся, комплект мультимедийного оборудования с экраном, компьютер Список ПО: Windows, Microsoft Office, Kaspersky Antivirus и свободно распространяемое программное обеспечение Г314 -Доска, рабочее место преподавателя, комплект столов и стульев для обучающихся, шкаф (сейф), 9 компьютеров, комплект мультимедийного оборудования с экраном Список ПО: Windows, Microsoft Office, Kaspersky Antivirus и свободно распространяемое программное обеспечение Г317 - Доска, рабочее место преподавателя, комплект столов и стульев для обучающихся, компьютер, комплект мультимедийного оборудования с экраном
Помещение для самостоятельной работы	Б202 Рабочее место администратора, компьютерная мебель, компьютер администратора, 11 персональных компьютеров, 3 принтера, видеоувеличитель. Список ПО: Windows, Microsoft Office, Kaspersky Antivirus и свободно распространяемое программное обеспечение
Учебная аудитория для групповых и индивидуальных консультаций.	Г316 -Доска, рабочее место преподавателя, комплект столов и стульев для обучающихся, комплект мультимедийного оборудования с экраном, компьютер Список ПО: Windows, Microsoft Office, Kaspersky Antivirus и свободно распространяемое программное обеспечение Г314 -Доска, рабочее место преподавателя, комплект столов и стульев для обучающихся, шкаф (сейф), 9 компьютеров, комплект мультимедийного оборудования с экраном Список ПО: Windows, Microsoft Office, Kaspersky Antivirus и свободно распространяемое программное обеспечение
Лаборатория Автомобильных двигателей	Г111 - Компрессор, станок сверлильный Корвет-44, стенд тормозной силовой СТС-3-СП-12П, комплект Moto Doc III, станок ТВ-4, прибор Эффект 02
Учебная аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации	Г316 -Доска, рабочее место преподавателя, комплект столов и стульев для обучающихся, комплект мультимедийного оборудования с экраном, компьютер Список ПО: Windows, Microsoft Office, Kaspersky Antivirus и свободно распространяемое программное обеспечение Г314 -Доска, рабочее место преподавателя, комплект столов и стульев для обучающихся, шкаф (сейф), 9 компьютеров, комплект мультимедийного оборудования с экраном Список ПО: Windows, Microsoft Office, Kaspersky Antivirus и свободно распространяемое программное обеспечение Г317 - Доска, рабочее место преподавателя, комплект столов и стульев для обучающихся, компьютер, комплект мультимедийного оборудования с экраном

Приложение 4

Перечень
периодических изданий, рекомендуемых по дисциплине
Современные проблемы и направления развития конструкций транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования

Наименование	Наличие доступа
Механизация и электрификация сельского хозяйства[Текст]:теорет. и науч.-практ. журн. / учредитель АНО	Читальный зал библиотеки ФГБОУ ВО Вятский ГАТУ
Техника в сельском хозяйстве[Текст]: науч.-теорет. журн. / учредитель Рос. акад. с.-х. наук	Читальный зал библиотеки ФГБОУ ВО Вятский ГАТУ
Техника и оборудование для села[Текст]:ежемес. информ.-реклам. и науч.-произв. журн. / учредитель ФГНУ "Росинформагротех"	Читальный зал библиотеки ФГБОУ ВО Вятский ГАТУ
Тракторы и сельхозмашины[Текст]:ежемес. науч.-практ. журн. / учредитель Редакция	Читальный зал библиотеки ФГБОУ ВО Вятский ГАТУ