

	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 технологических и транспортных машин»
Б1.О.25	Кафедра «Технологические и транспортные машины»

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебной дисциплины  
**«Конструкция и эксплуатационные свойства  
технологических и транспортных машин»**

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, 2023

	<i>Должность</i>	<i>Фамилия/ Подпись</i>		<i>Дата № протокола</i>
<b>Разработал:</b>	<i>Доцент</i>	<i>Денежко Л.В.</i>		
<b>Согласовали:</b>	<i>Руководитель ОП</i>	<i>Иовлев Г.А.</i>		<i>№120 11.05.2023</i>
	<i>Председатель учебно-методической комиссии факультета инженерных технологий</i>	<i>Попова Т.Б.</i>		<i>№8 11.05.2023</i>
<b>Утвердил:</b>	<i>Декан факультета инженерных технологий</i>	<i>Юсупов М.Л.</i>		<i>№91 15.05.2023</i>
<b>Версия: 2.0</b>		КЭ:1	УЭ № _____	<b>Стр 1 из 14</b>



## 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. 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:

**ОПК-4** - Способен реализовывать современные технологии и обосновывать их применение в профессиональной деятельности.

**В результате изучения дисциплины студент должен:**

**Знать:**

- методы *приобретения и реализации* в практической деятельности новых подходов при решении задач профессиональной деятельности с помощью современных технологий

**Уметь:**

- *обосновать применение* современных технологий в профессиональной деятельности

**Владеть:**

- *современными тенденциями* развития технологий в профессиональной деятельности.

### 3. Объем дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 6 зачетных единиц.

Вид учебной работы	Всего часов очное	Курс/семестры		
		Очная (3 семестр)	Всего часов заочное	Заочная (6,7 семестр)
Контактная работа* (всего)	92.35	92.35	33,7	33,7
В том числе:				
Лекции	32	32	12	12



Практические занятия (ПЗ)				
Лабораторные работы (ЛР)	48	48	18	18
Групповые консультации	12	12	3	3
Промежуточная аттестация (зачет, экзамен)	0,35	0,35	0,35	0,35
Курсовая работа (расчетно-графическая, курсовое проектирование) (защита)				
Контрольная работа			0,35	0,35
Самостоятельная работа (всего):	123.65	123.65	182,3	182,3
В том числе:				
Курсовая работа (расчетно-графическая, курсовое проектирование)				
Общая трудоемкость	час. зач. ед.	216 6	216 6	216 6
Вид промежуточной аттестации		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.	ГК	СРС	Всего часов
1	2	3	4	5	6	7	8
1.	<b>Модуль 1. «Силовые агрегаты»</b>	<b>16</b>		<b>24</b>	<b>6</b>	<b>60</b>	<b>106</b>
	Тема 1. Классификация силовых агрегатов.	6		8	2	20	36
	Тема 2. Показатели работы и расчёт деталей и систем.	6		8	2	20	36
	Тема 3. Требования, модернизация, методы форсирования работы силовых агрегатов.	4		8	2	20	34
2.	<b>Модуль 2. «Конструкция и эксплуатационные свойства транспортных и технологических машин и оборудования»</b>	<b>16</b>		<b>24</b>	<b>6</b>	<b>63.65</b>	<b>109,65</b>
	Тема 1. Устройство, расчёт и проектирование ТТМ.	6		8	2	20	36
	Тема 2. Эксплуатация и эксплуатационные свойства ТТМ.	6		8	2	20	36
	Тема 3. Сборка и	4		8	2	23.65	37,65



ФГБОУ ВО Уральский ГАУ

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

	модернизация транспортных средств						
	Промежуточная аттестация (зачет, экзамен)				0,35		<b>0,35</b>
	<b>Итого</b>	<b>32</b>		<b>48</b>	<b>12,35</b>	<b>123.65</b>	<b>216</b>

**4.1.2 (заочная форма)**

№ п.п	Наименование модуля (раздела) дисциплин	Лекции	Практ. зан.	Лаб. зан.	ГК	СРС	Всего часов
1	2	3	4	5	6	7	8
1.	<b>Модуль 1. «Силовые агрегаты»</b>	<b>6</b>	<b>8</b>		<b>2</b>	<b>90</b>	<b>106</b>
	Тема 1. Классификация силовых агрегатов.	2	4			30	36
	Тема 2. Показатели работы и расчёт деталей и систем.	2	2			32	36
	Тема 3. Требования, модернизация, методы форсирования работы силовых агрегатов.	2	2		2	28	34
2.	<b>Модуль 2. «Конструкция и эксплуатационные свойства транспортных и технологических машин и оборудования»</b>	<b>6</b>	<b>10</b>		<b>2</b>	<b>92,3</b>	<b>109,3</b>
	Тема 1. Устройство, расчёт и проектирование ТТМ.	2	4			30	36
	Тема 2. Эксплуатация и эксплуатационные свойства ТТМ.	2	4			30	36
	Тема 3. Сборка и модернизация транспортных средств	2	2		1	32,3	37,3
	Контрольная работа				0,35		<b>0,35</b>
	экзамен				0,35		<b>0,35</b>
	<b>Итого</b>	<b>12</b>	<b>18</b>		<b>3,7</b>	<b>182.3</b>	<b>216</b>



ФГБОУ ВО Уральский ГАУ

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

#### 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.	106	106	ОПК-4	Устный опрос на практическом занятии; конспект	Решение ситуационных задач. Мультимедийные презентации. Работа в группах
2.	Модуль «Конструкция и эксплуатационные свойства транспортных 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.	109,65	109,3	ОПК-4	Устный опрос на практическом занятии; конспект	Решение ситуационных задач. Мультимедийные презентации. Работа в группах



### 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	60	90
2.	Модуль 2. «Конструкция и эксплуатационные свойства транспортных и технологических машин и оборудования»	Подготовка к экзамену	63.65	92.3
	Всего часов		123.65	182.3

**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 технологических и транспортных машин». – Екатеринбург: УрГАУ, 2022.- 17 с.

2. Денежко Л.В. Методические рекомендации по контрольным работам по дисциплине «Конструкция и эксплуатационные свойства»: заочное обучение – Екатеринбург: УрГАУ, 2022.- 8 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 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, 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).
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 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-	– 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.



	4.01» с кабелем связи с ПК(Е2) 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	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 5208; 5207	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.
Ауд. 5114	Стол, 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, активирующие 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.

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

по учебной дисциплине

**Индекс Б1.О.25 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
ОПК-4	Способен реализовывать современные технологии и обосновывать их применение в профессиональной деятельности.	+	+	+	+	+	+	+

**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
ОПК-4	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		
ОПК-4	Знание 2 основные этапы создания (проектирования) машин отрасли;	1-7						

ОП К-4	Умение 1 оценивать качество машин по показателям эксплуатационных свойств, применять расчетные методы их определения;	1-7	Оценка машин по показателям эксплуатационным свойств	Лекция, Лабораторное занятие Самостоятельная работа	Тестирование,	2.1-2.40
ОП К-4	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, а также для совершенствования методов теоретических исследований и испытаний машин.	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	



	шенствования методов теоретических исследований и испытаний машин.					
ОП К-4	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
ОП К-4	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
ОПК-4	Знание 1 методы обеспечения качества машин на этапе проектирования путем оптимизационных расчетов прочности и надежности, соблюдения правил комплектации, стандартизации и унификации.	Лекция самостоятельная работа	экзамен	1.1-1.30		
ОПК-4	Знание 2 основные этапы создания (проектирования) машин отрасли;					
ОПК-4	Умение 1 оценивать качество машин по показателям эксплуатационных свойств, применять расчетные методы их определения;	Лекция, Практическое занятие Самостоятельная работа	экзамен	2.1-2.40		

ОПК-4	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 Практическое занятие Самостоятельная работа	экзамен	
ОПК-4	Владение 1 экспериментальным определением основных показателей работы и характеристик применительно к условиям станций техобслуживания;	Лекция Практическое занятие Самостоятельная работа	экзамен	3.1-3.17
ОПК-4	Владение 2 -проверочно-конструктивным расчетом и анализом условий работы основных элементов ТТМ с применением ЭВМ.	Лекция Практическое занятие Самостоятельная работа	экзамен	

### 2.3. Критерии оценки на экзамене

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

### 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 практического занятия**

Оценка	Критерии
1	2
Повышенный уровень «отлично»	Лабораторные задания выполнены в полном объеме, приведен теоретический расчет и 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 раздельно-агрегатной гидравлической системы.
35. Принцип действия и устройство догружателя 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<sup>-1</sup>
2. 430 и 540 мин<sup>-1</sup>
3. 540 и 750 мин<sup>-1</sup>
4. 540 и 900 мин<sup>-1</sup>
5. 540 и 1000 мин<sup>-1</sup>
6. 1000 и 1250 мин<sup>-1</sup>

**11. Касательная сила тяги движителей мобильных машин ограничивается :**

1. Силой сцепления с почвой
2. Силой тяжести машин
3. Сцепным весом машин
4. Типом движителей 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) $(N_e v_e, N_{кр})=f(R_a)$            | 4) $(N_{кр} P_{кр} G_T)=f(n_e)$ |
| 2) $(N_{кр} v_e, G_T, \delta)=f(P_{кр})$ | 5) $(P_{кр} G_T N_{кр})=f(v_e)$ |

$$3) (N_{кр} v_0, G_T, P_{кр}) = f(\delta)$$

27. Тяговый КПД трактора  $\eta_T$  с увеличением тягового усилия  $P_{кр}$
- 1) увеличивается
  - 2) не изменяется
  - 3) уменьшается до  $\eta_T^{opt}$
  - 4) увеличивается до  $\eta_{Tmax}$  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
  - 2) Графитная смазка
  - 3) Литол-24
  - 4) фиол-1
  - 5) смазка 1-13
  - 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)  $\delta = \frac{v_d}{v_T}$
  - 2)  $\delta = \frac{v_T}{v_d}$
37. Придельный угол продольной устойчивости



$$1) \tan \alpha \lim = 2a/h_{ц} \quad 2) \tan \alpha \lim = 1,5a/h_{ц}$$

$$3) \tan \alpha \lim = a \cdot h_{ц} \quad 4) \tan \alpha \lim = \frac{a \cdot h_{ц}}{\sin \alpha}$$

38. Предельный угол поперечной устойчивости опрокидывания

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

$$1) \tan \beta \lim = B_{к}/h_{ц} \quad 2) \tan \beta \lim = 0,5B_{к}/h_{ц}$$

$$2) \tan \beta \lim = 2,5B_{к}/h_{ц} \quad 3) \tan \beta \lim = 0,75B_{к}/h_{ц}$$

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.

#### **4.2 Таблица перевода баллов в традиционную систему оценок.**

Баллы	Оценка		
	Полная запись	Сокращённая запись	Числовой эквивалент
91-100	Отлично	отл.	5
74-90	Хорошо	хор.	4
61-73	Удовлетворительно	удовл.	3
0-60	Неудовлетворительно	Неуд.	2

По результатам таблицы выставляется итоговая оценка в зачётную книжку.