

	Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
	федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Уральский государственный аграрный университет»
	ФГБОУ ВО Уральский ГАУ
	Рабочая программа учебной дисциплины «Конструкция и эксплуатационные свойства транспортных и технологических машин и оборудования»
Б1.О.36	Кафедра «Технологические и транспортные машины»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
учебной дисциплины
«Конструкция и эксплуатационные свойства
транспортных и технологических машин и оборудования»

по направлению

23.03.03 «Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов»

Направленность (профиль) программы

«Сервис транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования (Сельское хозяйство)»

Уровень подготовки
бакалавриат
 Форма обучения
 Очная, заочная

Екатеринбург, 2022

	<i>Должность</i>	<i>Фамилия</i>	<i>Дата № протокола</i>
Разработал:	<i>Доцент</i>	<i>Денежко Л.В.</i>	
Согласовали:	<i>Руководитель ОП</i>	<i>Иовлев Г.А.</i>	<i>№114 11.02.2022</i>
	<i>Председатель учебно-методической комиссии факультета инженерных технологий</i>	<i>Зеленин А.Н.</i>	<i>№2 11.02.2022</i>
Утвердил:	<i>Декан факультета инженерных технологий</i>	<i>Юсупов М.Л.</i>	<i>№81 11.02.2022</i>
Версия: 2.0		КЭ:1	УЭ № ____
			Стр 1 из 15



СОДЕРЖАНИЕ

1. Цели и задачи дисциплины, место дисциплины в структуре образовательной программы
2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы
3. Объем дисциплины и виды учебной работы
4. Содержание дисциплины
 - 4.1 Модули (разделы) дисциплины и виды занятий
 - 4.2 Содержание модулей (разделов) дисциплины
 - 4.3 Детализация самостоятельной работы
5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся
6. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине
7. Перечень основной и дополнительной литературы, необходимой для освоения дисциплины
8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины
9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины
10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем
11. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине
12. Особенности обучения студентов с ограниченными возможностями здоровья

**1.****1. Цели и задачи дисциплины, место дисциплины в структуре образовательной программы**

Цель изучения дисциплины является получение знаний в области устройства и принципов действия ТТМиО, основных узлов и агрегатов; теории и расчета; изучение конструктивных особенностей машин различного назначения, основных узлов и агрегатов; теоретическое и практическое освоение методов определения показателей качества, эксплуатационных и потребительских свойств машин для оценки их эффективности в эксплуатации.

Основные задачи дисциплины - дать студентам знания:

- По устройству и принципам действия различных ТТМиО;
- По эксплуатационным свойствам различных ТТМиО;
- В области эксплуатационной документации и терминологии;
- По определению рациональных параметров машин и оборудования, основных узлов и агрегатов в конкретных производственных условиях.

Научить студентов:

- Формировать комплекс эксплуатационных (потребительских) свойств методами системного анализа;
- Определять и оценивать основные показатели эксплуатационных свойств расчетными методами и путем проведения испытаний;
- Использовать полученные данные для определения и улучшения показателей качества и эффективности машин.

2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

ПК-8 - Способен использовать в практической деятельности данные оценки технического состояния транспортно-технологических машин и оборудования, полученные с применением диагностической аппаратуры.

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать:

- основы конструкции, технического состояния, типажа, эксплуатационных свойств транспортно-технологических машин и оборудования; выбора диагностической аппаратуры для оценки их технического состояния

Уметь:

- Использовать в *практической деятельности* способность к освоению технологий и форм организации диагностики; принцип действия, методики расчётов основных узлов и агрегатов ТТМ и О для диагностирования и принятия решения по оценке технического состояния техники

- Использовать в *практической деятельности* знания в области устройства и принципов действия ТТМиО, основных узлов и агрегатов; теории и расчета; конструктивных особенностей машин различного назначения, основных узлов и агрегатов; теоретическое и практическое освоение методов определения показателей качества, эксплуатационных и потребительских свойств машин для оценки их эффективности в эксплуатации

**Владеть:**

- умением использовать в практической деятельности *данные оценки технического состояния* транспортно-технологических машин и оборудования, полученные с применением диагностической аппаратуры

3. Объем дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных единицы.

Вид учебной работы	Всего часов очное	Курс/семестры		
		Очная (4 семестр)	Всего часов заочное	Заочная (6 семестр)
Контактная работа* (всего)	56.35	56.35	16,35	16,35
В том числе:				
Лекции	24	24	6	6
Практические занятия (ПЗ)				
Лабораторные работы (ЛР)	24	24	8	8
Групповые консультации	8	8	2	2
Промежуточная аттестация (зачет, экзамен)	0,35	0,35	0,35	0,35
Курсовая работа (расчетно-графическая, курсовое проектирование) (защита)				
Самостоятельная работа (всего):	87.65	87.65	127.65	127.65
В том числе:				
Курсовая работа (расчетно-графическая, курсовое проектирование)				
Общая трудоемкость час.	144	144	144	144
зач. ед.	4	4	4	4
Вид промежуточной аттестации	экзамен	экзамен	экзамен	экзамен

4. Содержание дисциплины

В ходе обучения рассматриваются следующие вопросы: расчет муфт сцепления, расчет механической коробки передач, расчет гидромеханической коробки передач, расчет карданной передачи, расчет ведущего моста автомобиля, расчет тормозного управления, расчет рулевого управления, расчет подвески автомобиля.

Модули (разделы) дисциплин и виды занятий**4.1.1 (очная форма)**

№ п.п	Наименование модуля (раздела) дисциплин	Лекции	Практ. зан.	Лаб. зан.	Семинар	СРС	Всего часов
1	2	3	4	5	6	7	8
1.	Модуль 1. «Силовые агрегаты»	12		12		34	58
	Тема 1. Классификация силовых агрегатов.	4		4		12	20
	Тема 2. Показатели работы и расчёт деталей и систем.	4		4		11	19



	Тема 3. Требования, модернизация, методы форсирования работы силовых агрегатов.	4		4		11	19
2.	Модуль 2. «Конструкция и эксплуатационные свойства транспортных и технологических машин и оборудования»	12		12		34	58
	Тема 1. Устройство, расчёт и проектирование ТТМ.	4		4		8	16
	Тема 2. Эксплуатация и эксплуатационные свойства ТТМ.	4		4		6	14
	Тема 3. Сборка и модернизация транспортных средств	4		4		6	14
	Подготовка к экзамену					19,65	19,65
	Групповые консультации						8
	Промежуточная аттестация (зачет, экзамен)						0,35
	Сумма	24		24		87,65	
	Всего						144

4.1.2 (заочная форма)

№ п.п	Наименование модуля (раздела) дисциплин	Лекции	Практ. зан.	Лаб. зан.	Семинар	СРС	Всего часов
1	2	3	4	5	6	7	8
1.	Модуль 1. «Силовые агрегаты»	3		4		50	57
	Тема 1. Классификация силовых агрегатов.	1		2		16	19
	Тема 2. Показатели работы и расчёт деталей и систем.	1		1		16	18
	Тема 3. Требования, модернизация, методы форсирования работы силовых агрегатов.	1		1		16	18
2.	Модуль 2. «Конструкция и эксплуатационные свойства транспортных и технологических машин и оборудования»	3		4		50	57
	Тема 1. Устройство, расчёт и проектирование ТТМ.	1		2		16	19
	Тема 2. Эксплуатация и эксплуатационные свойства ТТМ.	1		1		16	18



ФГБОУ ВО Уральский ГАУ

Рабочая программа по учебной дисциплине
«Конструкция и эксплуатационные свойства транспортных и
технологических машин и оборудования»

Тема 3. Сборка и модернизация транспортных средств	1		1		16	18
Подготовка к экзамену					27,65	27,65
Групповые консультации						2
Промежуточная аттестация (зачет, экзамен)						0,35
Сумма	6		8		127.65	
						144



ФГБОУ ВО Уральский ГАУ

Рабочая программа по учебной дисциплине
«Конструкция и эксплуатационные свойства транспортных и
технологических машин и оборудования»

4.1. Содержание модулей (разделов) дисциплин

№ п.п	Наименование модуля (раздела)	Содержание раздела	Трудоёмкость (час.)		Формируемые Компетенции (ОК, ОПК, ПК)	Формы контроля*	Технологии интерактивного обучения**
			Очная	Заочная			
1.	Модуль «Силовые агрегаты»	1. Тема 1. Классификация силовых агрегатов. Тема 2. Показатели работы и расчёт деталей и систем. Тема 3. Требования, модернизация, методы форсирования работы силовых агрегатов.	20 19 19	19 18 18	ПК-8	Устный опрос на практическом занятии; конспект	Решение ситуационных задач. Мультимедийные презентации. Работа в группах
2.	Модуль «Конструкция и эксплуатационные свойства транспортных и технологических машин и оборудования»	2. Тема 1. Устройство, расчёт и проектирование ТТМ. Тема 2. Эксплуатация и эксплуатационные свойства ТТМ. Тема 3. Сборка и модернизация транспортных средств.	16 14 14	19 18 18	ПК-8	Устный опрос на практическом занятии; конспект	Решение ситуационных задач. Мультимедийные презентации. Работа в группах
			144	144			



4.3 Детализация самостоятельной работы

№ п/п	№ модуля (раздела) дисциплины	Виды самостоятельной работы	Трудоемкость, часы	
			Очная	заочная
1.	Модуль 1. «Силовые агрегаты»	Подготовка к экзамену	34	50
2.	Модуль 2. «Конструкция и эксплуатационные свойства транспортных и технологических машин и оборудования»	Подготовка к экзамену	34	50
	Подготовка к экзамену	Подготовка к экзамену	19,65	27,65
	Всего часов		87,65	127,65

Примерная тематика курсовых проектов (работ). Курсовой проект (работа) учебным планом не предусмотрены.

5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся

1. Денежко Л.В. Методические рекомендации по самостоятельной работе по дисциплине «Конструкция и эксплуатационные свойства транспортных и технологических машин и оборудования». – Екатеринбург: УрГАУ, 2022.- 17 с.

6. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

6.1. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины (ФОС) (Приложение 1 к РП)

Текущий контроль качества освоения отдельных тем и модулей дисциплины осуществляется на основе рейтинговой системы. Этот контроль проводится в течение семестра и качество усвоения материала (выполнения задания) оценивается в баллах, в соответствии с рейтинг-планом дисциплины.

Экзамен проводится в конце 4 семестра у очников и 6 семестра у заочников и оценивается по системе: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

6.2. Измерительные средства по контролю знаний студентов, в том числе квалиметрия (балльно-рейтинговая система) с учетом ЭО и ДОТ

Для текущего контроля успеваемости разработана балльно-рейтинговая система:

1. Посещаемость лекций, лабораторных и практических занятий – 0,55 балла/занятие (max количество баллов – 33).
2. Рубежный контроль:
 - «5» – 0,94 балла/занятие (max количество баллов – 34);
 - «4» – 0,75 балла/занятие (количество баллов – 27);
 - «3» – 0,6 балла/занятие (min количество баллов – 22).



3. Сдача экзамена (студент допускается до экзамена при условии набора 60 баллов в течение учебного семестра): «5» – 33 балла;

«4» – 26 баллов;

«3» – 21 балл.

Рейтинговая шкала оценки экзамена по дисциплине

Сумма баллов	Оценка	Характеристика
91-100	Отлично	глубокие и всесторонние знания дисциплины и умение творчески выполнять предложенные задания
74-90	Хорошо	полные знания дисциплины и умение успешно выполнить предложенные задания
61-73	Удовлетворительно	знания дисциплины в объеме, достаточном для продолжения обучения, когда освоены основные понятия и закономерности, и умение в основном выполнить предложенные задания
0-60	Неудовлетворительно	значительные пробелы в знании дисциплины, когда не усвоены основные понятия и закономерности, неспособность выполнить предложенные задания

7. Перечень основной и дополнительной литературы, необходимой для освоения дисциплины:

Основная литература

1. Тюняев, А. В. Основы конструирования деталей машин. Детали передач с гибкой связью : учебно-методическое пособие / А. В. Тюняев. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 148 с. — ISBN 978-5-8114-4324-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/133900>
2. Тюняев, А. В. Основы конструирования деталей машин. Валы и оси : учебно-методическое пособие / А. В. Тюняев. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 316 с. — ISBN 978-5-8114-4600-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/123466>
3. Балдин, В. А. Детали машин и основы конструирования. Передачи : учебник для вузов / В. А. Балдин, В. В. Галевко ; под редакцией В. В. Галевко. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 333 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-06285-4. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <http://biblio-online.ru/bcode/454200>

Дополнительная литература

1. Иванов, М. Н. Детали машин : учебник для вузов / М. Н. Иванов, В. А. Финогенов. — 16-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 409 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-07341-6. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <http://biblio-online.ru/bcode/449875>
2. Молотников, В. Я. Техническая механика : учебное пособие для вузов / В. Я. Молотников. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 476 с. — ISBN 978-5-8114-7256-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/156926>
3. Бочкарев, П.Ю. Оценка производственной технологичности деталей [Электронный ресурс] : учебное пособие / П.Ю. Бочкарев, Л.Г. Бокова. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2017. — 132 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/93584>



4. Молотников, В. Я. Техническая механика : учебное пособие / В. Я. Молотников. — Санкт-Петербург : Лань, 2017. — 476 с. — ISBN 978-5-8114-2403-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/91295>

5. Самойлова, Л.Н. Технологические процессы в машиностроении. Лабораторный практикум [Электронный ресурс] : учебное пособие / Л.Н. Самойлова, Г.Ю. Юрьева, А.В. Гирн. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2017. — 156 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/93719>

Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

а) Интернет-ресурсы, библиотеки:

- электронные учебно-методические ресурсы (ЭУМР),
- электронный каталог Web ИРБИС;
- электронные библиотечные системы:
- ЭБС «Лань» – Режим доступа: <http://e.lanbook.com>
- ЭБС «Юрайт» - Режим доступа: <https://biblio-online.ru> ;
- ЭБС IPRbooks- Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru>
- ЭБС «Рукопт» – Режим доступа: <http://lib.rucont.ru>

- доступ к информационным ресурсам «eLIBRARY», «УИС РОССИЯ», «Polpred.com».

б) Справочная правовая система «Консультант Плюс».

в) Научная поисковая система – ScienceTechnology.

г) Официальный сайт ФГБУ «СПЕЦЦЕНТРУЧЕТ В АПК» Министерства сельского хозяйства Российской Федерации - <http://www.specagro.ru/#/>.

д) Система ЭИОС на платформе Moodle.

Обучающимся обеспечен доступ к современным профессиональным базам данных:

базы данных ФГБНУ «Росинформагротех» <https://www.rosinformagrotech.ru/databases>

- базы данных Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии «Росстандарт» <https://www.gost.ru/opendata>

- документографическая база данных ЦНСХБ АГРОС

<http://www.cnsnb.ru/artefact3/ia/ia1.asp?lv=11&un=anonymous&p1=&em=c2R>

- международная информационная система по сельскому хозяйству и смежным с ним отраслям - AGRIS <http://agris.fao.org/agris-search/index.do>

- базы данных официального сайта ФГБУ «СПЕЦЦЕНТРУЧЕТ В АПК» Министерства сельского хозяйства Российской Федерации - <http://www.specagro.ru/#/>

8. Методические рекомендации по организации изучения дисциплины:

Учебным планом при изучении дисциплины предусмотрены лекции и практические занятия, а также самостоятельная работа обучающихся.

Практические занятия проводятся с целью закрепления и более тщательной проработки материала по основным разделам дисциплины.

Чтобы получить необходимое представление о дисциплине и о процессе организации её изучения, целесообразно в первые дни занятий ознакомиться с рабочей программой дисциплины на платформе MOODLE или на сайте университета.

В процессе изучения дисциплины, обучающиеся должны составлять свой конспект лекций,



а также ознакомиться с литературой, указанной в списке основной и дополнительной литературы и самоконтроля (вопросы к зачету), ответы на которые позволят студенту систематизировать свои знания, а также тесты, выложенные на платформе MOODLE в фонде оценочных средств по дисциплине.

Проверить степень овладения дисциплиной помогут вопросы для самопроверки и самоконтроля (вопросы к зачету), ответы на которые позволят студенту систематизировать свои знания, а также тесты, выложенные на платформе MOODLE в фонде оценочных средств по дисциплине.

Обучение студентов предусмотрено с применением ЭО и ДОТ. Технологии обучения: онлайн-курсы; прямая трансляция из аудиторий; электронные образовательные ресурсы; вебинары; взаимодействие через социальные сети, мессенджеры; взаимодействие по электронной почте; проведение лекций, практических занятий, лабораторных занятий и промежуточной аттестации через цифровые платформы (Microsoft Teams, Zoom и др.). Режимы дистанционного обучения: асинхронный, синхронный.

9. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Для формирования этапов компетенций у обучающихся в процессе изучения дисциплины «Конструкция и эксплуатационные свойства транспортных и технологических машин и оборудования» применяются традиционные (пассивные) и инновационные (активные) технологии обучения в зависимости от уровня учебных целей с учетом различного сочетания форм организации образовательной деятельности и методов ее активизации с приоритетом на самостоятельную работу обучающихся. Изучение дисциплины позволяет подготовить обучающихся к использованию компьютерных программ на примере Microsoft Office (Excel).

Для успешного овладения дисциплиной используются информационные технологии обучения: при чтении лекций и проведении лабораторно-практических занятий используются презентации лекционного материала в программе Microsoft Office (Power Point), видеоматериалы различных интернет-ресурсов, осуществляется выход на профессиональные сайты.

Программное обеспечение:

- Операционная система Microsoft Windows Professional 10 Singl Upgrade Academic OLP 1 License No Level: Лицензия №66734667 от 12.04.2016 г. (бессрочная).
- Операционная система Microsoft WinHome 10 Russian Academic OLP License No Level Legalization Get Genuine: Лицензия №66734667 от 12.04.2016 г. (бессрочная).
- Пакет офисных приложений Microsoft Office 2016 Sngl Academic OLP License No Level: Лицензия 66734667 от 12.04.2016 (включает Word, Excel, PowerPoint) (бессрочная).
- Комплексная система антивирусной защиты Kaspersky Total Security для бизнеса Russian Edition.250-499 Node 2 yeas Education Renewal License Лицензия № 2434-200303-114629-153-1071 от 03.03.2020 г.
- Учебный комплект КОМПАС-3DV15 на 50 мест, сублицензионный договор №642 на передачу неисключительных прав на программы для ЭВМ от 04 декабря 2014 года, лицензия бессрочная.

– Система дистанционного обучения на платформе Moodle.

– Система Антиплагиат. ВУЗ. Лицензия GPLv3

Информационные справочные системы:



- Информационно-правовой портал ГАРАНТ – режим доступа: <http://www.garant.ru/> Электронный периодический справочник «ГАРАНТ-Максимум»
- Справочная правовая система «Консультант Плюс»

10. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине:

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
1	2	3
	Лекционные занятия	
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.	Доска аудиторная, столы аудиторные, скамейки или стулья, переносная мультимедийная установка (проектор, экран, ноутбук)	Операционная система Microsoft Windows Professional 10 Singl Upgrade Academic OLP 1 License No Level: Лицензия №66734667 от 12.04.2016 г. (бессрочная). – Операционная система Microsoft WinHome 10 Russian Academic OLP License No Level Legalization Get Genuine: Лицензия №66734667 от 12.04.2016 г. (бессрочная).
Линия диагностики технического обслуживания и ремонта автомобилей 5117	Мобильная мультимедийная установка: экран, ноутбук, колонки доска, наглядные плакаты столы, стулья Линия технического контроля автотранспортных средств. Стенд тормозной силовой ТС-3-СП-11, в том числе: - рама фундаментная -устройство опорное -шкаф силовой -датчик усилия на органе управления IR-Sender Win -стойка управления Комплект ПК Программный комплекс «Линия технического контроля» Манометр шинный «МД-214» Штангенциркуль «ШЦ-1-150» Секундомер «СОС пр-26-2-000» Стойка приборная «К 297.10» Стойка приборная «СП-1» Прибор проверки фар «ОПК» с кабелем связи с ПК Прибор для измерения люфта «ИСЛ-401» с кабелем связи с ПК(Е4) Измеритель светопропускания стекол «ИСС-1» с кабелем связи с ПК(Е5) Измеритель дымности «АВГ1Д-4.01» с кабелем связи с ПК(Е2)	– Пакет офисных приложений Microsoft Office 2016 Sngl Academic OLP License No Level: Лицензия 66734667 от 12.04.2016 (включает Word, Excel, PowerPoint) (бессрочная). – Комплексная система антивирусной защиты Kaspersky Total Security для бизнеса Russian Edition.250-499 Node 2 yeas Education Renewal License Лицензия № 2434-200303-114629-153-1071 от 03.03.2020 г. – Система дистанционного обучения на платформе Moodle.



	2.13 Газоанализатор «АВГ-4-2.01» (4-х компонентный) с кабелем связи с ПК(Е3)	
Лабораторные занятия		
Линия диагностики технического обслуживания и ремонта автомобилей 5117	Доска аудиторная, столы аудиторные, скамейки или стулья, переносная мультимедийная установка (проектор, экран, ноутбук) Мобильная мультимедийная установка: экран, ноутбук, колонки доска, наглядные плакаты столы, стулья Линия технического контроля автотранспортных средств. Стенд тормозной силовой СТС-3-СП-11, в том числе: - рама фундаментная - устройство опорное - шкаф силовой - датчик усилия на органе управления IR-Sender Win - стойка управления Комплект ПК Программный комплекс «Линия технического контроля» Манометр шинный «МД-214» Штангенциркуль «ШЦ-1-150» Секундомер «СОС пр-26-2-000» Стойка приборная «К 297.10» Стойка приборная «СП-1» Прибор проверки фар «ОПК» с кабелем связи с ПК Прибор для измерения люфта «ИСЛ-401» с кабелем связи с ПК(Е4) Измеритель светопропускания стекол «ИСС-1» с кабелем связи с ПК(Е5) Измеритель дымности «АВГ1Д-4.01» с кабелем связи с ПК(Е2) 2.13 Газоанализатор «АВГ-4-2.01» (4-х компонентный) с кабелем связи с ПК(Е3)	Операционная система Microsoft Windows Professional 10 Singl Upgrade Academic OLP 1 License No Level: Лицензия №66734667 от 12.04.2016 г. (бессрочная). – Операционная система Microsoft WinHome 10 Russian Academic OLP License No Level Legalization Get Genuine: Лицензия №66734667 от 12.04.2016 г. (бессрочная). – Пакет офисных приложений Microsoft Office 2016 Sngl Academic OLP License No Level: Лицензия 66734667 от 12.04.2016 (включает Word, Excel, PowerPoint) (бессрочная). – Комплексная система антивирусной защиты Kaspersky Total Security для бизнеса Russian Edition.250-499 Node 2 yeas Education Renewal License Лицензия № 2434-200303-114629-153-1071 от 03.03.2020 г. – Система дистанционного обучения на платформе Moodle.
	Самостоятельная работа	
Помещение для самостоятельной работы - читальный зал 5207, 5208;	Стол, стулья, компьютеры с выходом в интернет	– Операционная система Microsoft Windows Professional 10 Singl Upgrade Academic OLP 1 License No Level: Лицензия №66734667 от 12.04.2016 г. (бессрочная). – Операционная система Microsoft WinHome 10 Russian Academic OLP License No Level Legalization Get Genuine: Лицензия



		№66734667 от 12.04.2016 г. (бессрочная). – Пакет офисных приложений Microsoft Office 2016 Sngl Academic OLP License No Level: Лицензия 66734667 от 12.04.2016 (включает Word, Excel, PowerPoint) (бессрочная). – Комплексная система антивирусной защиты Kaspersky Total Security для бизнеса Russian Edition.250-499 Node 2 yeas Education Renewal License Лицензия № 2434-200303-114629-153-1071 от 03.03.2020 г. – Система дистанционного обучения на платформе Moodle.
Аудитория 5114	Столы. стулья	

12. Особенности обучения студентов с ограниченными возможностями здоровья

Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предъявляются особые требования к организации образовательного процесса и выбору методов и форм обучения при изучении данной дисциплины.

Для обучения студентов с нарушением слуха предусмотрены следующие методы обучения:

- объяснительно-иллюстративный метод (лекция, работа с литературой);
- репродуктивный (студенты получают знания в готов виде);
- программированный или частично-поисковый (управление и контроль познавательной деятельности по схеме, образцу).

Для повышения эффективности занятия используются следующие средства обучения:

- учебная, справочная литература, работа с которой позволяет развивать речь, логику, умение обобщать и систематизировать информацию;
- словарь понятий, способствующих формированию и закреплению терминологии;
- структурно-логические схемы, таблицы и графики, концентрирующие и обобщающие информацию, опорные конспекты, активизирующие различные виды памяти;
- раздаточный материал, позволяющий осуществить индивидуальный и дифференцированный подход, разнообразить приемы обучения и контроля;
- технические средства обучения.

Во время лекции используются следующие приемы:

- наглядность;
- использование различных форм речи: устной или письменной – в зависимости от навыков, которыми владеют студенты;
- разделение лекционного материала на небольшие логические блоки.

Учитывая специфику обучения слепых и слабовидящих студентов, соблюдаются следующие условия:

- дозирование учебных нагрузок;
- применение специальных форм и методов обучения, оригинальных учебников и наглядных пособий;



Во время проведения занятий происходит частое переключение внимания обучающихся с одного вида деятельности на другой. Также учитываются продолжительность непрерывной зрительной нагрузки для слабовидящих. Учет зрительной работы строго индивидуален.

Искусственная освещенность помещения, в которых занимаются студенты с пониженным зрением, оставляет от 500 до 1000 лк. На занятиях используются настольные лампы.

Формы работы со студентами с нарушениями опорно-двигательного аппарата следующие:

- лекции групповые (проблемная лекция, лекция-презентация, лекция-диалог, лекция с применением дистанционных технологий и привлечением возможностей интернета).

- индивидуальные беседы;

- мониторинг (опрос, анкетирование).

Конкретные виды и формы самостоятельной работы обучающихся лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов устанавливаются преподавателем самостоятельно. Выбор форм и видов самостоятельной работы обучающихся с ОВЗ и инвалидов осуществляются с учетом их способностей, особенностей восприятия и готовности к освоению учебного материала. При необходимости обучающимся предоставляется дополнительное время для консультаций и выполнения заданий.

При обучении лиц с ограниченными возможностями здоровья с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий предусматривают возможность приема-передачи информации в доступных для них формах.



ФГБОУ ВО Уральский ГАУ

Рабочая программа учебной дисциплины
«Конструкция и эксплуатационные свойства
транспортных и технологических машин и оборудования»

**ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ДОПОЛНЕНИЙ И ИЗМЕНЕНИЙ
К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
на 2023-2024 учебный год**

Внести в рабочую программу следующие изменения и дополнения:

Внести изменения и дополнения в П.7 на основании обновленного обеспечения образовательного процесса учебной и учебно-методической литературой.

1. Сафиуллин, Р. Н. Конструкция, расчет и эксплуатационные свойства транспортных и транспортно-технологических машин : учебник / Р. Н. Сафиуллин, М. А. Керимов, Д. Х. Валеев. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 484 с. — ISBN 978-5-8114-3671-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/206231> (дата обращения: 31.01.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

Изменения к рабочей программе учебной дисциплины согласованы на заседании учебно-методической комиссии факультета инженерных технологий, протокол № 05 от 14.02.2023 г.

Изменения к рабочей программе учебной дисциплины утверждены на заседании ученого совета факультета инженерных технологий, протокол № 89 от 14.02.2023 г.

Руководитель образовательной программы

Г.А. Иовлев

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

по учебной дисциплине

Индекс Б1.О.36 Конструкция и эксплуатационные свойства транспортных и технологических машин и оборудования

по направлению подготовки **23.03.03 «Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов»**

профиль Сервис транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования (сельское хозяйство)

1. ПЕРЕЧЕНЬ КОМПЕТЕНЦИЙ С УКАЗАНИЕМ ЭТАПОВ ИХ ФОРМИРОВАНИЯ В ПРОЦЕССЕ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Индекс компетенции	Формулировка	Разделы дисциплины						
		1	2	3	4	5	6	7
ПК-8	Способен использовать в практической деятельности данные оценки технического состояния транспортно-технологических машин и оборудования, полученные с применением диагностической аппаратуры.	+	+	+	+	+	+	+

2. ОПИСАНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ И КРИТЕРИЕВ ОЦЕНИВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ НА РАЗЛИЧНЫХ ЭТАПАХ ИХ ФОРМИРОВАНИЯ, ОПИСАНИЕ ШКАЛ ОЦЕНИВАНИЯ

2.1 Текущий контроль

Индекс	Планируемые результаты	Раздел дисциплины	Содержание требования в разрезе разделов дисциплины	Технология формирования	Форма оценочного средства (контроля)	№ задания		
						Пороговый уровень	Базовый уровень	Повышенный уровень
ПК-8	Знание 1 - номенклатуру, типаж, конструкцию и элементную базу обслуживаемых машин;	1-7	Обеспечение качества машин путем расчета прочности и расчета с соблюдением правил стандартизации	Лекция самостоятельная работа	Тестирование, отчет по лаб. работам	1.1-1.30		
ПК-8	Знание 2 основные этапы создания (проект-	1-7						

	тирования) машин отрасли;					
ПК-8	Умение 1 оценивать качество машин по показателям эксплуатационных свойств, применять расчетные методы их определения;	1-7	Оценка машин по показателям эксплуатационных свойств	Лекция, Лабораторное занятие Самостоятельная работа	Тестирование,	2.1-2.40
ПК-8	Умение 2 пользоваться конструкторской и эксплуатационной документацией для осуществления технического сервиса. Иметь представление о видах и методах испытаний машин для определения показателей качества, в том числе процедуры и схемы сертификационных испытаний, оформление протоколов испытаний. В результате освоения содержания дисциплины студенты должны уметь самостоятельно анализировать и принимать решения, направленные на улучшение показателей эксплуатационных свойств машин отрасли на этапах их создания и эксплуатации и использовать полученные знания при проектировании машин, механизмов и приспособлений;	1-7	улучшение показателей эксплуатационных свойств машин отрасли на этапах их создания и эксплуатации и использовать полученные знания при проектировании машин, механизмов и приспособлений, а также для совершенствования методов теоретических исследований и испытаний машин.	Лекция Лабораторное занятие Самостоятельная работа	Тестирование, отчет по лаб. работам	

	соблений, а также для совершенствования методов теоретических исследований и испытаний машин.					
ПК-8	Владение 1 экспериментальным определением основных показателей работы и характеристик применительно к условиям станций техобслуживания;	1-7	Экспериментальное снятие основных показателей на станции техобслуживания	Лекция Лабораторное занятие Самостоятельная работа	Отчет по лабораторным работам	3.1-3.17
ПК-8	Владение 2 проверочно-конструктивным расчетом и анализом условий работы основных элементов ТТМ с применением ЭВМ.	1-7	Расчет основных узлов и деталей ТТМ	Лекция Лабораторное занятие Самостоятельная работа	Отчет по лабораторным работам	

* - задания и требования к отчётам по лабораторным работам см. в учебно-методическом пособии по выполнению лабораторных работ.

2.2. Промежуточная аттестация

Индекс	Планируемые результаты	Технология формирования	Форма оценочного средства (контроля)	№ задания		
				Пороговый уровень	Базовый уровень	Повышенный уровень
ПК-8	Знание 1 методы обеспечения качества машин на этапе проектирования путем оптимизационных расчетов прочности и надежности, соблюдения правил комплектации, стандартизации и унификации.	Лекция самостоятельная работа	зачет	1.1-1.30		
ПК-8	Знание 2 основные этапы создания (проектирования) машин отрасли;					
ПК-8	Умение 1 оценивать качество машин по показателям эксплуатационных свойств, применять расчетные методы их определения;	Лекция, Лабораторное занятие Самостоятельная работа	зачет	2.1-2.40		

ПК -8	Умение 2 пользоваться конструкторской и эксплуатационной документацией для осуществления технического сервиса. Иметь представление о видах и методах испытаний машин для определения показателей качества, в том числе процедуры и схемы сертификационных испытаний, оформление протоколов испытаний.	Лекция Лабораторное занятие Самостоятельная работа	зачет	
ПК -8	Владение 1 экспериментальным определением основных показателей работы и характеристик применительно к условиям станций техобслуживания;	Лекция Лабораторное занятие Самостоятельная работа	зачет	3.1-3.17
ПК -8	Владение 2 -проверочно-конструктивным расчетом и анализом условий работы основных элементов ТТМ с применением ЭВМ.	Лекция Лабораторное занятие Самостоятельная работа	зачет	

2.3. Критерии оценки на зачете

Результат зачета	Критерии
«зачтено»	Обучающийся показал знания основных положений учебной дисциплины, умение решать конкретные практические задачи, предусмотренные рабочей программой, ориентироваться в рекомендованной справочной литературе, умеет правильно оценить полученные результаты расчетов или эксперимента
«не зачтено»	При ответе обучающегося выявились существенные пробелы в знаниях основных положений учебной дисциплины, неумение с помощью преподавателя получить правильное решение конкретной практической задачи из числа предусмотренных рабочей программой учебной дисциплины

2.4. Критерии оценки тестов

Ступени уровней освоения компетенций	Отличительные признаки	Показатель оценки сформированности компетенции
Пороговый уровень «удовлетворительно»	Обучающийся воспроизводит термины, основные понятия, способен узнавать методы, процедуры, свойства.	От 60% до 75% верно выполненных заданий
Базовый уровень «хорошо»	Обучающийся выявляет взаимосвязи, классифицирует, упорядочивает, интерпретирует, применяет законы.	От 75% до 90 % верно выполненных заданий
Повышенный уровень «отлично»	Обучающийся анализирует, диагностирует, оценивает, прогнозирует, конструирует.	90 – 100 % верно выполненных заданий

2.5 Критерии оценки лабораторного занятия

Оценка	Критерии
1	2
Повышенный	Лабораторные задания выполнены в полном объеме, приведен теоретический расчет и

уровень «отлично»	обоснование примененных методов и средств
Базовый уровень «хорошо»	Лабораторные задания выполнены в полном объеме, имеются пробелы и неточности в теоретическом расчете или в обоснование примененных методов и средств
Пороговый уровень «удовл.»	Лабораторные задания выполнены в полном объеме, имеются ошибки в теоретическом расчете или в обосновании примененных методов и средств

2.5 Критерии оценки контрольной (домашней) работы

Результат зачета	Критерии
«зачтено»	Обучающийся показал знания основных положений учебной дисциплины, умение решать конкретные практические задачи, предусмотренные рабочей программой, ориентироваться в рекомендованной справочной литературе, умеет правильно оценить полученные результаты расчетов или эксперимента
«не зачтено»	При ответе обучающегося выявились существенные пробелы в знаниях основных положений учебной дисциплины, неумение с помощью преподавателя получить правильное решение конкретной практической задачи из числа предусмотренных рабочей программой учебной дисциплины

3. ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ ИЛИ ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И (ИЛИ) ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИХ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ В ПРОЦЕССЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ И КЛЮЧИ (ОТВЕТЫ) К КОНТРОЛЬНЫМ ЗАДАНИЯМ, МАТЕРИАЛАМ, НЕОБХОДИМЫМ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ

3.1. Вопросы к зачёту по дисциплине «Конструкция и эксплуатационные свойства транспортных и технологических машин и оборудования»

1. Назначение основных узлов трансмиссии трактора и автомобиля.
2. Классификация фрикционных муфт сцепления.
3. Устройство и регулировка муфт сцепления ДТ-75М, МТЗ-80, ГАЗ-3307.
4. Полукарданные шарниры и карданные передачи, контроль установки.
5. Назначение, устройство и работа УKM-ДТ-75М. реверс редукторы.
6. Назначение и классификация коробок перемены передач.
7. Устройство, работа и регулировки КПП тракторов ДТ-75, МТЗ-80.
8. Конструкция КПП автомобиля ГАЗ-3307. работа синхронизатора.
9. Устройство, работа КПП трактора Т-150К, переключение передач без разрыва потока мощности, принцип преимущества.
10. Главные передачи тракторов и автомобилей, основные регулировки.
11. Назначение, устройство и работа дифференциала (ГАЗ-3307, МТЗ-80).
12. Блокировка дифференциала заднего моста трактора МТЗ-80.
13. Устройство переднего ведущего моста трактора МТЗ-82.
14. Привод переднего моста трактора МТЗ-82 при различных условиях.
15. Устройство и регулировка механизмов заднего моста трактора МТЗ-80.
16. Устройство, работа и регулировки планетарных механизмов поворота.
17. Устройство, работа и регулировки механизмов заднего моста трактора МТЗ-80.
18. Конечные передачи тракторов МТЗ-80, ДТ-75М, Т-150К.

19. Ходовая часть тракторов и автомобилей. Регулировка шины колеи пропашных тракторов.
20. Устройство гидроусилителя рулевого управления МТЗ-80, МТЗ-82.
21. Углы установки передних колес автомобиля ГАЗ-3307, их назначение.
22. Устройство рулевого управления автомобиля ГАЗ-3307, их назначение, регулировки.
23. Типы подвесок тракторов и автомобилей.
24. Назначение, привод, разновидности и регулировки ВОМ трактора МТЗ-80.
25. Ручной тормоз автомобиля ГАЗ-3307. Устройство и регулировки.
26. Устройство, работа и регулировки тормозов автомобиля ГАЗ-3307.
27. Тормоза с пневматическим приводом автомобилей и тракторов, работа компрессора и тормозного крана.
28. Общая схема и назначение отдельных агрегатов гидросистемы трактора ДТ-75М.
29. Устройство масляных баков, фильтров, шлангов, разрывных и соединительных муфт, запорных клапанов.
30. Устройство гидросистемы трактора МТЗ-80, МТЗ-82.
31. Устройство, работа и наладка механизма навески трактора.
32. Конструкция и работа гидравлического распределителя Р75-23.
33. Конструкция силовых цилиндров, замедлительный и гидродинамический клапаны.
34. Устройство и работа масляного насоса отдельно-агрегатной гидравлической системы.
35. Принцип действия и устройство догрузателя сцепного веса трактора МТЗ-82.
36. Регуляторы силового и позитивного регулирования.
37. Работа и устройство пускового двигателя ПД-10М.
38. Силовая передача (редуктор, муфта и автомат включения) двигателя ПД-10М.
39. Порядок действий и техника безопасности при запуске двигателя и начала движения трактора.
40. Гидромеханическая трансмиссия тракторов, принцип действия, преимущества и недостатки.

3.2. Тестовые задания по дисциплине «Конструкция и эксплуатационные свойства транспортных и технологических машин и оборудования»

БЛОК 1

1. Коробка передач трактора или автомобиля служит:

1. Для увеличения крутящего момента двигателя
2. Для уменьшения крутящего момента, передаваемого к ведущим колёсам.
3. Для изменения в широком диапазоне крутящего момента, передаваемого от двигателя на ведущие колеса
4. Для уменьшения частоты вращения первичного вала КП

2. Понятие «независимая подвеска» автомобиля правильно сформулировано в ответе:

1. Подвеска с упругими элементами в виде витых цилиндрических пружин
2. Подвеска, при которой колебания одного из колес моста не вызывают колебаний другого
3. Подвеска, при которой углы поворота правого и левого колес не равны друг другу
4. Подвеска, при которой колеса находятся на одной общей жёсткой балке

3. К деталям, образующим рулевую трапецию трактора МТЗ-80, относятся:

1. Продольная тяга, поворотные рычаги, поперечная тяга

2. Продольная ось, поворотные рычаги, продольная тяга
 3. Передняя ось, поворотные рычаги, поперечная тяга
 4. Цапфы колес, поворотные рычаги, поперечная тяга
- 4. Схождение колес трактора МТЗ-80 регулируется:**
1. Изменением положения рулевой сошки
 2. Изменением угла наклона шкворней
 3. Изменением длины продольной рулевой тяги
 4. Изменением длины поперечных рулевых тяг
- 5. Назовите тип коробки передач, применяемой на тракторе К-701:**
1. Механическая, с подвижными зубчатыми колёсами.
 2. С подвижными зубчатыми колёсами и муфтами.
 3. С зубчатыми колёсами постоянного зацепления и переключением передач под нагрузкой.
 4. Без зубчатых колёс, с зубчатыми муфтами.
- 6. Основным конструктивным отличием коробки передач гусеничного трактора Т-150 является :**
1. Наличие двух первичных валов
 2. Наличие двух вторичных валов
 3. Наличие двух промежуточных валов
 4. Наличие двух первичных и двух вторичных валов
- 7. Дифференциал трансмиссии колёсного трактора и автомобиля предназначен:**
1. Для обеспечения вращения ведущих колёс с равными угловыми скоростями при различных условиях движения
 2. Для обеспечения вращения ведущих колёс с разными угловыми скоростями при криволинейном движении
 3. Для обеспечения равномерного вращения ведущих колёс при неодинаковом давлении в их шинах
 4. Для передачи крутящего момента от коробки передач на главную передачу
- 8. Устройством, обеспечивающим поворот управляемых колес машин на разные углы, является :**
1. Продольная тяга
 2. Рулевая трапеция
 3. Поперечная тяга
 4. Рулевой механизм с сошкой
- 9. На тракторах с.-х. назначения тяговых классов 0,6; 0,9; 1,4 и 2 применяется схема механизма задней навески :**
1. двухточечная
 2. трёхточечная
 3. универсальная
 4. комбинированная
- 10. Регламентированными значениями номинальной частоты вращения ВОМ для тракторов с.-х. назначения является :**
1. 300 и 450 мин⁻¹
 2. 430 и 540 мин⁻¹
 3. 540 и 750 мин⁻¹
 4. 540 и 900 мин⁻¹
 5. 540 и 1000 мин⁻¹
 6. 1000 и 1250 мин⁻¹
- 11. Касательная сила тяги движителей мобильных машин ограничивается :**

1. Силой сцепления с почвой
2. Силой тяжести машин
3. Сцепным весом машин
4. Типом двигателей машин

12. Назначением карданной передачи в конструкции трактора и автомобиля является :

1. Предохранение деталей трансмиссии от поломок
2. Распределение крутящего момента между ведущими мостами
3. Передача момента при изменяющемся угле излома между валами
4. Передача крутящего момента между валами , расположенными на значительном расстоянии друг от друга

13. Применение синхронизаторов в коробке передач автомобиля позволяет :

1. Полностью исключить возможность поломки зубьев при переключении передач
2. Уменьшить ударные нагрузки в момент переключения передач
3. Создать условия переключения передач без выключения сцепления
4. Удлнить срок службы коробки передач

14. Блокировать дифференциал необходимо в следующих условиях :

1. При движении по скользким дорогам
2. При движении по сухим дорогам с твёрдым покрытием
3. При движении по размокшим просёлочным дорогам
4. Во всех перечисленных случаях

15. Бескамерная шина имеет следующие преимущества :

1. Простота ремонта в пути
2. Шина не выходит из строя сразу после прокола
3. Меньшая стоимость
4. Меньше нагревается при движении

БЛОК 2

16. Гусеничный движитель по сравнению с колесным имеет следующие преимущества :

1. Меньше буксование
2. Меньше уплотняющее воздействие на почву
3. Повышение металлоёмкость
4. Повышенная надёжность

17. К недостаткам гусеничного движителя относятся :

1. Сложная конструкция
2. Большой вес
3. Плохое сцепление гусениц с почвой
4. Недостаточная проходимость по сравнению с колёсным трактором

18. Развал колес автомобиля устанавливается в целях :

1. Уменьшения усилий при совершении поворота
2. Снижение нагрузки на наружный подшипник ступицы переднего колеса
3. Ослабления толчков, передаваемых на детали рулевого управления
4. Уменьшение расхода топлива

19. Подвеска автомобиля служит :

1. Для осуществления упругой связи рамы или кузова с мостами и колёсами
2. Для осуществления упругой связи между колесами
3. Для смягчения ударов и толчков при езде по неровным дорогам

4. Для ограничения вертикальных перемещений колес относительно кузова автомобиля

20. На тракторах и автомобилях используются следующие типы тормозов

1. дисковые
2. комбинированные
3. колодочные
4. ленточные
5. совмещённые

21. Дисковый тормоз наиболее эффективен за счёт:

1. Большого усилия, прижимающего трущиеся поверхности друг к другу
2. Большой площади трущихся поверхностей
3. Равномерного прижима трущихся поверхностей
4. Простоты конструкции

22. На тракторах и автомобилях применяются следующие приводы тормозов :

1. механический
2. гидравлический
3. пневматический
4. комбинированный

23. Неправильная регулировка схождения колес вызывает :

1. Увеличение свободного хода рулевого колеса
2. Ухудшение работы тормозов
3. Ухудшение управляемости автомобиля и увеличение износа шин
4. Повышение износа подшипников ступиц колес

24. Пониженное давление воздуха в шинах автомобиля приводит к следующему:

1. Повышается вибрация автомобиля
2. Снижается комфортабельность езды
3. Увеличивается тормозной путь автомобиля
4. Снижается ресурс шин, повышается расход топлива.
5. Ухудшается управляемость автомобиля

25. К рабочему оборудованию тракторов относятся :

1. Вал отбора мощности
2. рама
3. механизм навески
4. ходовая часть
5. буксирный крюк
6. приводной шкив

БЛОК 3

26. Тяговой характеристике трактора соответствует выражение (R_a -сопротивление рабочей машины)

- 1) $(N_e v_e, N_{кр})=f(R_a)$
- 2) $(N_{кр} v_e, G_T, \delta)=f(P_{кр})$
- 3) $(N_{кр} v_e, G_T, P_{кр})=f(\delta)$
- 4) $(N_{кр} P_{кр} G_T)=f(n_e)$
- 5) $(P_{кр} G_T N_{кр})=f(v_e)$

27. Тяговый КПД трактора η_T с увеличением тягового усилия $P_{кр}$

- 1) увеличивается
- 2) не изменяется
- 3) уменьшается до η_T^{opt}
- 4) увеличивается до η_{Tmax} а затем уменьшается

28. При нарушении балансировки колес автомобиля возникает

- 1) Местный износ шины в виде отдельных пятен

- 2) Повышенный износ середины протектора
- 3) Повышенный износ внутренних дорожек шины
- 4) Повышенный износ наружных дорожек шины

29. Для смазки рессор автомобиля используется

- | | |
|---------------------|-----------------|
| 1) Солидол С | 4) фиол-1 |
| 2) Графитная смазка | 5) смазка 1-13 |
| 3) Литол-24 | 6) ЦИАТАМИН-201 |

30. Двухточечный механизм навески тракторов класса 3 применяются

- 1) При работе с культиватором
- 2) При работе с широкозахватными машинами
- 3) При работе с плугом
- 4) При работе с тяговыми-приводными машинами

31. В процессе эксплуатации нового гусеничного длина 10 звеньев гусеницы достигла предельного значения. В этом случае необходимо

- 1) Заменить звенья гусеницы
- 2) Заменить пальцы гусеницы
- 3) Увеличить натяжение гусеницы
- 4) Продолжить работу

32. Разница в длине 10 звеньев правой и левой гусениц превышает 10мм. В этом случае необходимо

- 1) Поменять гусеницы местами
- 2) Заменить звенья удлиненной гусеницы
- 3) Увеличить натяжение удлиненной гусеницы
- 4) Продолжить работу

33. Площадь лобовой поверхности лобового автомобиля

- | | |
|------------------------|----------------------|
| 1) $F=0,775 A \cdot H$ | 2) $F= A \cdot H$ |
| 3) $F= AH \cdot 0,5$ | 4) $F=0,2 A \cdot H$ |

34. Сила сопротивления ветру

1) $P_w = \frac{F \cdot v^2}{13}$	2) $P_w = K_w \cdot FV^2$
-----------------------------------	---------------------------

35. Тяговый баланс трактора

- 1) $P_x = P_{кр} + P_\alpha + P_i + P_w + P_t$
- 2) $P_x = P_{кр} + P_\alpha + P_\alpha + P_w + P_f$
- 3) $P_x = P_{кр} + P_w + P_\alpha$

36. Коэффициент буксования

1) $\delta = \frac{v_d}{v_\tau}$	2) $\delta = \frac{v_\tau}{v_d}$
----------------------------------	----------------------------------

37. Предельный угол продольной устойчивости

1) $\tan \alpha \lim = \frac{2a}{h_{ц}}$	2) $\tan \alpha \lim = \frac{1,5a}{h_{ц}}$
3) $\tan \alpha \lim = a \cdot h_{ц}$	4) $\tan \alpha \lim = \frac{a \cdot h_{ц}}{\sin \alpha}$

38. Предельный угол поперечной устойчивости опрокидывания

Вк-Ширина колеи ТС $h_{ц}$ – высота центра тяжести

$$1) \tan \beta \lim = \frac{B_k}{h_{ц}} \qquad 2) \tan \beta \lim = \frac{0,5B_k}{h_{ц}}$$

$$2) \tan \beta \lim = \frac{2,5B_k}{h_{ц}} \qquad 3) \tan \beta \lim = \frac{0,75B_k}{h_{ц}}$$

39. Во сколько раз тормозной путь увеличится если скорость увеличится в два раза

- 1)-2 2)-3 3)-4 4) -5 5)-6

40. От каких факторов зависит коэффициент сцепления колес

- 1) От условия движения на дороге
- 2) От вида дорожного покрытия
- 3) От типа покрышки
- 4) От вида и состояния покрышки, от дорожного покрытия и от давления в шинах

ОТВЕТЫ К ТЕСТУ

1.	3	21	2,3
2.	2	22	1,2,3
3.	3	23	3,4
4.	4	24	4,5
5.	3	25	1,3,5,6
6.	2	26	2
7.	2	27	4
8.	2	28	1
9.	2	29	2
10.	5	30	3
11.	1	31	2
12.	3,4	32	1
13.	2,4	33	1
14.	1,3	34	1
15.	2,4	35	2
16.	1,2	36	1
17.	1,2	37	3
18.	1,2,3	38	2
19.	1,3	39	4
20.	1,3,4	40	4

3.3 Задания по лабораторным работам

Денежко Л.В., Новопашин Л.А. Методические рекомендации по выполнению лабораторных работ по дисциплине «Конструкция и эксплуатационные свойства» для студентов инженерных направлений. - Екатеринбург, 2016. – 46с.

4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Оценка знаний, умений, навыков, характеризующая этапы формирования компетенций проводится в форме текущей и промежуточной аттестации.

Контроль текущей успеваемости обучающихся – текущая аттестация – проводится в ходе семестра с целью определения уровня усвоения обучающимися знаний; формирования у них умений и навыков; своевременного выявления преподавателем недостатков в подготовке обучающихся и принятия необходимых мер по ее корректировке;

совершенствованию методики обучения; организации учебной работы и оказания обучающимся индивидуальной помощи.

К контролю текущей успеваемости относятся проверка знаний, умений и навыков обучающихся:

- на занятиях (опрос, тестирования, круглый стол, решение задач, творческие задания, деловая игра);
- по результатам выполнения индивидуальных заданий;
- по результатам проверки качества конспектов лекций и иных материалов;
- по результатам отчета обучающихся в ходе индивидуальной консультации преподавателя, проводимой в часы самоподготовки, по имеющимся задолженностям.

Промежуточная аттестация по дисциплине проводится с целью выявления соответствия уровня теоретических знаний, практических умений и навыков по дисциплине требованиям ФГОС ВО в форме предусмотренной учебным планом.

Промежуточная аттестация проводится после завершения изучения дисциплины в объеме рабочей учебной программы. Форма определяется кафедрой (устный – по билетам, либо путем собеседования по вопросам; письменная работа, тестирование и др.). Оценка по результатам экзамена – «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно» (оценка по результатам зачета – «зачтено» или «не зачтено»).

Каждая компетенция (или ее часть) проверяется теоретическими вопросами, позволяющими оценить уровень освоения обучающимися знаний и практическими заданиями, выявляющими степень сформированности умений и навыков.

Процедура оценивания компетенций обучающихся основана на следующих стандартах:

1. Периодичность проведения оценки (на каждом занятии).
2. Многоступенчатость: оценка (как преподавателем, так и обучающимися группы) и самооценка обучающегося, обсуждение результатов и комплекса мер по устранению недостатков.
3. Единство используемой технологии для всех обучающихся, выполнение условий сопоставимости результатов оценивания.
4. Соблюдение последовательности проведения оценки: предусмотрено, что развитие компетенций идет по возрастанию их уровней сложности, а оценочные средства на каждом этапе учитывают это возрастание.