

	Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
	федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Уральский государственный аграрный университет»
	ФГБОУ ВО Уральский ГАУ
	Рабочая программа учебной дисциплины «Эксплуатация оборудования предприятий технического сервиса»
Б1.О.09	Кафедра Технологии металлов и ремонта машин

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
 учебной дисциплины  
**«Эксплуатация оборудования предприятий технического сервиса»**

Направление подготовки  
**35.04.06 «Агроинженерия»**

Направленность (профиль) программы  
**«Технический сервис в агробизнесе»**

Квалификация  
**магистр**

Форма обучения  
**очная, очно-заочная**

Екатеринбург, 2023

	<i>Должность</i>	<i>Фамилия/ Подпись</i>	<i>Дата № протокола</i>
<b>Разработал:</b>	<i>Доцент, канд.техн.наук</i>	<i>Александров В.А.</i>	
<b>Согласовали:</b>	<i>Руководитель ОП</i>	<i>Александров В.А.</i>	10.05.2023 г. № 9
	<i>Председатель учебно-методической комиссии факультета инженерных технологий</i>	<i>Попова Т.Б.</i>	11.05.2023 г. № 8
<b>Утвердил:</b>	<i>Декан факультета инженерных технологий</i>	<i>Юсупов М.Л.</i>	15.05.2023 г. № 91
<b>Версия: 1.0</b>		КЭ:1   УЭ № ____	<b>Стр 1 из 14</b>



## СОДЕРЖАНИЕ

### Введение

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) дисциплин
  - 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 учебной 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, в том числе 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



## Введение

Дисциплина «Эксплуатация оборудования предприятий технического сервиса» играет важную роль в структуре образовательной программы: она развивает компетенции, необходимые для осуществления научно-исследовательской и педагогической деятельности.

### 1. Цели и задачи дисциплины, место дисциплины в структуре ОП, междисциплинарные связи

Цель дисциплины: изучение конструкции, освоение приемов и методов расчета, проектирования и эксплуатации технологического оборудования предприятий технического сервиса, которое в наибольшей степени влияет на показатели эффективности эксплуатации транспортно-технологических машин, экономичность, ресурсосбережения и условия работы персонала, а также реализацию рациональных методов технического обслуживания и ремонта.

Задачи дисциплины:

приобретение знаний и умений по проектированию и эксплуатации технологического оборудования;

- освоение приемов и методов проектирования и расчета рабочих органов технологического оборудования и его компоновки;

- анализ режимов и условий работы и надежности технологического оборудования;

-определение потребности в технологическом оборудовании и оценки технико-экономической эффективности его применения, определения уровней механизации, организации и технологии обслуживания и ремонта технологического оборудования и его метрологического контроля.

Дисциплина относится к обязательной части блока Б1 «Дисциплины (модули)».

Дисциплина основывается на компетенциях, сформированных в образовательных организациях высшего образования, в т.ч. в соответствии с ФГОС ВО 35.03.06 «Агроинженерия».. В курсе «Эксплуатация оборудования предприятий технического сервиса» формируется ряд значимых компетенций, способствующих повышению эффективности дальнейшей учебной и научной деятельности магистранта и оказывающих важное влияние на качество подготовки будущего специалиста к профессиональной деятельности в условиях современной информационной среды.

Траектория формирования компетенций выделяет этапы (курсы) формирования в соответствии с календарным графиком учебного процесса, при этом соблюдается принцип нарастающей сложности.

Основными этапами формирования компетенций при изучении дисциплины «Эксплуатация оборудования предприятий технического сервиса» является последовательное изучение содержательно связанных между собой разделов (тем) дисциплины. Изучение каждого раздела (темы) предполагает овладение обучающимися необходимыми компетенциями. Результат аттестации обучающихся на различных этапах формирования компетенций показывает уровень освоения компетенций.



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

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- способен осуществлять выбор машин и оборудования для проведения ремонта сельскохозяйственной техники и оборудования (ПК-5);
- способен разрабатывать мероприятия по повышению эффективности производства, изысканию способов восстановления или утилизации изношенных изделий и отходов производства обслуживании и ремонте сельскохозяйственной техники и оборудования (ПК-6).

В результате освоения дисциплины магистрант:

Знает:

- приемы и методы обслуживания и ремонта технологических машин,
- устройство и принципы работы технологического оборудования,
- методы расчета обеспечения технологическим оборудованием на предприятиях технического сервиса,
- основные направления прогресса и совершенствования технической эксплуатации автомобилей и машин АПК.

Умеет:

- рассчитывать потребность в технологическом оборудовании,
- правильно расставить оборудование в технологическом процессе,
- рассчитать уровень механизации производства;
- контролировать качество технического обслуживания и текущего ремонта автомобилей и машин с помощью диагностического оборудования.

Владеет:

- знаниями методов монтажа оборудования для технического обслуживания транспортно-технологических машин и оборудования, используемого в отрасли.

## 3. Объем дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 6 зачетных единиц.

Вид учебной работы	Всего часов <b>очное</b>	Очная форма обучения		Всего часов <b>очно-заочное</b>	Очно-заочная форма обучения	
		Курс/ семестры			Курс/ семестры	
		1/1	1/2		1/1	1/2
Контактная работа (всего)	87,35	36	51,35	67,35	30	37,35
В том числе:						
Лекции	30	16	14	22	12	10
Практические занятия (ПЗ)	-	-	-	-	-	-
Лабораторные работы (ЛР)	44	16	28	32	12	20
Групповые консультации	12	4	8	12	6	6
Промежуточная аттестация	0,35	-	0,35	0,35	-	0,35
Курсовое проектирование	1		1	1		1
Самостоятельная работа (всего)	128,65	36	92,65	148,65	78	70,65
<i>Общая трудоёмкость, час</i>	216	72	144	216	108	108
<i>зач.ед.</i>	6	2	4	6	3	3
Вид промежуточной аттестации	-	-	Экзамен	-	-	Экзамен



#### 4. Содержание дисциплины

Оборудование предприятий технического сервиса. Механизация производственных процессов. Оборудование для очистных и уборочно-моечных работ. Подъемно-осмотровое и транспортное оборудование. Смазочно-заправочное оборудование. Контрольно-диагностическое оборудование. Оборудование и инструмент для слесарно-монтажных и разборочно-сборочных работ. Оборудование для технического обслуживания и ремонта шин. Оборудование для механизации складских работ. Инженерные сети и сооружения. Эксплуатация оборудования предприятий технического сервиса. Показатели механизации технологических процессов ТО и ТР машин. Система ТО и ремонта технологического оборудования. Метрологическое обеспечение технологического оборудования.

##### 4.1 Модули (разделы) дисциплин и виды занятий (очная/очно-заочная форма обучения)

№ п/п	Наименование модуля(раздела) дисциплин	Лекции	Практ. зан.	Лаб. зан.	ГК, ПА	СРС	Всего часов
1	2	3	4	5	6	7	8
1	Модуль 1 «Оборудование предприятий технического сервиса»	20/14	-	32/24	8/8	82/106	152/152
2	Модуль 2 «Эксплуатация оборудования предприятий технического сервиса»	10/8	-	12/8	4,35/4,35	35,65/43,65	64/64
Итого		30/22	-	44/32	12,35/12,35	117,65/149,65	216/216

**4.2 Содержание модулей (разделов) дисциплин**

№ п/п	Наименование модуля (раздела)	Содержание раздела	Трудоёмкость (час.)	Формируемые Компетенции (ОК, ПК)	Форма контроля	Технологии интерактивного обучения
1	2	3	4	5	6	7
1.	Модуль 1 «Оборудование предприятий технического сервиса»	Тема 1.1. Механизация производственных процессов.	16	ПК-5 ПК-6	Опрос, реферат	Презентации лекций
		Тема 1.2. Оборудование для очистных и уборочно-моечных работ	18		Опрос, реферат	Презентации лекций
		Тема 1.3. Подъемно-осмотровое и транспортное оборудование.	16		Опрос, реферат	Презентации лекций
		Тема 1.4. Смазочно-заправочное оборудование.	16		Опрос, реферат	Презентации лекций
		Тема 1.5. Контрольно-диагностическое оборудование	18		Опрос, реферат	Презентации лекций
		Тема 1.6. Оборудование и инструмент для слесарно-монтажных и разборочно-сборочных работ	16		Опрос, реферат	Презентации лекций
		Тема 1.7. Оборудование для технического обслуживания и ремонта шин	18		Опрос, реферат	Презентации лекций
		Тема 1.8. Оборудование для механизации складских работ	16		Опрос, реферат	Презентации лекций
		Тема 1.9. Инженерные сети и сооружения	18		Опрос, реферат	Презентации лекций
2.	Модуль 2 «Эксплуатация оборудования предприятий технического сервиса»	Тема 2.1. Показатели механизации технологических процессов ТО и ТР ТТМ	22	ПК-5 ПК-6	Опрос, реферат	Презентации лекций
		Тема 2.2. Система ТО и ремонта технологического оборудования	22		Опрос, реферат	Презентации лекций
		Тема 2.3. Метрологическое обеспечение технологического оборудования.	20		Опрос, реферат	Презентации лекций

**4.3. Детализация самостоятельной работы (очная/очно-заочная форма обучения)**

№ п/п	№ модуля (раздела) дисциплины	Виды самостоятельной работы	Трудоемкость, часы
1.	Модуль 1. «Оборудование предприятий технического сервиса»	Проработка учебного материала по конспектам, учебной и научной литературе, самостоятельное изучение учебного материала	26/40
		Написание выводов по результатам анализа выполненных на лабораторных занятиях расчетных заданий	10/16
		Подготовка к контрольной работе	-
		Подготовка курсовой работы	10/10
		Подготовка к экзамену	18/18
2	Модуль 2. «Эксплуатация оборудования предприятий технического сервиса»	Проработка учебного материала по конспектам, учебной и научной литературе, самостоятельное изучение учебного материала	15,65/21,65
		Написание выводов по результатам анализа выполненных на лабораторных занятиях расчетных заданий	10/16
		Подготовка к контрольной работе	-
		Подготовка курсовой работы	10/10
		Подготовка к экзамену	18/18
	Итого часов		117,65/149,65

**5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся:**

1. Ляхов С. В. Эксплуатация оборудования предприятий технического сервиса. Учебно-методическое пособие по выполнению лабораторных работ. – Екатеринбург, Изд. Уральский ГАУ, 2022. - 50 с.
2. Ляхов С. В. Эксплуатация оборудования предприятий технического сервиса. Учебно-методическое пособие по выполнению курсовой работы. – Екатеринбург, Изд. Уральский ГАУ, 2022. - 59 с.
3. Ляхов С. В. Самостоятельная работа магистрантов. Учебно-методическое пособие по самостоятельной работе магистрантов по дисциплине «Эксплуатация оборудования предприятий технического сервиса». – Екатеринбург, Изд. Уральский ГАУ, 2022. - 10 с.

**6. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации**

Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины приведены в Приложении 1.

Измерительные средства по контролю знаний обучающихся, в том числе квалиметрия (балльно-рейтинговая система). Рейтинговая оценка деятельности магистрантов осуществляется в соответствии с технологической картой дисциплины о рейтинговой системе обучения, принятой на заседании кафедры.

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



Экзамен проводится в конце семестра и оценивается по балльной системе. Допуск к экзамену осуществляется по итоговому рейтингу текущего контроля, который определяется суммированием баллов по всем видам текущего контроля. Максимальная сумма, которую может набрать обучающийся за семестр по каждой дисциплине, при полном освоении всех предусмотренных рабочей программой учебной дисциплины знаний, умений и навыков составляет 100 баллов. Работа по освоению теоретических знаний на протяжении учебного семестра контролируется и оценивается посредством проведения контрольных работ и/или письменных тестов (опросов). По их итогам преподавателем выставляются баллы рубежного контроля. Сумма баллов рубежного контроля в пределах от 40 до 60. Полученный в результате балл, преподаватель переводит в зачетную шкалу.

Таблица 1

## Перевода баллов в традиционную систему оценок

Форма промежуточной аттестации	Сумма баллов	Оценка	Характеристика
Экзамен	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 учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины:**

## а) основная литература

1. Маслов, Г. Г. Техническая эксплуатация средств механизации АПК : учебное пособие / Г. Г. Маслов, А. П. Карабаницкий. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 192 с. — ISBN 978-5-8114-2809-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/212828>

2. Ерзамаев, М. П. Основы эксплуатации машинно-тракторного парка : практикум : учебное пособие / М. П. Ерзамаев. — Самара : СамГАУ, 2021. — 102 с. — ISBN 978-5-88575-637-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/179599>

## б) дополнительная литература

1. Зубарев, Ю. М. Технологическое обеспечение надежности эксплуатации машин : учебное пособие / Ю. М. Зубарев. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 320 с. — ISBN 978-5-8114-2100-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/213005>

2. Юнусов, Г. С. Монтаж, эксплуатация и ремонт технологического оборудования. Курсовое проектирование : учебное пособие / Г. С. Юнусов, А. В. Михеев, М. М. Ахмадеева. — 2-е изд., перераб. и доп. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 160 с. — ISBN 978-5-8114-1216-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/210704>





## 8. 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://urait.ru>;
- ЭБС IPRbooks- Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru>
- ЭБС «Рукопт» – Режим доступа: <http://lib.rucont.ru>

### б) система дистанционного обучения на платформе Moodle.

Обучающимся обеспечен доступ к современным профессиональным базам данных:

- базы данных ФГБНУ «Росинформагротех»<https://rosinformagrotech.ru/>;
  - базы данных Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии «Росстандарт» <https://www.gost.ru/opendata>;
  - база данных АГРОС Центральной научной сельскохозяйственной библиотеки [http://www.cnshb.ru/artefact3/ia/ia1.asp?lv=11&un=anonymous&p1=&em=c2R](http://www.cnshb.ru/artefact3/ia/ia1.asp?lv=11&un=anonymous&p1=&em=c2R;);
  - международная информационная система для сельскохозяйственных наук и технологий AGRIS: <http://agris.fao.org/agris-search/index.do>;
  - базы данных ФГБУ «Центр Агроаналитики» Минсельхоза России <http://www.specagro.ru/#/>;
  - продовольственная и сельскохозяйственная организация Объединенных Наций - <http://www.fao.org/home/ru/>;
  - база данных по электрическим сетям и электрооборудованию «ONLINE ELECTRIC» <https://online-electric.ru/dbase.php>;
  - база данных Федеральной службы государственной статистики – <https://rosstat.gov.ru/>;
  - официальный сайт Министерства сельского хозяйства РФ: <https://mcx.gov.ru/>;
  - официальный сайт Министерства агропромышленного комплекса и продовольственного рынка Свердловской области: <https://mcxso.midural.ru/>;
  - информационный агропромышленный портал РосАгро: <https://rosagroportal.ru/>;
  - информационный портал о сельском хозяйстве РОССЕЛЬХОЗ: <https://xn--e1aelkciia2b7d.xn--p1ai/>;
  - центральная научная сельскохозяйственная библиотека: <http://www.cnshb.ru>;
  - научная электронная библиотека «Киберленинка»: <https://cyberleninka.ru/> ;
  - главный фермерский портал - <https://fermer.ru/>;
  - Российский агропромышленный сервер–Агросервер: <https://agroserver.ru/>;
  - экспертно-аналитический центр Агробизнеса: <https://ab-centre.ru/>;
  - базы данных информационных ресурсов «Polpred.com» <https://polpred.com/>, «eLIBRARY» <https://www.elibrary.ru/>.
- Информационные справочные системы:
- информационно-правовой портал ГАРАНТ–режим доступа: <http://www.garant.ru/>;
  - справочная правовая система «Консультант Плюс».

## 9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины:



Успешное усвоение дисциплины предполагает активное, творческое участие магистранта на всех этапах ее освоения путем планомерной, повседневной работы.

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

Лабораторно-практические занятия проводятся с целью закрепления материала по основным разделам дисциплины.

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

В процессе изучения дисциплины обучающиеся должны самостоятельно изучить теоретическую часть материала, для чего необходимо ознакомиться с конспектом лекций, литературой, указанной в списке основной и дополнительной литературы.

Успешное освоение дисциплины предполагает следующие действия:

- выяснение того, какая учебно-методическая литература имеется в библиотеке (получить её на руки), и в электронном варианте;
- сразу же после каждой лекции и лабораторно-практического занятия «просматривать» конспекты лекций и выполненные задания – это позволит закрепить и усвоить материал;
- не откладывать до последнего подготовку отчета о самостоятельной работе, имея в виду, что самостоятельная тематика войдет в число контрольных вопросов к зачету.

В процессе изучения дисциплины обучающиеся должны самостоятельно изучать теоретическую часть материала, для чего необходимо пользоваться литературой, указанной в списке основной и дополнительной литературы.

При подготовке к зачету необходимо разобраться, за счет каких источников будут «закрыты» все контрольные вопросы: лекционные и лабораторно-практические материалы, отчет о самостоятельной работе, учебная литература.

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

Лекционные занятия по дисциплине «Эксплуатация оборудования предприятий технического сервиса» проводятся в аудитории, оснащенной мультимедийным проектором. Наряду с традиционными типами лекций (вводная мотивационная подготовительная интегрирующая, установочная и др.) при изложении отдельных разделов дисциплины следует использовать проблемные лекции и лекции с применением дидактических методов (метод «мозговой атаки», метод конкретных ситуаций). Лекционные занятия следует проводить с применением демонстрационного материала. Магистранты обеспечиваются раздаточным материалом на 1-2 лекции вперед. Этот материал носит иллюстративный характер (схемы, графики) и ни в коем случае не подменяет конспекта, который магистрант должен оформлять самостоятельно.

Последовательность и объем лекционных и практических занятий отражаются в календарно-тематическом плане, которым руководствуется преподаватель, ведущий дисциплину.



Практикумы, тренинги и обучающие игры являются формой индивидуально-группового и практико-ориентированного обучения на основе реальных или модельных ситуаций применительно к виду и профилю профессиональной деятельности обучающегося. Преподаватель при проведении занятий этих форм выполняет не роль руководителя, а функцию консультанта, советника, тренера, который лишь направляет коллективную работу студентов на принятие правильного решения. Занятие осуществляется в диалоговом режиме, основными субъектами которого являются студенты. Рекомендуется проведение практикумов, тренингов. Каждый обучающий практикум, тренинг, ролевая игра должна быть обеспечена методической разработкой, набором реальных ситуационных задач и сценариев.

В рамках учебных курсов должны быть предусмотрены встречи с представителями российских и зарубежных компаний, государственных и общественных организаций, мастер-классы экспертов и специалистов.

Удельный вес занятий, проводимых в интерактивных формах, определяется главной целью (миссией) программы, особенностью контингента обучающихся и содержанием конкретных дисциплин, и в целом в учебном процессе они должны составлять не менее 20% аудиторных занятий.

В ходе проведения лекционных занятий следует обращать внимание на необходимость более полного усвоения студентами учебного материала путем применения методических приемов и средств активизации, вовлекая студентов в учебно-познавательную деятельность.

#### **Информационные и образовательные технологии**

Для формирования компетенций у обучающихся в процессе изучения дисциплины применяются традиционные (пассивные) и инновационные (активные) технологии обучения в зависимости от учебных целей с учетом различного сочетания форм организации образовательной деятельности и методов ее активизации с приоритетом самостоятельной работы обучающихся.

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.

Обучающимся обеспечен доступ (удалённый доступ) к системам видеоконференцсвязи открытого доступа: BigBlueButton, Microsoft Teams и с ограничением по времени и числу участников: Zoom, Pruffme.

#### **Программное обеспечение:**

- Microsoft WinPro 10 RUS Upgrd OLP NL Acdmc;
- Microsoft WinHome 10 RUS OLP NL Acdmc Legalization GetGenuine;
- MS Office Std 2016 SNGL OLP NL Acdmc;
- Kaspersky Total Security для бизнеса Edition;
- система дистанционного обучения на платформе Moodle;
- система Антиплагиат.ВУЗ.

#### **Информационные справочные системы:**

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

**11. 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.
Помещения для лекционных занятий		
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Стационарная или мобильная мультимедийная установка (ПК, проектор, экран), доска аудиторная, столы аудиторные, скамейки или стулья	Microsoft WinPro 10 RUS Upgrd OLP NL Acdmc; Microsoft WinHome 10 RUS OLP NL Acdmc Legalization Get Genuine; MS Office Std 2016 SNGL OLP NL Acdmc; Kaspersky Total Security для бизнеса Edition; система дистанционного обучения на платформе Moodle; система Антиплагиат.ВУЗ.
Помещения для лабораторных занятий		
Аудитория 4109 – Лаборатория ремонта машин	Стационарная или мобильная мультимедийная установка (ПК, проектор, экран), доска аудиторная, столы аудиторные, скамейки или стулья, стенд для обкатки и испытания двигателей КИ-5542 Двигатель Д-144 Универсальный стенд для испытания масляных насосов и фильтров КИ-5278, стенд для испытания гидроусилителя руля КИ-4896, стенд для испытания узлов гидросистем КИ-4815, стенд для испытания электрооборудования КИ-968 Магнитный дефектоскоп М-217, балансировочная машина БМ-4 Стенд балансировочный Стенд для испытания электрооборудования УКС-60 Станок комбинированный М-95 Станок сверлильный 2А135 Наборы измерительного инструмента Наборы слесарного инструмента Комплект приспособлений для измерения радиального зазора в подшипниках	Microsoft WinPro 10 RUS Upgrd OLP NL Acdmc; Microsoft WinHome 10 RUS OLP NL Acdmc Legalization Get Genuine; MS Office Std 2016 SNGL OLP NL Acdmc; Kaspersky Total Security для бизнеса Edition; система дистанционного обучения на платформе Moodle; система Антиплагиат.ВУЗ.



Аудитория 5117 – Лаборатория: Линия диагностики и технического обслуживания автотранспорта	Линия технического контроля автотранспортных средств ЛТК-1. 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»; мензурка стеклянная 0...250 мл; термометр ртутный стеклянный 0...250°С; термометр ртутный стеклянный 0...100°С; барометр–анероид типа БАММ–1; секундомер механический; вольтметр переменного тока 0...250В.	Microsoft WinPro 10 RUS Upgrd OLP NL Acadm; Microsoft WinHome 10 RUS OLP NL Acadm Legalization Get Genuine; MS Office Std 2016 SNGL OLP NL Acadm; Kaspersky Total Security для бизнеса Edition; система дистанционного обучения на платформе Moodle; система Антиплагиат.ВУЗ.
<b>Помещения для самостоятельной работы</b>		
Аудитория 5107 Читальный зал	Оснащенные компьютерами рабочие места с выходом в Интернет	Microsoft WinPro 10 RUS Upgrd OLP NL Acadm; Microsoft WinHome 10 RUS OLP NL Acadm Legalization Get Genuine; MS Office Std 2016 SNGL OLP NL Acadm; Kaspersky Total Security для бизнеса Edition; система дистанционного обучения на платформе Moodle; система Антиплагиат.ВУЗ.
Аудитория 5208 Читальный зал	Оснащенные компьютерами рабочие места с выходом в Интернет	Microsoft WinPro 10 RUS Upgrd OLP NL Acadm; Microsoft WinHome 10 RUS OLP NL Acadm Legalization Get Genuine; MS Office Std 2016 SNGL OLP NL Acadm; Kaspersky Total Security для бизнеса Edition; система дистанционного обучения на платформе Moodle; система Антиплагиат.ВУЗ.
<b>Помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования</b>		
Аудитория 4114	Оборудование для профилактического обслуживания учебного оборудования, расходные материалы	



## 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 готовом 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, составляет 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 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.



## Приложение 1

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

Индекс компетенции	Формулировка	Разделы дисциплины	
		1	2
1	2	3	4
ПК-5	Способность осуществлять выбор машин и оборудования для проведения ремонта сельскохозяйственной техники и оборудования	+	+
ПК-6	Способность разрабатывать мероприятия по повышению эффективности производства, изысканию способов восстановления или утилизации изношенных изделий и отходов производства обслуживании и ремонте сельскохозяйственной техники и оборудования	+	+

**2. ОПИСАНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ И КРИТЕРИЕВ ОЦЕНИВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ НА РАЗЛИЧНЫХ ЭТАПАХ ИХ ФОРМИРОВАНИЯ, ОПИСАНИЕ ШКАЛ ОЦЕНИВАНИЯ****2.1. Текущий контроль**

Индекс	Планируемые результаты	Раздел (модуль) дисциплины	Содержание требования в разрезе разделов дисциплины	Технология формирования	Форма оценочного средства (контроля)	№ задания		
						Пороговый уровень	Базовый уровень	Повышенный уровень
1	2	3	4	5	6	7	8	9
ПК-5	Знание 1 (3-1)	1 2	приемы и методы обслуживания и ремонта технологических машин	Лекционные занятия, лабораторные занятия, самостоятельная работа магистрантов	Устный опрос	Вопросы с 1 по 20	Вопросы с 21 по 40	Вопросы с 41 по 63
					Реферат	Раздел 1 Темы 1-5	Раздел 2 Темы 1-10	Раздел 2 Темы 11-15
					Курсовая работа	В соответствии с учебно-методическим пособием по выполнению курсовой работы		



1	2	3	4	5	6	7	8	9
ПК-5	Знание 2 (З-2)	1 2	устройство и принципы работы технологического оборудования	Лекционные занятия, лабораторные занятия, самостоятельная работа магистрантов	Устный опрос	Вопросы с 1 по 20	Вопросы с 21 по 40	Вопросы с 41 по 63
					Реферат	Раздел 1 Темы 1-5	Раздел 2 Темы 1-10	Раздел 2 Темы 11-15
					Курсовая работа	В соответствии с учебно-методическим пособием по выполнению курсовой работы		
	Умение 1 (У-1)	1 2	рассчитывать потребность в технологическом оборудовании	Лекционные занятия, лабораторные занятия, самостоятельная работа магистрантов	Устный опрос	Вопросы с 1 по 20	Вопросы с 21 по 40	Вопросы с 41 по 63
					Реферат	Раздел 1 Темы 1-5	Раздел 2 Темы 1-10	Раздел 2 Темы 11-15
					Курсовая работа	В соответствии с учебно-методическим пособием по выполнению курсовой работы		
	Умение 2 (У-2)	1 2	правильно расставить оборудование в технологическом процессе	Лекционные занятия, лабораторные занятия, самостоятельная работа магистрантов	Устный опрос	Вопросы с 1 по 20	Вопросы с 21 по 40	Вопросы с 41 по 63
					Реферат	Раздел 1 Темы 1-5	Раздел 2 Темы 1-10	Раздел 2 Темы 11-15
					Курсовая работа	В соответствии с учебно-методическим пособием по выполнению курсовой работы		
	Умение 3 (У-3)	1 2	рассчитать уровень механизации и производства	Лекционные занятия, лабораторные занятия, самостоятельная работа магистрантов	Устный опрос	Вопросы с 1 по 20	Вопросы с 21 по 40	Вопросы с 41 по 63
					Реферат	Раздел 1 Темы 1-5	Раздел 2 Темы 1-10	Раздел 2 Темы 11-15
					Курсовая работа	В соответствии с учебно-методическим пособием по выполнению курсовой работы		





1	2	3	4	5	6	7	8	9
ПК-5	Владение 1 (В-1)	1 2	знаниями методов монтажа оборудования для технического обслуживания транспортных технологических машин и оборудования, используемого в отрасли	Лекционные занятия, лабораторные занятия, самостоятельная работа магистрантов	Устный опрос	Вопросы с 1 по 20	Вопросы с 21 по 40	Вопросы с 41 по 63
					Реферат	Раздел 1 Темы 1-5	Раздел 2 Темы 1-10	Раздел 2 Темы 11-15
					Курсовая работа	В соответствии с учебно-методическим пособием по выполнению курсовой работы		
ПК-6	Знание 1 (З-1)	1 2	методы расчета обеспечения технологическим оборудованием на предприятиях технического сервиса	Лекционные занятия, лабораторные занятия, самостоятельная работа магистрантов	Устный опрос	Вопросы с 1 по 20	Вопросы с 21 по 40	Вопросы с 41 по 63
					Реферат	Раздел 1 Темы 1-5	Раздел 2 Темы 1-10	Раздел 2 Темы 11-15
					Курсовая работа	В соответствии с учебно-методическим пособием по выполнению курсовой работы		
	Знание 2 (З-2)	1 2	основные направления прогресса и совершенствования	Лекционные занятия, лабораторные занятия,	Устный опрос	Вопросы с 1 по 20	Вопросы с 21 по 40	Вопросы с 41 по 63
Реферат					Раздел 1 Темы 1-5	Раздел 2 Темы 1-10	Раздел 2 Темы 11-15	



			вования техническо й эксплуатац ии автомобиле й и машин АПК	самостояте льная работа магистрант ов	Курсова я работа	В соответствии с учебно-методическим пособием по выполнению курсовой работы		
1	2	3	4	5	6	7	8	9
ПК-6	Умение 1 (У-1)	1 2	контролиро вать качество техническо го обслуживан ия и текущего ремонта автомобиле й и машин с помощью диагностич еского оборудован ия	Лекционн ые занятия, лаборатор ные занятия, самостояте льная работа магистрант ов	Устный опрос	Вопросы с 1 по 20	Вопросы с 21 по 40	Вопросы с 41 по 63
					Реферат	Раздел 1 Темы 1-5	Раздел 2 Темы 1- 10	Раздел 2 Темы 11- 15
					Курсова я работа	В соответствии с учебно-методическим пособием по выполнению курсовой работы		



## 2.2. Промежуточная аттестация

Индекс	Планируемые результаты	Технология формирования	Форма оценочного средства (контроля)	№ задания		
				Пороговый уровень	Базовый уровень	Повышенный уровень
1	2	3	4	5	6	7
ПК-5	3-1, 3-2	Лекционные занятия, лабораторные занятия, самостоятельная работа магистрантов	Зачет	Вопросы с 1-20	Вопросы с 21-40	Вопросы с 41-73
	У-1, У-2, У-3	Лекционные занятия, лабораторные занятия, самостоятельная работа магистрантов	Зачет			
	В-1	Лекционные занятия, лабораторные занятия, самостоятельная работа магистрантов	Зачет			
ПК-6	3-1, 3-2	Лекционные занятия, лабораторные занятия, самостоятельная работа магистрантов	Зачет	Вопросы с 1-20	Вопросы с 21-40	Вопросы с 41-73
	У-1	Лекционные занятия, лабораторные занятия, самостоятельная работа магистрантов	Зачет			

## 2.3. Критерии оценки на экзамене

Оценка	Критерии
1	2
Повышенный уровень	Обучающийся показал прочные знания основных положений учебной дисциплины, умение самостоятельно решать конкретные практические задачи повышенной сложности, свободно использовать справочную литературу, делать обоснованные выводы из результатов расчетов или экспериментов
Базовый уровень	Обучающийся показал прочные знания основных положений учебной дисциплины, умение самостоятельно решать конкретные практические задачи, предусмотренные рабочей программой, ориентироваться в рекомендованной справочной литературе, умеет правильно оценить полученные результаты расчетов или эксперимента
Пороговый уровень	Обучающийся показал знание основных положений учебной дисциплины, умение получить с помощью преподавателя правильное решение конкретной практической задачи из числа предусмотренных рабочей программой, знакомство с рекомендованной справочной литературой

**2.4. Критерии оценки участия магистранта в активных формах обучения**

Оценка	Критерии
1	2
Повышенный уровень	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.
Базовый уровень	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.
Пороговый уровень	1) отражение лишь общего направления изложения лекционного материала и материала современных учебников; 2) наличие достаточного количества несущественных или одной-двух существенных ошибок в определении понятий и категорий и т.п.; 3) неспособность осветить проблематику учебной дисциплины и др.

\*Примечание: активные формы обучения - доклады, выступления на семинарах, практических занятиях, круглых столах, решение задач и т.п.

**2.5. Критерии оценки устного ответа**

Оценка	Критерии
1	2
Повышенный уровень	1) магистрант полно излагает материал, дает правильное определение основных понятий; 2) обнаруживает понимание материала, может обосновать свои суждения, применить знания на практике, привести необходимые примеры не только из учебника, но и самостоятельно составленные; 3) излагает материал последовательно и правильно с точки зрения норм литературного языка.
Базовый уровень	магистрант дает ответ, удовлетворяющий тем же требованиям, что и для повышенного уровня оценки но допускает 1–2 ошибки, которые сам же исправляет, и 1–2 недочета в последовательности и языковом оформлении излагаемого.
Пороговый уровень	1) излагает материал неполно и допускает неточности в определении понятий или формулировке правил; 2) не умеет достаточно глубоко и доказательно обосновать свои суждения и привести свои примеры; 3) излагает материал непоследовательно и допускает ошибки в языковом оформлении излагаемого.

**2.6. Критерии оценки письменного задания**

Оценка	Критерии
1	2
Повышенный уровень	Содержание ответа в целом соответствует теме задания. В ответе отражены все дидактические единицы, предусмотренные заданием. Продемонстрировано знание фактического материала, отсутствуют фактические ошибки. Продемонстрировано уверенное владение понятийно-терминологическим аппаратом дисциплины (уместность употребления, аббревиатуры, толкование и т.д.), отсутствуют ошибки в употреблении терминов. Показано умелое



	использование категорий и терминов дисциплины в их ассоциативной взаимосвязи.
Базовый уровень	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.
Пороговый уровень	1) отражение лишь общего направления изложения лекционного материала и материала современных учебников; 2) наличие достаточного количества несущественных или одной-двух существенных ошибок в определении понятий и категорий и т.п.; 3) неспособность осветить проблематику учебной дисциплины и др.

### **2.7. Критерии оценки выполнения заданий в форме реферата**

Оценка	Критерии
1	2
Повышенный уровень	Если выполнены все требования к написанию и защите реферата: обозначена проблема и обоснована её актуальность, сделан краткий анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему и логично изложена собственная позиция, сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объём, соблюдены требования к внешнему оформлению, даны правильные ответы на дополнительные вопросы.
Базовый уровень	Основные требования к реферату и его защите выполнены, но при этом допущены недочёты. В частности, имеются неточности в изложении материала; отсутствует логическая последовательность в суждениях; не выдержан объём реферата; имеются упущения в оформлении; на дополнительные вопросы при защите даны неполные ответы.
Пороговый уровень	Имеются существенные отступления от требований к реферированию. В частности: тема освещена лишь частично; допущены фактические ошибки в содержании реферата или при ответе на дополнительные вопросы; во время защиты отсутствует вывод.

### **2.8. Критерии оценки выполнения лабораторного задания**

Оценка	Критерии
1	2
Повышенный уровень	Лабораторное задание выполнено в полном объёме, приведен теоретический расчет и обоснование примененных методов и средств
Базовый уровень	Лабораторное задание выполнено в полном объёме, имеются пробелы и неточности в теоретическом расчете или обосновании примененных методов и средств
Пороговый уровень	Лабораторное задание выполнено в полном объёме, имеются ошибки в теоретическом расчете или обосновании примененных методов и средств

### **2.9. Допуск к сдаче экзамена**

1. Посещение занятий.
2. Пропущенные занятия необходимо отработать до экзамена.
3. Активное участие в работе на занятиях.
4. Защита курсовой работы.



**2. 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**

**Примерные темы рефератов:**

1. Вспомогательные средства подъемно-осмотрового оборудования.
2. Технологическое оборудование для раздачи и заправки маслом.
3. Технологическое оборудование для противокоррозионной обработки.
4. Перспективные направления для разработки оборудования для смазки, промывки и заправки автомобилей маслами, воздухом и рабочими жидкостями.
5. Классификация контрольно-диагностического оборудования.
6. Общие требования к средствам технического диагностирования.
7. Средства диагностирования ДВС.
8. Перспективы развития контрольно-диагностического оборудования.
9. Нестандартизированное технологическое оборудование для ТО и Р.
10. Инженерные сети и сооружения ПТС.
11. Очистные сооружения на предприятии.
12. Выбор и определение необходимого числа технологического оборудования для ПТС различной мощности.
13. Факторы ПТС используемые при выборе технологического оборудования.
14. Факторы оборудования, используемые при его выборе.
15. Основные направления повышения производительности труда на ПТС.

**Курсовая работа:**

Учебно-методическое пособие по выполнению курсовой работы по дисциплине «Эксплуатация оборудования предприятий технического сервиса». / В. А. Александров.- Екатеринбург: Изд. Уральский ГАУ, 2023. - 59 с.

**Примерный перечень вопросов для устного опроса/собеседования/докладов:**

1. Конструктивные решения и особенности моечных установок и устройств.
2. Расчет основных параметров и узлов моечных установок.
3. Основные требования, предъявляемые к установкам и устройствам для мойки автомобилей.
4. Перспективные направления развития уборочно-моечного оборудования.
5. Основные виды подъемно-осмотрового оборудования.
6. Классификация подъемников.
7. Вспомогательные средства подъемно-осмотрового оборудования.
8. Основные виды подъемно-транспортных устройств.
9. Вспомогательные средства подъемно-транспортных устройств.
10. Технологическое оборудование для смазочных работ.
11. Технологическое оборудование для раздачи и заправки маслом.
12. Технологическое оборудование для накачки колес.
13. Технологическое оборудование для противокоррозионной обработки.



14. Перспективные направления для разработки оборудования для смазки, промывки и заправки автомобилей маслами, воздухом и рабочими жидкостями.
15. Классификация контрольно-диагностического оборудования.
16. Общие требования к средствам технического диагностирования.
17. Требования, предъявляемые к датчикам СТД.
18. Тяговые стенды.
19. Тормозные стенды.
20. Средства диагностирования ДВС.

#### Вопросы к экзамену:

1. Механизация производственных процессов ТО и Р.
2. Основные факторы, влияющие на эффективность использования технологического оборудования.
3. Классификация технологического оборудования.
4. Типизация технологического оборудования.
5. Очистка автомобилей и их составных частей.
6. Факторы, определяющие качество мойки.
7. Классификация уборочно-моечного оборудования.
8. Преимущества и недостатки уборочно-моечного оборудования.
9. Основные параметры моечных установок (струйных и щеточных).
10. Конструктивные решения и особенности моечных установок и устройств.
11. Расчет основных параметров и узлов моечных установок.
12. Основные требования, предъявляемые к установкам и устройствам для мойки автомобилей.
13. Перспективные направления развития уборочно-моечного оборудования.
14. Основные виды подъемно-осмотрового оборудования.
15. Классификация подъемников.
16. Вспомогательные средства подъемно-осмотрового оборудования.
17. Основные виды подъемно-транспортных устройств.
18. Вспомогательные средства подъемно-транспортных устройств.
19. Технологическое оборудование для смазочных работ.
20. Технологическое оборудование для раздачи и заправки маслом.
21. Технологическое оборудование для накачки колес.
22. Технологическое оборудование для противокоррозионной обработки.
23. Перспективные направления для разработки оборудования для смазки, промывки и заправки автомобилей маслами, воздухом и рабочими жидкостями.
24. Классификация контрольно-диагностического оборудования.
25. Общие требования к средствам технического диагностирования.
26. Требования, предъявляемые к датчикам СТД.
27. Тяговые стенды.
28. Тормозные стенды.
29. Средства диагностирования ДВС.
30. Средства диагностирования ходовой части автомобилей.
31. Средства диагностирования светотехнических приборов.
32. Перспективы развития контрольно-диагностического оборудования.



33. Технологическое оборудование и инструмент для слесарно-монтажных и разборочно-сборочных работ.
34. Технологическое оборудование для ТО и Р шин.
35. Технологическое оборудование для кузовных работ.
36. Технологическое оборудование для малярных работ.
37. Технологическое оборудование для обойных работ.
38. Технологическое оборудование для сварочных работ.
39. Технологическое оборудование для кузнечных работ.
40. Технологическое оборудование для медницких работ.
41. Нестандартизированное технологическое оборудование для ТО и Р.
42. Инженерные сети и сооружения ПТС.
43. Очистные сооружения на предприятии.
44. Выбор и определение необходимого числа технологического оборудования для ПТС различной мощности.
45. Факторы ПТС используемые при выборе технологического оборудования.
46. Факторы оборудования, используемые при его выборе.
47. Расчет потребности ПТС в технологическом оборудовании.
48. Основные направления повышения производительности труда на ПТС.
49. Повышение уровня механизации процессов ТО и Р.
50. Определение уровня механизации работ по ТО и Р.
51. Определение степени охвата рабочих механизированным трудом ТО и Р.
52. Основные аспекты механизации ТО и Р в ПТС.
53. Влияние уровня механизации ТО и Р на показатели деятельности ПТС.
54. Классификация видов комплексной механизации и автоматизации ТО и Р.
55. Специализированные посты (линии) для комплексной механизации ТО и Р.
56. Общие положения о системе ТО и Р технологического оборудования.
57. Виды обслуживания технологического оборудования.
58. Виды ремонта технологического оборудования.
59. Сложность восстановления работоспособности технологического оборудования.
60. Разработка системы ТО и Р технологического оборудования.
61. Методы организации ТО и Р технологического оборудования.
62. Планирование работ по ТО и Р технологического оборудования в ПТС.
63. Основы планово-предупредительной системы ТО и Р технологического оборудования.