

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«Брянский государственный аграрный университет»



УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе и цифровизации

А.В. Кубышкина

«18»

05

2023 г.

**Эксплуатация транспортных и технологических машин и оборудования**

(Наименование дисциплины)

рабочая программа дисциплины

Закреплена за кафедрой

**Технических систем в агробизнесе, природо-  
обустройстве и дорожном строительстве**

по специальности 23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства

специализация "Технические средства агропромышленного комплекса"

Квалификация **Инженер**

Форма обучения заочная

Общая трудоёмкость **3 з.е.**

Часов по учебному плану 108

Программу составил(и):

к.т.н., доцент В.И. Самусенко

Рецензент

к.э.н., доцент А.М. Гринь

Рабочая программа дисциплины

**Эксплуатация транспортных и технологических машин и оборудования**

разработана в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования – специалитет по специальности 23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства, утвержденным Приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 11 августа 2020 г. N 935.

Составлена на основании учебных планов 2023 года набора:

по специальности 23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства, специализация "Технические средства агропромышленного комплекса, утвержденных Учёным советом Университета от 18 мая 2023 протокол № 10 Рабочая программа одобрена на заседании кафедры Технических систем в агробизнесе, природообустройстве и дорожном строительстве Протокол № 10а от 18 мая 2023 г.

Заведующий кафедрой

к.э.н., доцент Гринь А.М.

## 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель – сформировать у студентов систему теоретических знаний, развить умения и практические навыки в области обеспечения работоспособности транспортных и технологических машин и оборудования (технологии технического обслуживания и ремонта машин).

Задачи – изучить методы обеспечения работоспособности машин и оборудования, основные принципы планово-предупредительной системы технического обслуживания и ремонта транспортных и технологических машин и оборудования (Т и ТМО), стратегии технического обслуживания (ТО) и ремонта машин, содержание работ и оборудование для ТО и ремонта, технологии технического обслуживания машин, методы организации ТО и текущего ремонта Т и ТМО;  
- сформировать навыки и умения по планированию и выполнению технического обслуживания и ремонта Т и ТМО.

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Блок (модуль) ОПОП: Б1.0.1.27

### 2.1 Требования к предварительной подготовке обучающегося:

2.1.1 Для изучения данной учебной дисциплины (модуля) необходимы следующие знания формируемые предшествующими дисциплинами: высшая математика; информатика; тракторы и автомобили; теория механизмов и машин; сопротивление материалов; теоретическая механика; детали машин и основы конструирования; гидравлика; материаловедение и технология конструкционных материалов; метрология, стандартизация и сертификация; технология производства технических средств агропромышленного комплекса; сельскохозяйственные машины; конструкция наземных транспортно-технологических машин; топливо-смазочные материалы; транспорт в агропромышленном комплексе.

**2.2 Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:** надежность технических систем; электрооборудование технических средств агропромышленного комплекса; ремонт технических средств и оборудования АПК; испытание технических средств агропромышленного комплекса; инженерно-техническая служба АПК; производственная практика (преддипломная).  
Знания полученные при освоении дисциплины необходимы для выполнения выпускной квалификационной работы.

## 3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ИНДИКАТОРАМИ ДОСТИЖЕНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ

Достижения планируемых результатов обучения, соотнесенных с общими целями и задачами ОПОП, является целью освоения дисциплины.

Освоение дисциплины направлено на формирование следующих компетенций:

Компетенция (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Результаты обучения
Рекомендуемые профессиональные компетенции		
Тип задач профессиональной деятельности: производственно-технологический		
ПСК-2. Способен осуществлять производственный контроль параметров	ПСК-2.1. Осуществляет производственный контроль выполненных работ при	Знать: правила контроля выполненных работ при эксплуатации, техническом обслуживании и ре-

<p>технологических процессов, качества продукции и выполненных работ при эксплуатации, техническом обслуживании и ремонте сельскохозяйственной техники и оборудования в организации</p>	<p>эксплуатации, техническом обслуживании и ремонте транспортных и технологических машин и оборудования в организации</p>	<p>монте транспортных и технологических машин и оборудования в организации          Уметь: контролировать выполненные работы при эксплуатации, техническом обслуживании и ремонте транспортных и технологических машин и оборудования в организации          Владеть: навыками правила контроля выполненных работ при эксплуатации, техническом обслуживании и ремонте транспортных и технологических машин и оборудования в организации.</p>
<p>ПСК-3. Способен обеспечивать работоспособность машин и оборудования с использованием современных технологий технического обслуживания, хранения, ремонта и восстановления деталей машин</p>	<p>ПСК-3.1. Обеспечивает работоспособность машин и оборудования с использованием современных технологий технического обслуживания, хранения, ремонта и восстановления деталей машин</p>	<p>Знать: формы организации, технологии и содержание работ по техническому обслуживанию, диагностированию и ремонту транспортных и технологических машин и оборудования          Уметь: обеспечивать работоспособность машин и оборудования с использованием современных технологий технического обслуживания, хранения, ремонта и восстановления деталей машин          Владеть: технологиями технического обслуживания, хранения, ремонта и восстановления деталей машин.</p>
<p>ПСК-4. Способен организовать работу по планированию и повышению эффективности эксплуатации, технического обслуживания, хранения, ремонта и восстановления деталей машин сельскохозяйственной техники и оборудования.</p>	<p>ПСК-4.1. Осуществляет организацию работ по планированию и повышению эффективности эксплуатации, технического обслуживания, хранения, ремонта и восстановления деталей машин сельскохозяйственной техники, транспортных и технологических машин и оборудования</p>	<p>Знать: работы по планированию и повышению эффективности эксплуатации, технического обслуживания, хранения, ремонта и восстановления деталей машин сельскохозяйственной техники, транспортных и технологических машин и оборудования          Уметь: организовать работы по планированию и повышению эффективности эксплуатации, технического обслуживания, хранения, ремонта и восстановления деталей машин сельскохозяйственной техники, транспортных и технологических машин и оборудования          Владеть: навыками организации работ по планированию и повышению эффективности эксплуатации, технического обслуживания, хранения, ремонта и восстановления деталей машин сельскохозяйственной техники, транспортных и технологических машин и оборудования</p>
<p>ПСК-6. Способен участвовать в разработке документов по учету сельскохозяйственной техники, ее пере-</p>	<p>ПСК-6.1. Участвует в разработке документов по учету сельскохозяйственной техники, ее перемещения, объ-</p>	<p>Знать: документацию по учету сельскохозяйственной техники, ее перемещения, объема и качества выполненных механизированных</p>

мещения, объема и качества выполненных механизированных работ, потребления материальных ресурсов	ема и качества выполненных механизированных работ, потребления материальных ресурсов транспортных и технологических машин и оборудования	работ, потребления материальных ресурсов транспортных и технологических машин и оборудования Уметь: разрабатывать документацию по учету сельскохозяйственной техники, ее перемещения, объема и качества выполненных механизированных работ, потребления материальных ресурсов транспортных и технологических машин и оборудования Владеть: документацией для технического контроля при исследовании, проектировании, производстве и эксплуатации наземных транспортно-технологических машин и их технологического оборудования
--	--	--

**Этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы:** в соответствии с учебным планом и планируемыми результатами освоения ОПОП.

#### 4 Распределение часов дисциплины по семестрам

Курс	У	1	2	3	4	5				6	Итого		
						Зима		Лето			УП	РПД	
Вид занятий								УП	РПД				
Лекции								2	2	4	4	6	6
Лабораторные													
Практические								2	2	6	6	8	8
КСР										2	2	2	2
Курсовой проект										0,75	0,75	0,75	0,75
Консультация перед экзаменом										1	1	1	1
Прием экзамена										0,25	0,25	0,25	0,25
Прием зачета с оценкой													
Контактная работа обучающихся с преподавателем (аудиторная)								4	4	14	14	18	18
Сам. работа								32	32	51,25	51,25	83,25	83,25
Контроль										6,75	6,75	6,75	6,75
Итого								36	36	72	72	108	108

#### СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции
	<b>Раздел 1. Теоретические основы эксплуатации мелиоративных и строительных машин.</b>			
1.1	Основы технического состояния мелиоративных и строительных машин. Надежность машин. /Ср/	3/5	4	ПСК-2,3,4,6
1.2	Анализ использования машин по времени. /Ср/	3/5	1	ПСК-2,3,4,6

1.3	Молекулярно-механическая теория трения. /Ср/	3/5	4	ПСК-2,3,4,6
	<b>Раздел 2. Техническая эксплуатация мелиоративных и строительных машин.</b>			
2.1	Режимы работы машин. /Ср./	3/5	4	ПСК-2,3,4,6
2.2	Определение годового режима работы машин. /Пр/	3/5	1	ПСК-2,3,4,6
2.3	Технологическое оборудование стационарных пунктов ТО и мобильных агрегатов ТО. /Ср/	3/5	4	ПСК-2,3,4,6
2.4	Планово-предупредительная система технического обслуживания и ремонта машин. /Лек/	3/5	2	ПСК-2,3,4,6
2.5	Определение показателей периодичности и трудоемкости ТО и ремонтов для автомобилей. /Ср/	3/5	4	ПСК-2,3,4,6
2.6	Отечественный и зарубежный опыт технологии диагностирования машин и оборудования /Ср/	3/5	4	ПСК-2,3,4,6
2.7	Планирование ТО и ремонта машин. /Ср/	3/5	4	ПСК-2,3,4,6
2.8	Разработка годового плана ТО и ремонтов машин аналитическим способом /Пр/	3/5	1	ПСК-2,3,4,6
2.9	Анализ выработки и себестоимости эксплуатации машин. /Ср/	3/5	4	ПСК-2,3,4,6
2.10	Техническое диагностирование машин. /Лек/	Л/5	2	ПСК-2,3,4,6
2.11	Разработка месячных планов проведения технических обслуживаний и ремонтов машин /Пр/	Л/5	2	ПСК-2,3,4,6
2.12	Расчет потребности организации в машинах для выполнения годового объема работ. /Ср/	Л/5	6	ПСК-2,3,4,6
2.13	Организация ТО и ремонта машин. /Лек./	Л/5	2	ПСК-2,3,4,6
2.14	Выбор схемы организации ТО и ремонтов машин /Пр/	Л/5	2	ПСК-2,3,4,6
2.15	Определение числа постов диагностирования. /Ср/	Л/5	6	ПСК-2,3,4,6
2.16	Организационные основы эксплуатации машин. /Ср./	Л/5	6	ПСК-2,3,4,6
2.17	Стационарные и передвижные средства ТО. /Ср. /	Л/5	6	ПСК-2,3,4,6
2.18	Определение площади машинного двора. /Пр/	Л/5	2	ПСК-2,3,4,6
2.19	Межхозяйственное сотрудничество между производственными организациями. /Ср/	Л/5	1,25	ПСК-2,3,4,6
2.20	Организация нефтехозяйства, хранение и транспортирование машин. /Ср./	Л/5	6	ПСК-2,3,4,6
2.21	Выявление годовой потребности организации в топливо-смазочных материалах. /Ср/	Л/5	4	ПСК-2,3,4,6
2.22	Формирование парков машин и их этапы. /Ср/	Л/5	4	ПСК-2,3,4,6
2.23	Эксплуатационная производительность и норма выработки машин. /Ср./	Л/5	4	ПСК-2,3,4,6
2.24	Определение требуемого числа механизированных заправочных агрегатов для производственной организации. /Ср/	Л/5	4	ПСК-2,3,4,6
2.25	Гарантийные сроки исправной работы машин. Списание машин. /Ср/	Л/5	4	ПСК-2,3,4,6

Реализация программы предполагает использование традиционной, активной и интерактивной форм обучения на лекционных, лабораторных и практических занятиях

## 5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

### Приложение 1

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

### 6.1. Рекомендуемая литература

#### 6.1.1. Основная литература

Код	Заглавие	Количество
Л 1.1	Ременцов А.Н. Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов: учебник для вузов. М: Академия, 2012	15

#### 6.1.2. Дополнительная литература

Код	Заглавие	Количество
Л 2.1	Саньков В.М., Евграфов В.А., Юрченко Н.И. Основы эксплуатации транспортных и технологических машин и оборудования: учебное пособие для вузовМ.: Колос, 2001	27
Л 2.2	Саньков В.М., Кержиманов Е.С., Слободкин В.А. Курсовое и дипломное проектирование по эксплуатации и ремонту мелиоративных и строительных машин. М:Агропромиздат, 1989	20
Л 2.3	Саньков В.М., Кержиманов Е.С., Слободкин В.А. Практикум по эксплуатации и ремонту мелиоративных и строительных машин. М: Колос, 1981	20

#### 6.1.3. Методические разработки

Код	Заглавие	Количество
Л 3.1	Измерение токсичности отработавших газов двигателей: Учебно-методическое пособие для выполнения лабораторной работы/ В.И. Самусенко, И.В. Кузьменко, Д.А. Акименко - Брянск: Издательство Брянской ГАУ, 2018.-28 с.	30
Л 3.2	Измерение суммарного люфта рулевого управления автотранспортных средств. Учебно-методическое пособие для выполнения лабораторной работы/ В.И. Самусенко, И.В. Кузьменко, Д.А. Акименко - Брянск: Издательство Брянской ГАУ, 2018.-24 с.	30
Л 3.3	Измерение дымности отработавших газов дизельных двигателей: Учебно-методическое пособие. Ковалев А.Ф., Акименко Д.А. - Брянск: Издательство Брянской ГАУ, 2018	30
Л 3.4	Приборы для обнаружения утечки горючих газов и паров жидкостей: Учебно-методическое пособие Гринь А.М., Пехтерев М.М., Акименко Д.А. - Брянск: Издательство Брянской ГАУ, 2018	30
Л 3.5	Передвижные средства технического обслуживания машинно-тракторного парка. Учебно-методические указания для выполнения лабораторной работы./ В.И. Самусенко, Д.А. Акименко - Брянск: Издательство Брянского ГАУ, 2018.-36 с.	30
Л 3.6	Монтаж и демонтаж шин на шиномонтажном станке. Учебно-методические указания для выполнения лабораторной работы./ А.М. Гринь, В.И. Самусенко, Д.А. Акименко - Брянск: Издательство Брянского ГАУ, 2018.-44 с.	30
Л 3.7	Диагностирование и регулирование углов установки колес автомобилей при помощи стенда Hofmann Geoliner 670 KIT LIFT. Учебно-методические указания для выполнения лабораторной работы./ Лапик В.П., Гринь А.М., Адылин И.П., Самусенко В.И., Маталыга И.В. Брянск: Издательство Брянского ГАУ, 2018	30
Л 3.8	Самусенко В.И. Основы эксплуатации машин и оборудования. Учебно-методические рекомендации к курсовому проекту (работе)./ В.И. Самусенко - Брянск: Издательство Брянского ГАУ, 2017.-45 с.	30
Л 3.9	Самусенко В.И. Методические указания для выполнения внеаудиторной самостоятельной работы: для студентов, обучающихся по направлению подготовки бакалавриат. / В.И. Самусенко. – Брянск: Изд-во Брянского ГАУ, 2018. – 34 с.	30



## 6.2. Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем

Портал открытых данных Российской Федерации. URL: <https://data.gov.ru>  
База данных по электрическим сетям и электрооборудованию // Сервис «Онлайн Электрик». URL: <https://online-electric.ru/dbase.php>  
Базы данных, программы и онлайн — калькуляторы компании iEK // Группа компаний IEK. URL: [https://www.iek.ru/products/standard\\_solutions/](https://www.iek.ru/products/standard_solutions/)  
Единая база электротехнических товаров // Российская ассоциация электротехнических компаний. URL: <https://raec.su/activities/etim/edinaya-baza-elektrotekhnicheskikh-tovarov/>  
Электроэнергетика // Техэксперт. URL: <https://cntd.ru/products/elektroenergetika#home>  
Справочник «Электронная компонентная база отечественного производства» (ЭКБ ОП) URL: <http://isstest.electronstandart.ru/>  
GostRF.com. ГОСТы, нормативы. (Информационно-справочная система). URL: <http://gostrf.com/>  
ЭСИС Электрические системы и сети. Информационно-справочный электротехнический сайт. URL: <http://esistems.ru>  
ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКИЙ-ПОРТАЛ.РФ. Электротехнический портал для студентов ВУЗов и инженеров. URL: <http://электротехнический-портал.пф/index.php>  
Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов // Федеральный портал «Российское образование». URL: <http://school-collection.edu.ru/>  
Единое окно доступа к информационным ресурсам // Федеральный портал «Российское образование». URL: <http://window.edu.ru/catalog/>  
elecab.ru Справочник электрика и энергетика. URL: <http://www.elecab.ru/dvig.shtml>  
Официальный интернет-портал базы данных правовой информации <http://pravo.gov.ru/>  
Портал Федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования <http://fgosvo.ru/>  
Портал "Информационно-коммуникационные технологии в образовании" <http://www.ict.edu.ru/>  
Web of Science Core Collection политематическая реферативно-библиографическая и наукометрическая (библиометрическая) база данных <http://www.webofscience.com>  
Полнотекстовый архив «Национальный Электронно-Информационный Консорциум» (НЭИКОН) <https://neicon.ru/>  
Базы данных издательства Springer <https://link.springer.com/>

## 6.3 Перечень программного обеспечения

ОС Windows 7 (подписка Microsoft Imagine Premium от 12.12.2016). Срок действия лицензии – бессрочно.  
ОС Windows 10 (подписка Microsoft Imagine Premium от 12.12.2016). Срок действия лицензии – бессрочно.  
MS Office std 2013 (контракт 172 от 28.12.2014 с ООО Альта плюс) Срок действия лицензии – бессрочно.  
Офисный пакет MS Office std 2016 (Договор Tr000128244 от 12.12.2016 с АО СофтЛайн Трейд) Срок действия лицензии – бессрочно.  
PDF24 Creator (Работа с pdf файлами, geek Software GmbH). Свободно распространяемое ПО.  
Foxit Reader (Просмотр документов, бесплатная версия, Foxit Software Inc). Свободно распространяемое ПО.  
Консультант Плюс (справочно-правовая система) (Гос. контракт №41 от 30.03.2018 с ООО Альянс) Срок действия лицензии – бессрочно.  
Техэксперт (справочная система нормативно-технической и нормативно-правовой информации) (Контракт 120 от 30.07.2015 с ООО Техэксперт) Срок действия лицензии – бессрочно.  
КОМПАС-3D Viewer V13 SP1 (ЗАО АСКОН). Свободно распространяемое ПО.



## **7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

При проведении лекционных, лабораторных и практических занятий используются:

Специальные помещения:

Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа – 3-210, 3-301, 3-404, М-3, М-2, М-4, имеющие видеопроекторное оборудование для презентаций; средства звуковоспроизведения; интерактивную доску; выход в локальную сеть и Интернет;

Аудитории для проведения лабораторных занятий -04,2-123, 2-124, 2-125, 2-125а, 3-105, 3-108, 3-125, 3-213, 3-214, 3-403., 3-БлокА,Б;

Аудитории для проведения практических занятий 3-205, М-1, М-2, М-3, М-4.

Аудитории для текущего контроля и промежуточной аттестации - 3-218, 3-306 - 2 аудитории по 9-23 компьютеров в каждой аудитории с программой тестирования;

Аудитории для групповых и индивидуальных консультаций - 3-218, 3-306 2 аудитории по 9-23 компьютеров, 1 принтер, сканер, копировальный аппарат, презентационное оборудование;

Помещение для самостоятельной работы (читальный зал научной библиотеки) - 15 компьютеров с выходом в локальную сеть и Интернет, доступом к справочно-правовой системе Консультант, электронным учебно-методическим материалам, библиотечному электронному каталогу, ЭБС, к электронной информационно-образовательной среде, аудитория М-3.

Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования М, 3-Блок А,Б.

7.1 Перечень основного оборудования и приборов:

7.2 - тракторы МТЗ-80/82, МТЗ-1221;

7.3 - автомобиль (грузовой и легковой);

7.4 - стенд Hofmann Geoliner 670 KIT LIFT ;

7.7 - компрессор;

7.9 - газоанализатор «Автотест-01.03М»;

7.10 - прибор для измерения суммарного люфта рулевого управления «ИСЛ-М»;

7.11 -измеритель дымности «Мета-01.МП»;

7.12 -прибор для обнаружения утечек горючих газов и паров жидкостей «ТМ-Мета»;

7.13 - комплект приспособлений и инструмента для монтажно-демонтажных работ при проведении диагностирования, технического обслуживания и устранения неисправностей машин.

## **Приложение 1**

### **Содержание**

Паспорт фонда оценочных средств

Перечень формируемых компетенций и этапы их формирования

Компетенции, закреплённые за дисциплиной ОПОП ВО

Процесс формирования компетенции в дисциплине

«Эксплуатация транспортных и технологических машин и оборудования»

Структура компетенций по дисциплине

«Эксплуатация транспортных и технологических машин и оборудования»

Показатели, критерии оценки компетенций и типовые контрольные задания

Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации дисциплины.

Оценочные средства для проведения текущего контроля знаний по дисциплине

# 1. ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Специальность 23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства  
 Специализация "Технические средства агропромышленного комплекса"

Дисциплина: Эксплуатация транспортных и технологических машин и оборудования  
 Форма промежуточной аттестации: экзамен

## 2. ПЕРЕЧЕНЬ ФОРМИРУЕМЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ И ЭТАПЫ ИХ ФОРМИРОВАНИЯ

2.1. Компетенции, закреплённые за дисциплиной ОПОП ВО.

Изучение дисциплины «Эксплуатация транспортных и технологических машин и оборудования» направлено на формировании следующих компетенций:

Компетенция (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Результаты обучения
<b>Рекомендуемые профессиональные компетенции</b>		
<b>Тип задач профессиональной деятельности: производственно-технологический</b>		
ПСК-2. Способен осуществлять производственный контроль параметров технологических процессов, качества продукции и выполненных работ при эксплуатации, техническом обслуживании и ремонте сельскохозяйственной техники и оборудования в организации	ПСК-2.1. Осуществляет производственный контроль выполненных работ при эксплуатации, техническом обслуживании и ремонте транспортных и технологических машин и оборудования в организации	Знать: правила контроля выполненных работ при эксплуатации, техническом обслуживании и ремонте транспортных и технологических машин и оборудования в организации Уметь: контролировать выполненные работы при эксплуатации, техническом обслуживании и ремонте транспортных и технологических машин и оборудования в организации Владеть: навыками правила контроля выполненных работ при эксплуатации, техническом обслуживании и ремонте транспортных и технологических машин и оборудования в организации.
ПСК-3. Способен обеспечивать работоспособность машин и оборудования с использованием современных технологий технического обслуживания, хранения, ремонта и восстановления деталей машин	ПСК-3.1. Обеспечивает работоспособность машин и оборудования с использованием современных технологий технического обслуживания, хранения, ремонта и восстановления деталей машин	Знать: формы организации, технологии и содержание работ по техническому обслуживанию, диагностированию и ремонту транспортных и технологических машин и оборудования Уметь: обеспечивать работоспособность машин и оборудования с использованием современных технологий технического обслуживания, хранения, ремонта и восстановления деталей машин Владеть: технологиями технического обслуживания, хранения, ремонта и восстановления деталей машин.
ПСК-4. Способен организовать работу по планированию и повышению эффективности эксплуатации, технического обслуживания, хранения, ремонта и восстановления деталей машин сельскохозяйствен-	ПСК-4.1. Осуществляет организацию работ по планированию и повышению эффективности эксплуатации, технического обслуживания, хранения, ремонта и восстановления деталей машин сельскохозяйствен-	Знать: работы по планированию и повышению эффективности эксплуатации, технического обслуживания, хранения, ремонта и восстановления деталей машин сельскохозяйственной техники, транспортных и технологических машин и оборудования

ной техники и оборудования.	ственной техники, транспортных и технологических машин и оборудования	<p>Уметь: организовать работы по планированию и повышению эффективности эксплуатации, технического обслуживания, хранения, ремонта и восстановления деталей машин сельскохозяйственной техники, транспортных и технологических машин и оборудования</p> <p>Владеть: навыками организации работ по планированию и повышению эффективности эксплуатации, технического обслуживания, хранения, ремонта и восстановления деталей машин сельскохозяйственной техники, транспортных и технологических машин и оборудования</p>
ПСК-6. Способен участвовать в разработке документов по учету сельскохозяйственной техники, ее перемещения, объема и качества выполненных механизированных работ, потребления материальных ресурсов	ПСК-6.1. Участвует в разработке документов по учету сельскохозяйственной техники, ее перемещения, объема и качества выполненных механизированных работ, потребления материальных ресурсов транспортных и технологических машин и оборудования	<p>Знать: документацию по учету сельскохозяйственной техники, ее перемещения, объема и качества выполненных механизированных работ, потребления материальных ресурсов транспортных и технологических машин и оборудования</p> <p>Уметь: разрабатывать документацию по учету сельскохозяйственной техники, ее перемещения, объема и качества выполненных механизированных работ, потребления материальных ресурсов транспортных и технологических машин и оборудования</p> <p>Владеть: документацией для технического контроля при исследовании, проектировании, производстве и эксплуатации наземных транспортно-технологических машин и их технологического оборудования</p>

## 2.2. Процесс формирования компетенций по дисциплине

«Эксплуатация транспортных и технологических машин и оборудования»

№ раздела	Наименование раздела	З.2	З.3	З.4	З.6	У.2	У.3	У.4	У.6	Н.2	Н.3	Н.4	Н.6
1	Теоретические основы эксплуатации мелиоративных и строительных машин.	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
2	Техническая эксплуатация мелиоративных и строительных машин.	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+

Сокращение: З. - знание; У. - умение; Н. - навыки.

### 2.3. Структура компетенций по дисциплине «Эксплуатация транспортных и технологических машин и оборудования»

ПСК-2. Способен осуществлять производственный контроль параметров технологических процессов, качества продукции и выполненных работ при эксплуатации, техническом обслуживании и ремонте сельскохозяйственной техники и оборудования в организации					
ПСК-2.1. Осуществляет производственный контроль выполненных работ при эксплуатации, техническом обслуживании и ремонте транспортных и технологических машин и оборудования в организации					
Знать (3.2)		Уметь (У.2)		Владеть (Н.2)	
правила контроля выполненных работ при эксплуатации, техническом обслуживании и ремонте транспортных и технологических машин и оборудования в организации	Лекции разделов №1, 2	контролировать выполненные работы при эксплуатации, техническом обслуживании и ремонте транспортных и технологических машин и оборудования в организации	Практические работы разделов № 1,2	навыками правила контроля выполненных работ при эксплуатации, техническом обслуживании и ремонте транспортных и технологических машин и оборудования в организации.	Практические работы разделов № 1,2
ПСК-3. Способен обеспечивать работоспособность машин и оборудования с использованием современных технологий технического обслуживания, хранения, ремонта и восстановления деталей машин					
ПСК-3.1. Обеспечивает работоспособность машин и оборудования с использованием современных технологий технического обслуживания, хранения, ремонта и восстановления деталей машин					
Знать (3.3)		Уметь (У.3)		Владеть (Н.3)	
формы организации, технологии и содержание работ по техническому обслуживанию, диагностированию и ремонту транспортных и технологических машин и оборудования	Лекции разделов №1, 2	обеспечивать работоспособность машин и оборудования с использованием современных технологий технического обслуживания, хранения, ремонта и восстановления деталей машин	Практические работы разделов № 1,2	технологиями технического обслуживания, хранения, ремонта и восстановления деталей машин.	Практические работы разделов № 1,2
ПСК-4. Способен организовать работу по планированию и повышению эффективности эксплуатации, технического обслуживания, хранения, ремонта и восстановления деталей машин сельскохозяйственной техники и оборудования					
ПСК-4.1. Осуществляет организацию работ по планированию и повышению эффективности эксплуатации, технического обслуживания, хранения, ремонта и восстановления деталей машин сельскохозяйственной техники, транспортных и технологических машин и оборудования					
Знать (3.4)		Уметь (У.4)		Владеть (Н.4)	
работы по планированию и повышению эффективности эксплуатации, технического обслуживания, хранения, ремонта и восстановления деталей машин сельскохозяйственной техники, транспортных и технологических машин и оборудования	Лекции разделов № 1,2	организовать работу по планированию и повышению эффективности эксплуатации, технического обслуживания, хранения, ремонта и восстановления деталей машин сельскохозяйственной техники, транспортных и	Практические работы разделов № 1,2	навыками организации работ по планированию и повышению эффективности эксплуатации, технического обслуживания, хранения, ремонта и восстановления деталей машин сельскохозяйственной	Практические работы разделов № 1,2

		технологических машин и оборудования		ственной техники, транспортных и технологических машин и оборудования	
ПСК-6. Способен участвовать в разработке документов по учету сельскохозяйственной техники, ее перемещения, объема и качества выполненных механизированных работ, потребления материальных ресурсов					
ПСК-6.1. Участвует в разработке документов по учету сельскохозяйственной техники, ее перемещения, объема и качества выполненных механизированных работ, потребления материальных ресурсов транспортных и технологических машин и оборудования					
Знать (З.6)		Уметь (У.6)		Владеть (Н.6)	
документацию по учету сельскохозяйственной техники, ее перемещения, объема и качества выполненных механизированных работ, потребления материальных ресурсов транспортных и технологических машин и оборудования	Лекции разделов № 1, 2	разрабатывать документацию по учету сельскохозяйственной техники, ее перемещения, объема и качества выполненных механизированных работ, потребления материальных ресурсов транспортных и технологических машин и оборудования	Практические работы разделов № 1,2	документацией для технического контроля при исследовании, проектировании, производстве и эксплуатации наземных транспортно-технологических машин и их технологического оборудования	Практические работы разделов № 1,2

### 3. ПОКАЗАТЕЛИ, КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ КОМПЕТЕНЦИЙ И ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ

#### Критерии оценки компетенций

Промежуточная аттестация студентов по дисциплине «Эксплуатация транспортных и технологических машин и оборудования» проводится в соответствии с Уставом Университета, Положением о форме, периодичности и порядке текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся. Промежуточная аттестация по дисциплине «Эксплуатация транспортных и технологических машин и оборудования» проводится в соответствии с учебным планом в форме экзамена в летнюю сессию на 5-м курсе. Студенты допускаются к экзамену (зачету) по дисциплине в случае выполнения им учебного плана по дисциплине: выполнения всех заданий и мероприятий, предусмотренных рабочей программой дисциплины.

Оценка знаний студента носит комплексный характер, является балльной и определяется его:

- ответом на экзамене (зачете);
- результатами автоматизированного тестирования знания основных понятий;
- активной работой на практических.
- выполнением курсового проекта(работы).

#### 3.1. Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации дисциплины

Карта оценочных средств промежуточной аттестации дисциплины, проводимой в форме экзамена(зачета)

№ п/п	Раздел дисциплины	Контролируемые дидактические единицы (темы, вопросы)	Контролируемые компетенции	Оценочное средство (№ вопроса)
1	Теоретические основы эксплуатации мелиоративных и строительных машин.	Основы технического состояния мелиоративных и строительных машин. Надежность машин. Основные термины и определения. Свойства надежности и их показатели. Отказы машин и их причины. Изнашивание материалов. Молекулярно-механическая теория трения. Динамика износа. Влияние эксплуатационных факторов на надежность машин.	ПСК-2,3,4,6	Вопрос на экзамене 1-24
2	Техническая эксплуатация мелиоративных и строительных машин	Режимы работы машин. Планово-предупредительная система технического обслуживания и ремонта машин. Технологическое оборудование стационарных пунктов ТО и мобильных агрегатов ТО. Определение показателей периодичности и трудоемкости ТО и ремонтов для автомобилей. Отечественный и зарубежный опыт технологии диагностирования машин и оборудования. Планирование ТО и ремонта машин. Разработка годового плана ТО и ремонтов машин аналитическим способом. Анализ выработки и себестоимости эксплуатации машин. Техническое диагностирование машин. Разработка месячных планов проведения технических обслуживаний и ремонтов машин. Расчет потребности организации в машинах для выполнения годового объема работ. Организация ТО и ремонта машин. Выбор схемы организации ТО и ремонтов машин. Определение числа постов диагностирования. Организационные основы эксплуатации машин. Межхозяйственное сотрудничество между производственными организациями. Организация нефтехозяйства, хранение и транспортирование машин. Выявление годовой потребности организации в топливо-смазочных материалах. Определение требуемого числа механизированных заправочных агрегатов для производственной организации. Определение площади машинного двора. Формирование парков машин и их этапы. Эксплуатационная производительность и норма выработки машин. Гарантийные сроки исправной работы машин. Списание машин.	ПСК-2,3,4,6	Вопрос на экзамене 25-60

### 3.2 Критерии оценки знаний студентов

Знания, умения, навыки студента на экзамене оцениваются оценками: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

Для допуска к экзамену необходимо выполнить и успешно сдать отчеты по всем практическим работам, выполнить весь объем самостоятельной индивидуальной работы (реферат и самостоятельная работа – 9 семестр), выполнить и защитить курсовой проект (10 семестр) и иметь положительные оценки при текущем контроле (аттестации).

Знания, умения, навыки студента на зачете оцениваются оценками: «отлично» - 25-20, «хорошо» - 20-15, «удовлетворительно» -15-10, «неудовлетворительно» - 0.

#### Оценивание студента на экзамене

Оценка	Баллы	Критерии (ПСК-2,3,4,6)
«отлично»	25-20	студент обладает глубокими и прочными знаниями программного материала; при ответе продемонстрировал исчерпывающее, последовательное и логически стройное изложение; правильно сформулировал понятия и закономерности по вопросу; использовал примеры из дополнительной литературы и практики; сделал вывод по излагаемому материалу; знает авторов – исследователей по данной проблеме
«хорошо»	20-15	студент обладает достаточно полным знанием программного материала; его ответ представляет грамотное изложение учебного материала по существу; отсутствуют существенные неточности в формулировании понятий; правильно применены теоретические положения, подтвержденные примерами; сделан вывод
«удовлетворительно»	15-10	студент имеет общие знания основного материала без усвоения некоторых существенных положений; формулирует основные понятия с некоторой неточностью; затрудняется в приведении примеров, подтверждающих теоретические положения;
«неудовлетворительно»	0	студент не знает значительную часть программного материала; допустил существенные ошибки в процессе изложения; не умеет выделить главное и сделать вывод; приводит ошибочные определения; объем знаний недостаточен для успешной дальнейшей учебы и профессиональной деятельности

#### Критерии оценки знаний студентов при выполнении курсового проекта:

Оценка	Баллы	Критерии (ПКС-1,2,3,4,5)
«отлично»	20-15	в полном объеме выполнено задание на курсовое проектирование, представлена графическую часть проекта с учетом требуемых норм ЕСКД; студент владеет символикой и терминологией представленной в пояснительной записке и графической части проекта; глубоко проведен анализ работы машин, правильно рассчитан годовой режим работы машин; грамотно обоснована периодичность и трудоемкость планируемых видов ТО; правильно разработаны годовой и месячный графики ТО и ремонтов машин; обоснована принятая форма организации ТО и ремонта машин; студент обстоятельно ответил на все поставленные вопросы по теме проекта с пояснениями



«хорошо»	15-10	в полном объеме выполнено задание на курсовое проектирование, однако в пояснительной записке встречаются неточности, незначительные отклонения от ГОСТа, отсутствуют сноски на используемую литературу; при выполнении задания использовались устаревшие данные; в графической части имелись незначительные отклонения в оформлении в технологической части проекта имеются незначительные отклонения по оформлению и путаница в обозначениях; ответил на большую часть задаваемых вопросов
«удовлетворительно»	10-5	в работе имелись незначительные отклонения от задания на курсовое проектирование; студент путается в символике и терминологии представленной в пояснительной записке и графической части проекта; графическая часть выполнена не аккуратно с незначительными отклонениями; ответил не менее чем на половину поставленных вопросов
«неудовлетворительно»	0	содержание проекта не соответствует заданию на проектирование, графическая часть выполнена небрежно, в технологической документации имеются серьезные отклонения по оформлению и содержанию; объем знаний недостаточен для успешной дальнейшей учебы и профессиональной деятельности

Прием выполненных курсовых проектов проводится в форме открытой защиты.

Основная оценка, идущая в ведомость, студенту выставляется в соответствии с балльно-рейтинговой системой. Основой для определения оценки служит уровень усвоения студентами материала, предусмотренного данной рабочей программой.

Активная работа на практических, а также при выполнении самостоятельной работы (реферат), оценивается следующим образом.

Активная работа на практических занятиях оценивается действительным числом в интервале от 0 до 6 по формуле:

$$\text{Оц. активности} = \frac{\text{Пр. активн.} \cdot 6}{\text{Пр. общее}}$$

Где *Оц. активности* - оценка за активную работу;

*Пр. активн.* - количество практических занятий по предмету, на которых студент активно работал;

*Пр. общее* — общее количество практических занятий по изучаемому предмету.

Максимальная оценка, которую может получить студент за активную работу на практических занятиях равна 6.

Активность самостоятельной работа предусматривает написание реферата и доклад на практическом занятии. Оценивается действительным числом в интервале от 0 до 5 по формуле

Оценка	Критерии
«отлично» (5 баллов)	1) полное раскрытие вопроса; 2) указание точных названий и определений; 3) правильная формулировка понятий и категорий; 4) самостоятельность ответа, умение вводить и использовать собственные классификации и квалификации, анализировать и делать собственные выводы по рассматриваемой теме; 5) использование дополнительной литературы и иных материалов и др.
«хорошо» (4)	1) недостаточно полное, по мнению преподавателя, раскрытие темы; 2) несущественные ошибки в определении понятий, категорий и т.п., кардинально не меняющих суть изложения; 3) использование устаревшей учебной литературы и других источников; 4) неспособность осветить проблематику учебной дисциплины и др.

«удовлетворительно» (3)	1) <u>отражение лишь общего направления изложения лекционного материала и материала современных учебников;</u>
	2) <u>наличие достаточного количества несущественных или одной-двух существенных ошибок в определении понятий и категорий и т.п.;</u>
	3) <u>неспособность осветить проблематику учебной дисциплины и др.</u>
«неудовлетворительно» (0)	1) <u>нераскрытые темы;</u>
	2) <u>большое количество существенных ошибок;</u>
	3) <u>отсутствие умений и навыков, обозначенных выше в качестве критериев выставления положительных оценок др.</u>

Максимальное число баллов за активность может составлять – 35.

С целью оперативного и объективного контроля знаний, в том числе итогового, разработаны графические тесты по различным разделам и темам дисциплины.

Тесты составлены на бумажных и электронных носителях (компьютерная версия). В предлагаемых блоках тестов необходимо выбрать правильный ответ: на бланках обвести кружочком, а на мониторах компьютеров нажать курсором кнопку правильного ответа. В компьютерной версии тестирования составлена программа, которая по результатам ответов учащихся оперативно выводит на монитор результирующую оценку по знаниям данного раздела. Соответствие процента правильных ответов в тесте выставяемой оценке (компьютерная версия) зависит от процента правильных ответов. Оценка до 50% неудовлетворительно; до 70% удовлетворительно; до 90% хорошо; выше 90% отлично

Результаты тестирования оцениваются действительным числом в интервале от 0 до 4 по формуле:

$$\text{Оц.тестир} = \frac{\text{Число правильных ответов}}{\text{Всего вопросов в тесте}} \cdot 4(2)$$

Где *Оц.тестир* - оценка за тестирование.

Максимальная оценка, которую студент может получить за тестирование равна 4.

Оценивание студента по бально-рейтинговой системе дисциплины «Технология ремонта машин»:

Общая оценка знаний по курсу строится путем суммирования указанных выше оценок:

$$\text{Оценка} = \text{Оценка активности} + \text{Оц.тестир} + \text{Оц.зачета} + \text{Оц.к.п.}$$

Ввиду этого общая оценка представляет собой действительное число от 0 до 100. Отлично - 100- 75 баллов, хорошо - 74-50 баллов, удовлетворительно - 50-25 баллов, не удовлетворительно - меньше 25 баллов..

### 3.2. Оценочные средства для проведения текущего контроля знаний по дисциплине

*Карта оценочных средств текущего контроля знаний по дисциплине*

№ п/п	Раздел дисциплины	Контролируемые дидактические единицы	Контролируемые компетенции (или их части)	Другие оценочные средства**	
				вид	кол-во
1	Теоретические основы эксплуатации мелиоративных и строительных машин	Основы технического состояния мелиоративных и строительных машин. Надежность машин. Основные термины и определения. Свойства надежности и их показатели. Отказы машин и их причины. Из-	ПСК-2,3,4,6	Опрос реферат	1 1

		нашивание материалов. Молекулярно-механическая теория трения. Динамика износа. Влияние эксплуатационных факторов на надежность машин.			
2	Техническая эксплуатация мелиоративных и строительных машин	Режимы работы машин. Планово-предупредительная система технического обслуживания и ремонта машин. Технологическое оборудование стационарных пунктов ТО и мобильных агрегатов ТО. Определение показателей периодичности и трудоемкости ТО и ремонтов для автомобилей. Отечественный и зарубежный опыт технологии диагностирования машин и оборудования. Планирование ТО и ремонта машин. Разработка годового плана ТО и ремонтов машин аналитическим способом. Анализ выработки и себестоимости эксплуатации машин. Техническое диагностирование машин. Разработка месячных планов проведения технических обслуживаний и ремонтов машин. Расчет потребности организации в машинах для выполнения годового объема работ. Организация ТО и ремонта машин. Выбор схемы организации ТО и ремонтов машин. Определение числа постов диагностирования. Организационные основы эксплуатации машин. Межхозяйственное сотрудничество между производственными организациями. Организация нефтехозяйства, хранение и транспортирование машин. Выявление годовой потребности организации в топливо-смазочных материалах. Определение требуемого числа механизированных заправочных агрегатов для производственной организации. Определение площади машинного двора. Формирование парков машин и их этапы. Эксплуатационная производительность и норма выработки машин. Гарантийные сроки исправной работы машин. Списание машин.	ПСК-2,3,4,6	Опрос Защита курсового проекта	1

**Тесты «Эксплуатация транспортных и технологических машин и оборудования»**

- 1. Скорость изнашивания  $\gamma$  определяется по формуле ( $dU$ - линейный износ;  $dt$ - наработка или время изнашивания;  $dS$ - пройденный путь или выполненный объем работ).**
- 1)  $\gamma = dt/dU$                       3)  $\gamma = dU/dS$                       5)  $\gamma = dS/dt$   
2)  $\gamma = dU/dt$                       4)  $\gamma = dS/dU$                       6)  $\gamma = dt/dS$
- 2. Интенсивность изнашивания  $J$  определяется по формуле ( $dU$ - линейный износ;  $dt$ - наработка или время изнашивания;  $dS$ - пройденный путь или выполненный объем работ;  $\gamma$ - скорость изнашивания).**
- 1)  $J = dU/dS$                       3)  $J = dS/dU$                       5)  $J = dt/dS$   
2)  $J = \gamma/dt$                       4)  $J = dS/dt$                       6)  $J = dS/\gamma$
- 3. Износостойкость оценивается величиной обратной**
- 1) интенсивности изнашивания  
2) скорости изнашивания  
3) времени изнашивания  
4) линейному износу
- 4. По характеру относительного движения трение разделяют на:**
- 1) трение покоя  
2) трение скольжения  
3) трение качения  
4) трение движения
- 5. К коррозионно-механическому изнашиванию относятся:**
- 1) абразивное                      4) кавитационное  
2) окислительное                      5) изнашивание при фреттинг-коррозии  
3) гидроабразивное                      6) эрозионное
- 6. Динамика износа соответствует зависимости ( $U$ - износ поверхностей трения деталей;  $t$ - наработка;  $\gamma$ - скорость изнашивания;  $J$ - интенсивность изнашивания)**
- 1)  $t = f(U)$                       3)  $U = f(t)$                       5)  $\gamma = f(U)$   
2)  $U = f(\gamma)$                       4)  $J = f(t)$
- 7. Изнашивание сопряжений машин разделяют на следующие периоды:**
- 1) период среднего износа  
2) период приработки  
3) период усиленного износа  
4) период нормального износа  
5) нерабочий период
- 8. При каких планах испытаний машин отказавшие объекты можно заменять новыми или отремонтированными**
- 1) (N, U, r)                      3) (N, U, T)                      5) (N, R, r)  
2) (N, R, T)                      4) (N, U, N)
- 9. Основными свойствами надёжности являются:**
- 1) долговечность                      5) безотказность  
2) доступность                      6) ремонтпригодность  
3) сохраняемость                      7) взаимозаменяемость  
4) легкосъёмность
- 10. Мероприятия, направленные на предупреждение отказов и неисправностей называются...**
- 1) диагностикой  
2) техническим обслуживанием  
3) ремонтом  
4) испытанием

5) эксплуатацией

**11. Сезонное ТО проводят при повышении или понижении температуры окружающего воздуха до**

- 1) + 7°C 3) + 10°C 5) + 5°C  
2) - 5°C 4) - 3°C 6) + 3°C

**12. Комплекс операций по восстановлению работоспособности машин называется ...**

- 1) диагностикой  
2) техническим обслуживанием  
**3) ремонтом**  
4) испытанием  
5) эксплуатацией

**13. Под отказом понимают ...**

- 1) свойство автомобиля выполнять транспортную работу  
2) изнашивание деталей  
3) неисправность автомобиля  
**4) потерю работоспособности автомобиля**  
5) исправное состояние

**14. Свойство объекта непрерывно сохранять свою работоспособность в течении некоторой наработки называется ...**

- 1) безотказностью**  
2) ремонтпригодностью  
3) долговечностью  
4) сохраняемостью  
5) всеми перечисленными

**15. Свойство объекта сохранять свою работоспособность до предельного состояния называется ...**

- 1) безотказностью  
2) ремонтпригодностью  
**3) долговечностью**  
4) сохраняемостью  
5) всеми перечисленными

**16. Различают следующие виды производительности МСМ**

- 1) минимальная 4) техническая  
**2) конструктивная** 5) заданная  
3) технологическая 6) эксплуатационная

**17. Механическое сопротивление двух соприкасающихся деталей называется ...**

- 1) изнашиванием  
2) износом  
**3) трением**  
4) сопряжением  
5) деформацией

**18. По месту диагностирования (проведения) диагностирование подразделяется на:**

- 1) специализированное 4) плановое  
**2) эксплуатационное** 5) производственное  
3) совмещённое

**19. К субъективным методам диагностирования относятся:**

- 1) тепловой 5) обоняние  
2) **ослушивание** 6) косвенный  
**3) визуальный осмотр** 7) осязание  
4) энергетический

**20. В основе энергетического метода диагностирования лежит физическая величина**

- 1) температура **4) мощность**
- 2) **сила** 5) сопротивление
- 3) давление

**21. Для какого вида изнашивания характерно появление микротрещин на поверхности деталей?**

- 1) механическое
- 2) молекулярно-механическое
- 3) коррозионно-механическое
- 4) усталостное**
- 5) абразивное

**22. Коэффициент сменности при известных значениях времени смены  $T_{см}$  и фактически отработанного времени  $T_{ф}$  равно:**

1.  $(T_{ф}-T_{см})/T_{ф}$ ;
2.  $T_{см}/T_{ф}$ ;
3.  $(T_{см}-T_{ф})/T_{см}$ ;
- 4.  $T_{ф}/T_{см}$ .**

**23. К прямым эксплуатационным затратам, при выполнении технологической операции, относят затраты на:**

- 1. Амортизационные отчисления;**
2. Содержание администрации;
- 3. ТО, ремонт и хранение машин;**
- 4. Топливо-смазочные и вспомогательные материалы;**
5. Социальное обеспечение рабочих;
- 6. Заработную плату рабочих, обслуживающих агрегат;**
7. Охрану труда и ТБ.

**24. Отчисления на амортизацию машин устанавливают в зависимости от:**

- 1) цены реализации;
- 2) балансовой стоимости;**
- 3) нормы годовых амортизационных отчислений;**
- 4) нормативного срока службы.

**25. Для расчета годовых отчислений на ТО и ремонт машин необходимо знать:**

1. норму годовых амортизационных отчислений;
- 2. балансовую стоимость трактора;**
- 3. норму годовых отчислений на ТО и ремонт тракторов;**
4. годовую загрузку тракторов.

**26. Для технического обслуживания автомобилей существуют следующие виды ТО:**

- 1) СТО;**
- 2) ТО-1;**
- 3) ТО-2;**
- 4) ТО-3.

**27. Периодичность ТО автомобилей корректируют с учетом:**

- 1) условий эксплуатации;**
- 2) природно-климатических условий;**
- 3) квалификации водителей;
- 4) количества перевезенного груза;
- 5) отработанных тонно-километров.

**28. ТО-1 для грузовых автомобилей проводят через:**

- 1) 2500 км;**
- 2) 5000 км;
- 3) 10000 км;
- 4) 12500 км.

**29. Виды хранения машин установлены следующие:**

- 1) ежедневное
- 2) межсменное;
- 3) сезонное;
- 4) кратковременное;
- 5) длительное.

**30. При межсменном хранении машин перерыв в их использовании составляет не более:**

- 1) пяти дней;
- 2) одного месяца;
- 3) десяти дней;
- 4) пятнадцати дней.

**31. При кратковременном хранении технику хранят при перерыве в использовании:**

- 1) до десяти дней;
- 2) от десяти дней до двух месяцев;
- 3) от одного до двух месяцев;
- 4) более трех месяцев.

**32. При длительном хранении перерыв в использовании техники:**

- 1) один месяц;
- 2) больше двух месяцев;
- 3) от двух до трех месяцев;
- 4) больше трех месяцев.

**33. Существуют следующие основные способы хранения машин:**

- 1) гаражный;
- 2) открытый;
- 3) закрытый;
- 4) комбинированный.

**34. Для оборудования нефтескладов установлены следующие виды технического обслуживания:**

- 1) ежесменное;
- 2) ТО-1;
- 3) ТО-2;
- 4) сезонное.

**35. Для топливораздаточных и маслораздаточных колонок проводят следующие виды технического обслуживания:**

1. ТО-1
2. ТО-2
3. ТО-3
4. СТО

**36. Эффективными средствами борьбы с потерями бензина от испарения является:**

- 1) установка резервуаров в закрытых помещениях;
- 2) подземная установка резервуаров;
- 3) покраска резервуаров в светлый цвет;
- 4) заполнение на 2/3 резервуара;
- 5) полное заполнение резервуара.

**37. Для какого вида изнашивания характерно сцепление материала сопряжённых деталей?**

- 1) механическое
- 2) молекулярно-механическое
- 3) коррозионно-механическое
- 4) усталостное
- 5) абразивное

**38. Абразивное изнашивание возникает в результате ...**



- 1) значительных нагрузок на детали
- 2) режущего и царапающего действия твёрдых частиц**
- 3) процессов окисления
- 4) молекулярного сцепления материала сопряжённых деталей
- 5) хрупкого разрушения

**39. Замена летнего сорта моторного масла на зимний сорт проводится при**

- 1) ЕТО
- 2) **СТО**
- 3) ТО-1
- 4) ТО-2
- 5) ТО-3

**40. Минимальное время (в часах), в течение которого дизельное топливо должно отстаиваться в резервуаре перед его выдачей для использования, составляет**

- 1) 8
- 2) 16
- 3) 24**
- 4) 36

**41. Наличие чрезмерного выброса газов из сапуна дизеля может быть следствием**

- 1) нарушения герметичности клапанов газораспределения
- 2) разрушения прокладки головки блока
- 3) износа цилиндропоршневой группы, близкого к предельному**
- 4) загрязнения воздухоочистителя

**42. Работоспособность пускового двигателя (ПД) оценивается**

- 1) при работе
- 2) частотой вращения коленчатого вала ПД под нагрузкой**
- 3) состоянием КШМ ПД
- 4) величиной расхода топлива ПД

**43. Натяжение приводного ремня тракторного генератора ниже допустимого. Возможные последствия:**

- 1) повышенный износ подшипников генератора
- 2) повышенный износ приводного ремня генератора**
- 3) выход из строя реле-регулятора
- 4) недозарядка аккумуляторной батареи**
- 5) высокий уровень напряжения в зарядной цепи

**44. Причинами перегрева дизельных двигателей могут быть следующие факторы:**

- 1) длительная работа двигателя с включением корректора топливного насоса**
- 2) применение моторных масел повышенной вязкости
- 3) установка позднего впрыска топлива
- 4) неисправность термостата**
- 5) ослабление ремня вентилятора**

**45. Черный дым при малой частоте вращения вала двигателя может быть следствием:**

- 1) повышенного уровня масла в картере двигателя
- 2) избытка топлива (неправильно отрегулирован топливный насос)**
- 3) попадания в цилиндр двигателя или в топливо воды
- 4) плохого распыления топлива форсункой**

**46. В каком случае выполняется Текущий ремонт автомобиля?**

- 1) при каждом выезде на линию
- 2) через установленный пробег
- 3) по потребности, в процессе эксплуатации**
- 4) при полной потере работоспособности
- 5) по желанию водителя

**47. Для каких целей предназначена диагностика?**

- 1) для устранения неисправностей
- 2) для предупреждения неисправностей

3) для определения технического состояния

4) для обеспечения надёжности

5) для восстановления работоспособности

**48. Белый дым при работе прогретого дизеля может быть следствием:**

1) износа деталей цилиндропоршневой группы

2) снижения давления в системе топливоподачи низкого давления

3) попадания воды в цилиндр двигателя или в топливо

4) нарушения герметичности клапанов газораспределительного механизма

**49. Повышен расход масла при работе двигателя. Возможные причины:**

1) залегли кольца в канавках поршня

2) перегрев двигателя

3) повышенный износ колец, поршней и гильз цилиндров

4) неисправен масляный насос

**50. Последствия чрезмерного износа компрессионных колец:**

1) увеличение расхода масла

2) синий цвет выхлопных газов

3) затрудненный пуск дизеля

4) белый цвет выхлопных газов

5) повышенный выброс газов из сапуна

**51. Причины низкого давления масла в смазочной системе дизеля:**

1) низкая вязкость масла

2) износ соединений кривошипно-шатунного механизма

3) износ маслосъемных колец

4) нарушение состояния масляного насоса

5) нарушение регулировок сливного и редуционного клапанов

6) большие отложения в центрифуге

**52. Последствия чрезмерного износа маслосъемных колец дизеля:**

1) увеличенный расход масла

2) синий цвет выхлопных газов

3) затрудненный пуск двигателя

4) повышенный выброс газов из сапуна

**53. Дизель с исправным пусковым устройством не запускается (при наличии белого дыма на выхлопе) по следующим причинам:**

1) чрезмерный износ ЦПГ

2) нарушение прокладки головки блока в зоне отдельного цилиндра

3) наличие воздуха в системе топливоподачи

4) нарушение герметичности клапанов ГРМ отдельного цилиндра

**54. Отсутствует свободный ход педали управления главной муфтой сцепления трактора.**

**Возможные последствия:**

1) увеличивается усилие нажатия педали управления муфты сцепления

2) муфта сцепления «ведет»

3) муфта сцепления «буксует»

4) повышается интенсивность изнашивания выжимного подшипника

**55. Аккумуляторная батарея исправна, если**

1) амперметр на щитке приборов трактора постоянно показывает «зарядку»

2) стартер обеспечивает пусковую частоту вращения коленчатого вала двигателя

3) после пуска двигателя стрелка амперметра постепенно возвращается на нулевую отметку

4) температура электролита не превышает температуру окружающего воздуха

**56. Углубленное диагностирование автомобилей выполняется ...**

1) перед ТО-1

2) перед ТО-2

- 3) перед ТО-1 и ТР
- 4) перед ТО-2 и ТР**
- 5) перед ТР

**57. Общее диагностирование автомобилей выполняется ...**

- 1) перед ТО-1**
- 2) перед ТО-2
- 3) перед ТО-1 и ТР
- 4) перед ТО-2 и ТР
- 5) перед ТР

**58. Значение параметра, соответствующего состоянию нового или капитально отремонтированного механизма**

- 1) общее
- 2) предельное
- 3) номинальное**
- 4) допустимое
- 5) частное

**59. Значение параметра, соответствующего состоянию механизма, при котором его дальнейшая эксплуатация возможна и допустима без восстановления до следующего контроля**

- 1) общее
- 2) предельное
- 3) номинальное
- 4) допустимое**
- 5) частное

**60. Значение параметра, соответствующего такому состоянию механизма, при котором его дальнейшая эксплуатация недопустима**

- 1) общее
- 2) предельное**
- 3) номинальное
- 4) допустимое
- 5) частное

**61. Периодичность ТО тракторов осуществляется;**

- 1) мото-часах;**
- 2) по расходу топлива;**
- 3) условных эталонных гектарах;**
- 4) по километрам пробега;

**62. Периодичность ТО автомобилей осуществляется:**

- 1) тонно-километрах;
- 2) по расходу топлива;
- 3) по километрам пробега;**
- 4) мото-часах.

**63. Диагностирование автомобилей подразделяется на:**

- 1) Д-1;**
- 2) Д-2;**
- 3) Д-3;**
- 4) диагностирование при текущем ремонте.

**64. При хранении машин более 10 дней не установленных на подставки, давление воздуха в шинах:**

- 1) остается допустимым;
- 2) понижается на 10-15%;
- 3) понижается на 20-30%;**
- 4) повышается на 10-15%.

**65. Для хранения одного вида топлива необходимо следующее количество резервуаров.**

- 1) один;
- 2) два;
- 3) три.

**66. Для резервуаров, в которых хранят топливо, проводятся следующие виды технического обслуживания с определенной периодичностью:**

1. ТО-1
2. ТО-2
3. ТО-3
4. Сезонные

**67. Учет отпускаемых нефтепродуктов на складах и постах заправки ведут по:**

- 1) путевым листам тракториста-машиниста;
- 2) лимитно-заборным картам;
- 3) учетным листам тракториста-машиниста.
- 4) по талонам

**68. Состояние форсунок двигателя проверяют по:**

- 1) распыливанию топлива;
- 2) давлению впрыска;
- 3) состоянию плунжерных пар.
- 4) по внешнему виду

**69. Плотность электролита аккумуляторной батареи проверяют:**

- 1) нагрузочной вилкой;
- 2) аккумуляторным денсиметром;
- 3) плотномером;
- 4) вольтамперметром переносным.

**70. Уровень электролита во всех банках аккумуляторов должен составлять:**

- 1) 30 мм над поверхностью решетки;
- 2) 15 мм над поверхностью решетки;
- 3) на одном уровне с поверхностью решетки;
- 4) на 5 мм ниже поверхности решетки

**71. К параметрам технического состояния распределителя гидронавесной системы трактора относятся:**

- 1) подача масла;
- 2) давление закрытия предохранительного клапана;
- 3) давление открытия предохранительного клапана;
- 4) давление срабатывания автоматов золотников.

**72. К параметрам технического состояния масляного насоса относятся:**

- 1) число оборотов вала;
- 2) подача масла;
- 3) давление открытия предохранительного клапана.
- 4) давление закрытия предохранительного клапана.

**73. Техническое состояние цилиндро-поршневой группы оценивают по:**

- 1) угару масла;
- 2) количеству газов, прорывающихся в картер;
- 3) величине давления в конце такта сжатия;
- 4) величине разрежения в начале такта выпуска;
- 5) количеству израсходованного топлива.

**74. Компрессиметром проверяют:**

- 1) величину разрежения в начале такта выпуска;
- 2) величину давления в конце такта сжатия;
- 3) компрессию в цилиндре двигателя
- 4) давление в картере двигателя.

**75. Индикатором расхода газов определяют:**

- 1) угар масла;
- 2) количество газов, прорывающихся в картер;**
- 3) дымности отработавших газов;
- 4) количество СО в отработавших газах.

**76. На угар моторного масла в двигателе наибольшее влияние оказывает износ деталей**

- 1) кривошипно-шатунного механизма
- 2) механизма смазочной системы
- 3) цилиндропоршневой группы**
- 4) газораспределительного механизма
- 5) системы охлаждения

**77. О скрученности распределительного вала двигателя можно судить**

- 1) по величине выступания впускного клапана на такте сжатия
- 2) по величине перемещения коромысел привода клапанов
- 3) по разнице углов открытия впускных клапанов первого и последнего цилиндров**
- 4) по разнице углов начала впрыска в первом и последнем цилиндрах
- 5) по компрессии в цилиндрах двигателя

**78. 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

**79. Замена масла в картере двигателя производится, как правило, при следующем виде ТО:**

- 1) ЕГО
- 2) ТО-1
- 3) ТО-2**
- 4) ТО-3

**80. Диагностирование и, при необходимости, регулировка ТНВД производится при следующем виде ТО:**

- 1) ЕТО
- 2) ТО-1
- 3) ТО-2
- 4) ТО-3**

**81. Какие операции выполняются при контрольном осмотре двигателя?**

- 1) Проверка комплектности
- 2) Проверка наличия подтекания масла, топлива, охлаждающей жидкости
- 3) Проверка крепления двигателя
- 4) Проверка креплений проводов электрооборудования
- 5) Все перечисленные операции**

**82. Контрольный осмотр двигателя позволяет выявить.....**

- 1) Очевидные дефекты без применения диагностических средств**
- 2) Очевидные дефекты с применением диагностического оборудования
- 3) Неисправности кривошипно-шатунного механизма
- 4) Неисправности газораспределительного механизма
- 5) Неисправности шатунно-поршневой группы

**83. Для каких целей проводится общее диагностирование двигателя?**

- 1) Для определения технического состояния кривошипно-шатунного механизма
- 2) Для определения технического состояния газораспределительного механизма
- 3) Для выявления неисправностей кривошипно-шатунного механизма
- 4) Для выявления неисправностей газораспределительного механизма

5) Для определения общего технического состояния без выявления конкретной неисправности

**84. Что называется компрессией?**

- 1) Разрежение в цилиндре, создаваемое поршнем
- 2) Давление масла в системе смазки
- 3) **Давление в цилиндре, создаваемое поршнем**
- 4) Разрежение во впускном трубопроводе
- 5) Давление топлива

**85. Какая неисправность обнаруживается, если после заливки масла в цилиндры компрессия возрастает?**

- 1) **Износ цилиндро-поршневой группы;**
- 2) Не плотность прилегания клапанов
- 3) Не герметичность прокладки головки блока
- 4) Износ шеек коленвала
- 5) Нарушение теплового зазора клапанов

**86. При помощи какого устройства производится прослушивание двигателя?**

- 1) К-69
- 2) Газоанализатор
- 3) Компрессометр
- 4) **Стетофонендоскоп**
- 5) Динамометрическая рукоятка

**87. На какую неисправность указывает стук глухого тона, прослушиваемый в нижней части двигателя?**

- 1) Износ поршневых пальцев
- 2) **Износ шеек коленвала**
- 3) Износ цилиндров
- 4) Износ поршневых колец
- 5) Продольный люфт коленвала

**88. В каком ответе правильно указано положение поршня при регулировке теплового зазора клапанов?**

- 1) НМТ при такте впуска
- 2) **ВМТ при такте сжатия**
- 3) НМТ при рабочем ходе
- 4) ВМТ при такте выпуска
- 5) В любом положении

**89. Какую жидкость целесообразнее использовать в системе охлаждения?**

- 1) Водопроводную воду
- 2) Морскую воду
- 3) Минеральную воду
- 4) **Тосол**
- 5) Керосин

**90. К каким последствиям ведёт применение в системе охлаждения «жесткой» воды, содержащей большое количество солей?**

- 1) Образование накипи
- 2) Повышенная коррозия
- 3) Перегрев двигателя
- 4) Выпадение шлама
- 5) **Ко всем перечисленным**

**91. Какая неисправность вызывает перегрев двигателя?**

- 1) Раннее открытие клапана термостата
- 2) Заклинивание клапана термостата в открытом положении
- 3) **Заклинивание клапана термостата в закрытом положении**
- 4) Низкая плотность охлаждающей жидкости

5) Заедание впускного клапана пробки радиатора

**92. Какая неисправность приводит к медленному прогреву двигателя?**

- 1) Засорён радиатор отопителя
- 2) Ослаблен ремень привода вентилятора и водяного насоса
- 3) Отложение накипи в системе охлаждения
- 4) Заклинивание клапана термостата в закрытом положении
- 5) Заклинивание клапана термостата в открытом положении**

**93. Каким способом проверяется натяжение приводных ремней?**

- 1) Измерением усилия, вызывающего проскальзывание ремня
- 2) Измерением длины ремня
- 3) Измерением прогиба ветви ремня в средней части между шкивами**
- 4) Измерением износа ремня и шкивов
- 5) Любым способом

**94. Каким способом проверяется исправность работы фильтра центробежной очистки масла?**

- 1) По расходу (угару) масла
- 2) Прослушиванием вращения фильтра в течении 10 – 15 минут
- 3) Прослушиванием вращения фильтра в течении 2 – 3 минут**
- 4) Внешним осмотром степени загрязнения
- 5) Любым способом

**95. Для смазывания рессор автомобиля используется**

- 1) солидол С
- 2) **графитная смазка**
- 3) литол-24
- 4) фиол-1
- 5) смазка 1-13
- 6) ЦИАТИМ-201

**96. При каком состоянии двигателя рекомендуется менять масло в картере двигателя?**

- 1) В холодном состоянии
- 2) При работающем двигателе
- 3) При прогревом двигателе**
- 4) В разобранном виде
- 5) В любом состоянии

**97. Какой прибор используется для определения содержания СО в отработанных газах?**

- 1) Компрессометр
- 2) Газоанализатор**
- 3) Газовый счётчик
- 4) Расходомер
- 5) К-69

**98. На каких режимах определяется содержание окиси углерода СО в отработавших газах?**

- 1) На минимальных оборотах
- 2) На повышенных оборотах
- 3) На максимальных оборотах
- 4) На минимальных и повышенных оборотах**
- 5) На любых оборотах

**99. Укажите признак работы карбюраторного двигателя на переобеднённой горючей смеси.**

- 1) Стуки в двигателе
- 2) Хлопки в глушителе
- 3) Вспышки во впускном трубопроводе**
- 4) Переохлаждение двигателя
- 5) Все перечисленные признаки

**100. Укажите признак работы карбюраторного двигателя на переобогащённой горючей смеси.**

- 1) Стуки в двигателе
- 2) Хлопки в глушителе**



- 3) Вспышки во впускном трубопроводе
- 4) Переохлаждение двигателя
- 5) Перегрев двигателя

**101. Каким способом заполняется топливная система низкого давления перед пуском дизельного двигателя?**

- 1) Проворачивая коленчатый вал пусковой рукояткой
- 2) Проворачивая коленчатый вал стартером
- 3) Ручным топливоподкачивающим насосом**
- 4) Проворачивая кулачковый вал ТНВД
- 5) Любым способом

**102. Какой прибор используется при проверке и регулировке начала подачи топлива секциями ТНВД?**

- 1) Максиметр
- 2) Манометр
- 3) Моментоскоп**
- 4) Деселерометр
- 5) Денсиметр

**103. Какая неисправность не влияет на лёгкость пуска дизельного двигателя?**

- 1) Наличие воздуха в топливной системе
- 2) Топливо плохо распыливается
- 3) Ранний впрыск топлива
- 4) Поздний впрыск топлива
- 5) Неисправен насос ручной подачи топлива**

**104. Что доливается в аккумуляторную батарею при пониженном уровне электролита?**

- 1) Серную кислоту
- 2) Соляную кислоту
- 3) Хлорид цинка
- 4) Водопроводную воду
- 5) Дистиллированную воду**

**105. Какой из перечисленных факторов вызывает сульфатацию пластин АКБ?**

- 1) Длительный перезаряд
- 2) Длительное хранение при положительной температуре без подзаряда**
- 3) Замерзание электролита
- 4) Сильная вибрация
- 5) Выпадение активной массы

**106. Укажите величину силы тока при зарядке аккумуляторной батареи?**

- 1) 10А
- 2) 20А
- 3) 1/10 от емкости батареи**
- 4) 1/20 от емкости батареи
- 5) 1/100 от емкости батареи

**107. Какой раствор применяется для удаления электролита при попадании его на кожу?**

- 1) Бензин
- 2) Керосин
- 3) Спиртовой раствор
- 4) 10% -ный раствор пищевой соды**
- 5) Любой из перечисленных

**108. В каких случаях производится полная регулировка тормозных механизмов?**

- 1) Ежедневно
- 2) По необходимости, в процессе эксплуатации
- 3) После ремонта тормозных механизмов**
- 4) 1 раз в год
- 5) 2 раза в год

**109. Схождение передних колёс грузового автомобиля регулируется ...**

- 1) Изменением длины продольной рулевой тяги
- 2) Изменением длины поперечной рулевой тяги**
- 3) Ограничительными болтами
- 4) Заменой наконечников поперечной рулевой тяги
- 5) Рычагом поворотного кулака

**110. Виды хранения жидкого топлива**

- 1) Наземное и воздушное
- 2) Подземное и тарное
- 3) Полуподземное и безтарное
- 4) Наземное, полуподземное, подземное**
- 5) Тарное и безтарное

**111. В чём заключается метод обслуживания на универсальных постах?**

- 1) Весь комплекс работ выполняется на одном посту**
- 2) На одном посту выполняется определённый вид работ
- 3) Часть работ выполняется в производственных участках
- 4) Весь комплекс работ выполняется в производственных участках
- 5) Работы выполняются одним исполнителем

**112. В чём заключается метод обслуживания на специализированных постах?**

- 1) Весь комплекс работ выполняется на одном посту
- 2) На одном посту выполняется определённый вид работ**
- 3) Часть работ выполняется в производственных участках
- 4) Весь комплекс работ выполняется в производственных участках
- 5) Работы выполняются одним исполнителем

**Вопросы по дисциплине «Эксплуатация транспортных и технологических машин и оборудования»**

1. Назначение раздела технической эксплуатации машин.
2. Процесс изнашивания. Скорость и интенсивность изнашивания.
3. Классификация трения,
4. Трение без смазочного материала, граничное и полужидкостное трение.
5. Характерные процессы, протекающие при трении и изнашивании.
6. Виды изнашивания.
7. Абразивное, гидроабразивное и усталостное изнашивание.
8. Изнашивание при фреттинг-коррозии и при действии электрического тока.
9. Кавитационное изнашивание и изнашивание при заедании.
10. Динамика износа.
11. Старение металлов, износы деталей.
12. Влияние эксплуатационных факторов на надежность машин.
13. Общие понятия надежности.
14. Основные планы проведения наблюдений за надежностью машин.
15. Основные виды состояний машин.
16. Повреждение машин. Отказы и их виды.
17. Технический ресурс и срок службы машин.
18. Безотказность машин и ее показатели для неремонтируемых объектов.
19. Основные показатели безотказности для ремонтируемых объектов.
20. Долговечность машин и ее показатели.
21. Ремонтнопригодность машин и ее единичные показатели
22. Экономические показатели ремонтнопригодности.
23. Комплексные показатели надежности машин.
24. Пути повышения надежности машин в эксплуатации.
25. Основные положения планово-предупредительной системы ТО и ремонта машин.
26. Основные меры технического воздействия на машины.

27. Основные мероприятия планово-предупредительной системы ТО и ремонта машин.
28. Виды ТО выполняемые при использовании машин.
29. Технический осмотр и специальное ТО.
30. Межремонтный цикл машин и метод обоснования структуры межремонтного цикла по максимальной производительности.
31. Метод обоснования структуры межремонтного цикла по среднему значению наработки между отказами.
32. Метод обоснования структуры межремонтного цикла по минимальным удельным издержкам.
33. Приведите структуру межремонтного цикла для машин на базе тракторов.
34. Особенности межремонтного цикла автомобилей.
35. Рабочий режим работы машин. Рабочий и списочный парк машин.
36. Сменный режим работы машин.
37. Методика определения фактического коэффициента внутрисменного использования машин.
38. Суточный режим работы машин. Определение коэффициента сменности.
39. Годовой режим работы машин.
40. Показатели исполнения годовых режимов работы машин.
41. Анализ использования машин по времени.
42. Понятие и виды производительности машин.
43. Виды и способы расчета эксплуатационной производительности.
44. Норма выработки и ее показатель.
45. Расчет фактической эксплуатационной выработки на единицу основного параметра машины.
46. Планово-расчетная себестоимость эксплуатации машин. Классификация прямых и косвенных затрат.
47. Расчет амортизационных отчислений и затрат на доставку машины на строительный участок.
48. Расчет затрат на транспортирование машины своим ходом.
49. Расчет затрат на транспортирование машины при буксировке и перевозке на прицепах.
50. Расчет затрат на ТО и ремонт машин и на топливо-смазочные материалы.
51. Расчет затрат на замену и ремонт сменной оснастки и замену рабочего оборудования.
52. Общая схема службы эксплуатации машин.
53. Эксплуатационно-ремонтная база первичных организаций.
54. Назначение и классификация передвижных средств технического обслуживания.
55. Назначение передвижных ремонтных мастерских и ремонтно-механических заводов.
56. Формирование парков машин и их этапы.
57. Пуск машин в эксплуатацию
58. Эксплуатационная обкатка машин.
59. Гарантийные сроки исправной работы машин.
60. Списание машин.

**ФГБОУ ВО БРЯНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ  
АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ**

**ИНЖЕНЕРНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ**

**Кафедра Технических систем в агробизнесе, природо-  
обустройстве и дорожном строительстве**

**ЗАДАНИЕ**

для выполнения курсовой работы (проекта)  
по основам эксплуатации машин и оборудования

студенту \_\_\_\_\_ группы \_\_\_\_\_

**ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ**

1. Район расположения строительной организации \_\_\_\_\_
2. Продолжительность рабочей недели \_\_\_\_\_
3. Коэффициент внутреннего использования ( $K_{вн}$ ) \_\_\_\_\_
4. Условия эксплуатации автомобилей \_\_\_\_\_

**СОСТАВ МАШИННОГО ПАРКА**

Название и марка машины	Хозяйственный номер	Наработка от последнего капа. ремонта или начала экспл. мото-ч	Плановый коэффициент сменности $K_{см}$	Работа по скользящему графику	Среднее количество перебазирок машины в год	Средние затраты времени на одну перебазирку
1	2	3	4	5	6	7
<b>1. Одноковшовые экскаваторы</b>						
Э-652Б	1					
Э-652Б	2					
Э-302Б	3					
ЭО-4121	4					
Э-5015А	5					
Э-5015А	6-7					
<b>2. Многоковшовые экскаваторы</b>						
ЭТЦ-202А	8					
ЭТЦ-202А	9					
ЭТЦ-354А	10					
ЭТЦ-354А	11					
1	2	3	4	5	6	7
<b>3. Бульдозеры</b>						
ДЗ-532	12					
ДЗ-29	13					
ДЗ-29	14					
ДЗ27-С	15					
ДЗ27-С	16					
<b>4. Скреперы</b>						
ДЗ-11	17					
ДЗ-11	18					
<b>5. Грейдеры</b>						
ДЗ-6	19					
Д-395А	20					

<b>6. Корчеватели</b>						
К-2А	21					
ДП-8А	22					
<b>7. Кусторезы</b>						
ДП-2А	23					
ДП-2А	24					
<b>8. Каналокопатели</b>						
КМ-1400М	25					
КЗУ-03М	26					
<b>9. Планировщики</b>						
Д-710	27					
ПА-3	28					
<b>10. Тракторы</b>						
ДТ-75Б	29					
ДТ-75	30-33					
Т-130	34					
Т-130	35-38					
К-701	39-40					
<b>11. Автокраны</b>						
КС-2561	41					
К-67	42					
<b>12. Автомобили</b>						
ГАЗ-53А	43-47					
ЗИЛ-130	48-51					
ГАЗ-66-1	52-53					

Задание выдал \_\_\_\_\_ Самусенко В.И.

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ г.

## 5.2. Темы письменных работ

- 1.Молекулярно-механическая теория трения.
- 2.Технологическое оборудование стационарных пунктов ТО и мобильных агрегатов ТО.
- 3.Отечественный и зарубежный опыт технологии диагностирования машин и оборудования
- 4.Анализ выработки и себестоимости эксплуатации машин.
- 5.Межхозяйственное сотрудничество между производственными организациями.
- 6.Меры безопасности при постановке машин и оборудование.
- 7.Определение годового режима работы машин.
- 8.Определение показателей периодичности и трудоемкости технических обслуживаний и ремонтов для автомобилей.
- 9.Разработка годового плана технических обслуживаний и ремонтов машин аналитическим способом.
- 10.Разработка месячных планов проведения технических обслуживаний и ремонтов машин.
- 11.Выбор схемы организации ТО и ремонтов машин.
- 12.Анализ использования машин по времени.
- 13.Расчет потребности организации в машинах для выполнения годового объема работ.
- 14.Выявление годовой потребности организации в топливо-смазочных материалах.
- 15.Определение требуемого числа механизированных заправочных агрегатов для производственной организации.
- 16.Определение площади машинного двора.
- 17.Определение числа постов диагностирования.