

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
СТАВРОПОЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ**

УТВЕРЖДАЮ

Директор/Декан
института механики и энергетики
Аникуев Сергей Викторович

«__» _____ 20__ г.

Рабочая программа дисциплины

**Б1.В.ДВ.02.02 Технологическое оборудование предприятий
технического сервиса**

23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов

Сервис транспортно-технологических машин и комплексов

бакалавр

очная

1. Цель дисциплины

Целью освоения дисциплины Б1.В.ДВ.01.01 «Триботехнические основы техники» является формирование у студентов системы профессиональных знаний, умений и навыков по обеспечению долговечности машин применением мероприятий триботехники и смазочных материалов для повышения эффективности технического обслуживания и эксплуатации сельскохозяйственной техники.

Задачами освоения дисциплины Б1.В.ДВ.01.01 «Триботехнические основы техники» являются: получение способности применения мероприятий триботехники и смазочных материалов, развитие способности обоснованно выбирать материал и назначать его обработку для получения изделий требуемого качества; формирование способностей проведения исследований рабочих и технологических процессов машин; освоение навыков сбора и анализа исходных данных для расчета и проектирования; изучение методов повышения долговечности деталей и машин; технического обслуживания и ремонта сельскохозяйственной техники.

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

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций ОП ВО и овладение следующими результатами обучения по дисциплине:

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ПК-2 Способен разрабатывать, внедрять и контролировать соблюдения технологии технического осмотра колесных ТС	ПК-2.1 Контроль технического состояния средств технического диагностирования колесных ТС и дополнительного технологического оборудования	знает Знать нормативные требования, перечень контролируемых параметров и устройство диагностического оборудования. умеет Уметь проводить измерения и проверки параметров технического состояния с помощью специального оборудования по установленным методикам. владеет навыками Владеть навыками комплексной диагностики для выявления несоответствий и формирования заключения о техническом состоянии транспортного средства.
ПК-2 Способен разрабатывать, внедрять и контролировать соблюдения технологии технического осмотра колесных ТС	ПК-2.2 Контроль выполнения технологического процесса технического осмотра колесных ТС	знает Знать нормативные сроки, методы и регламенты технического обслуживания диагностического и измерительного оборудования. умеет Уметь планировать и контролировать выполнение периодического обслуживания в установленные сроки, проверять его результаты. владеет навыками Владеть системой организации планово-предупредительного обслуживания для поддержания оборудования в работоспособном и метрологически исправном состоянии.

3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Технологическое оборудование предприятий технического сервиса» является дисциплиной части, формируемой участниками образовательных отношений программы.

Изучение дисциплины осуществляется в 4семестре(-ах).

Для освоения дисциплины «Технологическое оборудование предприятий технического сервиса» студенты используют знания, умения и навыки, сформированные в процессе изучения дисциплин:

Основы эргономики

Правила дорожного движения

Освоение дисциплины «Технологическое оборудование предприятий технического сервиса» является необходимой основой для последующего изучения следующих дисциплин:

Организация государственного учета и контроль технического состояния транспортных средств

Типаж и эксплуатация технологического оборудования

Организация перевозочных услуг и безопасность транспортного процесса

Техническая эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов

Диагностическое оборудование для транспортно-технологических машин и комплексов

Конструкция и эксплуатационные свойства транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования

Системы удаленного мониторинга

Энергетическая оценка транспортно-технологических машин и комплексов

Эксплуатационные материалы

Силовые агрегаты

Мобильные энергетические средства

Ресурсосбережение на предприятиях автотранспорта

Подготовка трактористов-машинистов

Электротехника и электрооборудование транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования

Преддипломная практика

Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена

Основы работоспособности технических систем

Система, технология и организация сервисных услуг

Производственно-техническая инфраструктура

4. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу с обучающимися с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Общая трудоемкость дисциплины «Технологическое оборудование предприятий технического сервиса» в соответствии с рабочим учебным планом и ее распределение по видам работ представлены ниже.

Семестр	Трудоемкость час/з.е.	Контактная работа с преподавателем, час			Самостоятельная работа, час	Контроль, час	Форма промежуточной аттестации (форма контроля)
		лекции	практические занятия	лабораторные занятия			
4	108/3	18		36	54		За
в т.ч. часов: в интерактивной форме		4		4			
практической подготовки		18		36	54		

Семестр	Трудоемк	Внеаудиторная контактная работа с преподавателем, час/чел
---------	----------	---

	ость час/з.е.	Курсовая работа	Курсовой проект	Зачет	Дифференцирован ный зачет	Консультации перед экзаменом	Экзамен
4	108/3			0.12			

5. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

№	Наименование раздела/темы	Семестр	Количество часов					Формы текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации	Оценочное средство проверки результатов достижения индикаторов компетенций	Код индикаторов достижения компетенций
			всего	Лекции	Семинарские занятия		Самостоятельная работа			
					Практические	Лабораторные				
1.	1 раздел. Технологическое оборудование предприятий технического сервиса									
1.1.	Введение. Классификация и общие требования к технологическому оборудованию.	4	10	6		4	8		Реферат	
1.2.	Подъемно-транспортное оборудование.	4	6	2		4	7	КТ 1	Контрольная работа	
1.3.	Оборудование для мойки агрегатов и деталей.	4	6	4		2	7		Собеседование, Устный опрос	
1.4.	Оборудование для очистки и обезжиривания поверхностей.	4	7	3		4	4		Реферат	
1.5.	Диагностическое оборудование (для двигателя, ходовой части, электрооборудования).	4	5	1		4	4	КТ 2	Контрольная работа	
1.6.	Стендовое оборудование для разборки, сборки и ремонта агрегатов.	4	5	1		4	4		Реферат, Собеседование	
1.7.	Слесарно-монтажное и сварочное оборудование.	4	3	1		2	4		Реферат, Устный опрос	
1.8.	Шиномонтажное и балансировочное оборудование.	4	2			2	4		Реферат	
1.9.	Практика применения триботехнологий, ФПУ	4	10			10	12	КТ 3	Контрольная работа	
	Промежуточная аттестация	За								
	Итого		108	18		36	54			
	Итого		108	18		36	54			

5.1. Лекционный курс с указанием видов интерактивной формы проведения занятий

Тема лекции (и/или наименование раздел) (вид интерактивной формы проведения занятий)/ (практическая подготовка)	Содержание темы (и/или раздела)	Всего, часов / часов интерактивных занятий/ практическая подготовка
Введение. Классификация и	Введение в дисциплину	6/2

общие требования к технологическому оборудованию.		
Подъемно-транспортное оборудование.	Стационарные подъемники: виды, устройство, области применения. Грузоподъемные механизмы (тали, тельферы, кран-балки). Правила эксплуатации, периодические испытания и меры безопасности.	2/-
Оборудование для мойки агрегатов и деталей.	Моечные машины для деталей (гидродинамические, ультразвуковые, струйные). Установки для мойки автомобильных агрегатов (двигателей, КПП). Эксплуатация: моющие средства, утилизация стоков, техника безопасности.	4/-
Оборудование для очистки и обезжиривания поверхностей.	Пескоструйные и дробеструйные установки. Оборудование для химической и термохимической очистки. Механические способы очистки: щеточные машины, галтовочные барабаны.	3/-
Диагностическое оборудование (для двигателя, ходовой части, электрооборудования).	Виды разрушения рабочих поверхностей деталей и рабочих органов машин	1/-
Стендовое оборудование для разборки, сборки и ремонта агрегатов.	Стенды для ремонта двигателей (слесарные, для притирки клапанов). Стенды для ремонта КПП, редукторов, сцеплений. Прессовое оборудование (гидравлические, механические прессы).	1/-
Слесарно-монтажное и сварочное оборудование.	Стандартизированный слесарный инструмент (динамометрические ключи, съемники). Оборудование для контактной и дуговой сварки. Оборудование для пайки, резки и подогрева (индукционные нагреватели).	1/-
Итого		18

5.2.2. Лабораторные занятия с указанием видов проведения занятий в интерактивной форме

Наименование раздела дисциплины	Формы проведения и темы занятий (вид интерактивной формы проведения занятий)/(практическая подготовка)	Всего, часов / часов интерактивных занятий/ практическая подготовка	
		вид	часы
Введение. Классификация и общие требования к технологическому оборудованию.	Введение в дисциплину	лаб.	4
Подъемно-транспортное оборудование.	Стационарные подъемники: виды, устройство, области применения. Грузоподъемные механизмы (тали, тельферы, кран-балки). Правила эксплуатации, периодические испытания и меры безопасности.	лаб.	4
Оборудование для мойки агрегатов и деталей.	Моечные машины для деталей (гидродинамические, ультразвуковые, струйные). Установки для мойки автомобильных агрегатов (двигателей, КПП). Эксплуатация: моющие средства, утилизация стоков, техника безопасности.	лаб.	2
Оборудование для очистки и обезжиривания поверхностей.	Пескоструйные и дробеструйные установки. Оборудование для химической и термохимической очистки. Механические способы очистки: щеточные машины, галтовочные барабаны.	лаб.	4
Диагностическое оборудование (для двигателя, ходовой части, электрооборудования).	Виды разрушения рабочих поверхностей деталей и рабочих органов машин	лаб.	4
Стендовое оборудование для разборки, сборки и ремонта агрегатов.	Стенды для ремонта двигателей (слесарные, для притирки клапанов). Стенды для ремонта КПП, редукторов, сцеплений. Прессовое оборудование (гидравлические, механические прессы).	лаб.	4
Слесарно-монтажное и сварочное оборудование.	Стандартизированный слесарный инструмент (динамометрические ключи, съемники).	лаб.	2

	Оборудование для контактной и дуговой сварки. Оборудование для пайки, резки и подогрева (индукционные нагреватели).		
Шиномонтажное и балансировочное оборудование.	Системы и способы смазки трибомеханических систем	лаб.	2
Практика применения триботехнологий, ФПУ	Практика применения триботехнологий, ФПУ	лаб.	10

5.3. Курсовой проект (работа) учебным планом не предусмотрен

5.4. Самостоятельная работа обучающегося

Темы и/или виды самостоятельной работы	Часы
Введение в дисциплину	8
Стационарные подъемники: виды, устройство, области применения. Грузоподъемные механизмы (тали, тельферы, кран-балки). Правила эксплуатации, периодические испытания и меры безопасности.	7
Моечные машины для деталей (гидродинамические, ультразвуковые, струйные). Установки для мойки автомобильных агрегатов (двигателей, КПП). <u>Эксплуатация: моющие средства, утилизация стоков, техника безопасности.</u>	7
Пескоструйные и дробеструйные установки. Оборудование для химической и термохимической очистки. Механические способы очистки: щеточные машины, галтовочные барабаны.	4
Виды разрушения рабочих поверхностей деталей и рабочих органов машин	4
Стенды для ремонта двигателей (слесарные, для притирки клапанов). Стенды для ремонта КПП, редукторов, сцеплений. Прессовое оборудование (гидравлические, механические прессы).	4

Трибонанотехнологии: общая характеристика	4
Системы и способы смазки трибомеханических систем	4
Практика применения триботехнологий, ФПУ	12

6. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Учебно-методическое обеспечение для самостоятельной работы обучающегося по дисциплине «Технологическое оборудование предприятий технического сервиса» размещено в электронной информационно-образовательной среде Университета и доступно для обучающегося через его личный кабинет на сайте Университета. Учебно-методическое обеспечение включает:

1. Рабочую программу дисциплины «Технологическое оборудование предприятий технического сервиса».

2. Методические рекомендации для организации самостоятельной работы обучающегося по дисциплине «Технологическое оборудование предприятий технического сервиса».

3. Методические рекомендации по выполнению письменных работ (контрольная работа) (при наличии).

4. Методические рекомендации по выполнению контрольной работы студентами заочной формы обучения (при наличии)

5. Методические указания по выполнению курсовой работы (проекта) (при наличии).

Для успешного освоения дисциплины, необходимо самостоятельно детально изучить представленные темы по рекомендуемым источникам информации:

№ п/п	Темы для самостоятельного изучения	Рекомендуемые источники информации (№ источника)		
		основная (из п.8 РПД)	дополнительная (из п.8 РПД)	метод. лит. (из п.8 РПД)
1	Введение. Классификация и общие требования к технологическому оборудованию.. Введение в дисциплину	Л1.1, Л1.2, Л1.3	Л2.3	Л3.2
2	Подъемно-транспортное оборудование.. Стационарные подъемники: виды, устройство, области применения. Грузоподъемные механизмы (тали, тельферы, кран-балки). Правила эксплуатации, периодические испытания и меры безопасности.	Л1.1, Л1.2, Л1.3	Л2.3	Л3.2
3	Оборудование для мойки агрегатов и деталей.. Моечные машины для деталей (гидродинамические, ультразвуковые, струйные). Установки для мойки автомобильных агрегатов (двигателей, КПП). Эксплуатация: моющие средства, утилизация стоков, техника безопасности.	Л1.1, Л1.2, Л1.3	Л2.3	Л3.2
4	Оборудование для очистки и обезжиривания поверхностей.. Пескоструйные и дробеструйные установки. Оборудование для химической и	Л1.1, Л1.2, Л1.3	Л2.3	Л3.2

	термохимической очистки. Механические способы очистки: щеточные машины, галтовочные барабаны.			
5	Диагностическое оборудование (для двигателя, ходовой части, электрооборудования).. Виды разрушения рабочих поверхностей деталей и рабочих органов машин	Л1.1, Л1.2, Л1.3	Л2.3	Л3.2
6	Стендовое оборудование для разборки, сборки и ремонта агрегатов.. Стенды для ремонта двигателей (слесарные, для притирки клапанов). Стенды для ремонта КПП, редукторов, сцеплений. Прессовое оборудование (гидравлические, механические прессы).	Л1.1, Л1.2, Л1.3	Л2.3	Л3.2
7	Слесарно-монтажное и сварочное оборудование.. Трибонанотехнологии: общая характеристика	Л1.1, Л1.2, Л1.3	Л2.3	Л3.2
8	Шиномонтажное и балансировочное оборудование.. Системы и способы смазки трибомеханических систем	Л1.1, Л1.2, Л1.3	Л2.3	Л3.2
9	Практика применения триботехнологий, ФПУ. Практика применения триботехнологий, ФПУ	Л1.1, Л1.2, Л1.3	Л2.3	Л3.2

7. Фонд оценочных средств (оценочных материалов) для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине «Технологическое оборудование предприятий технического сервиса»

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

Индикатор компетенции (код и содержание)	Дисциплины/элементы программы (практики, ГИА), участвующие в формировании индикатора компетенции	

7.2. Критерии и шкалы оценивания уровня усвоения индикатора компетенций, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности

Оценка знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций по дисциплине «Технологическое оборудование предприятий технического сервиса» проводится в форме текущего контроля и промежуточной аттестации.

Текущий контроль проводится в течение семестра с целью определения уровня усвоения обучающимися знаний, формирования умений и навыков, своевременного выявления преподавателем недостатков в подготовке обучающихся и принятия необходимых мер по её коррективке, а также для совершенствования методики обучения, организации учебной работы и оказания индивидуальной помощи обучающемуся.

Промежуточная аттестация по дисциплине «Технологическое оборудование предприятий технического сервиса» проводится в виде Зачет.

За знания, умения и навыки, приобретенные студентами в период их обучения, выставляются

оценки «ЗАЧТЕНО», «НЕ ЗАЧТЕНО». (или «ОТЛИЧНО», «ХОРОШО», «УДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО», «НЕУДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО» для дифференцированного зачета/экзамена)

Для оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности в университете применяется балльно-рейтинговая система оценки качества освоения образовательной программы. Оценка проводится при проведении текущего контроля успеваемости и промежуточных аттестаций обучающихся. Рейтинговая оценка знаний является интегрированным показателем качества теоретических и практических знаний и навыков студентов по дисциплине.

Состав балльно-рейтинговой оценки студентов очной формы обучения

Для студентов очной формы обучения знания по осваиваемым компетенциям формируются на лекционных и практических занятиях, а также в процессе самостоятельной подготовки.

В соответствии с балльно-рейтинговой системой оценки, принятой в Университете студентам начисляются баллы по следующим видам работ:

№ контрольной точки	Оценочное средство результатов индикаторов достижения компетенций		Максимальное количество баллов
4 семестр			
КТ 1	Контрольная работа		10
КТ 2	Контрольная работа		10
КТ 3	Контрольная работа		10
Сумма баллов по итогам текущего контроля			30
Посещение лекционных занятий			20
Посещение практических/лабораторных занятий			20
Результативность работы на практических/лабораторных занятиях			30
Итого			100
№ контрольной точки	Оценочное средство результатов индикаторов достижений компетенций	Максимальное количество баллов	Критерии оценки знаний студентов
4 семестр			
КТ 1	Контрольная работа	10	ысокий уровень (10-8 баллов): Задание выполнено полностью и правильно, решение демонстрирует уверенное владение материалом. Возможны единичные мелкие погрешности. Базовый уровень (7-5 баллов): Задание выполнено в основном верно, но с ошибками или неполнотой в ключевых моментах. Продemonстрировано знание основного материала. Недостаточный уровень (4-1 балл): Задание выполнено неверно, фрагментарно или не выполнено. Знания и умения не продемонстрированы.

КТ 2	Контрольная работа	10	Высокий уровень (10-8 баллов): Задание выполнено полностью и правильно, решение демонстрирует уверенное владение материалом. Возможны единичные мелкие погрешности. Базовый уровень (7-5 баллов): Задание выполнено в основном верно, но с ошибками или неполнотой в ключевых моментах. Продemonстрировано знание основного материала. Недостаточный уровень (4-1 балл): Задание выполнено неверно, фрагментарно или не выполнено. Знания и умения не продемонстрированы.
КТ 3	Контрольная работа	10	Высокий уровень (10-8 баллов): Задание выполнено полностью и правильно, решение демонстрирует уверенное владение материалом. Возможны единичные мелкие погрешности. Базовый уровень (7-5 баллов): Задание выполнено в основном верно, но с ошибками или неполнотой в ключевых моментах. Продemonстрировано знание основного материала. Недостаточный уровень (4-1 балл): Задание выполнено неверно, фрагментарно или не выполнено. Знания и умения не продемонстрированы.

Критерии и шкалы оценивания результатов обучения на промежуточной аттестации

При проведении итоговой аттестации «зачет» («дифференцированный зачет», «экзамен») преподавателю с согласия студента разрешается выставлять оценки («отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «зачет») по результатам набранных баллов в ходе текущего контроля успеваемости в семестре по выше приведенной шкале.

В случае отказа – студент сдает зачет (дифференцированный зачет, экзамен) по приведенным выше вопросам и заданиям. Итоговая успеваемость (зачет, дифференцированный зачет, экзамен) не может оцениваться ниже суммы баллов, которую студент набрал по итогам текущей и промежуточной успеваемости.

При сдаче (зачета, дифференцированного зачета, экзамена) к заработанным в течение семестра студентом баллам прибавляются баллы, полученные на (зачете, дифференцированном зачете, экзамене) и сумма баллов переводится в оценку.

Критерии и шкалы оценивания ответа на зачете

По дисциплине «Технологическое оборудование предприятий технического сервиса» к зачету допускаются студенты, выполнившие и сдавшие практические работы по дисциплине, имеющие ежемесячную аттестацию и без привязке к набранным баллам. Студентам, набравшим более 65 баллов, зачет выставляется по результатам текущей успеваемости, студенты, не набравшие 65

баллов, сдают зачет по вопросам, предусмотренным РПД. Максимальная сумма баллов по промежуточной аттестации (зачету) устанавливается в 15 баллов

Вопрос билета	Количество баллов
Теоретический вопрос	до 5
Задания на проверку умений	до 5
Задания на проверку навыков	до 5

Теоретический вопрос

5 баллов выставляется студенту, полностью освоившему материал дисциплины или курса в соответствии с учебной программой, включая вопросы рассматриваемые в рекомендованной программой дополнительной справочно-нормативной и научно-технической литературы, свободно владеющему основными понятиями дисциплины. Требуется полное понимание и четкость изложения ответов по экзаменационному заданию (билету) и дополнительным вопросам, заданных экзаменатором. Дополнительные вопросы, как правило, должны относиться к материалу дисциплины или курса, не отраженному в основном экзаменационном задании (билете) и выявляют полноту знаний студента по дисциплине.

4 балла заслуживает студент, ответивший полностью и без ошибок на вопросы экзаменационного задания и показавший знания основных понятий дисциплины в соответствии с обязательной программой курса и рекомендованной основной литературой.

3 балла дан недостаточно полный и недостаточно развернутый ответ. Логика и последовательность изложения имеют нарушения. Допущены ошибки в раскрытии понятий, употреблении терминов. Студент не способен самостоятельно выделить существенные и несущественные признаки и причинно-следственные связи. Студент может конкретизировать обобщенные знания, доказав на примерах их основные положения только с помощью преподавателя. Речевое оформление требует поправок, коррекции.

2 балла дан неполный ответ, представляющий собой разрозненные знания по теме вопроса с существенными ошибками в определениях. Присутствуют фрагментарность, нелогичность изложения. Студент не осознает связь данного понятия, теории, явления с другими объектами дисциплины. Отсутствуют выводы, конкретизация и доказательность изложения. Речь неграмотная. Дополнительные и уточняющие вопросы преподавателя не приводят к коррекции ответа студента не только на поставленный вопрос, но и на другие вопросы дисциплины.

1 балл дан неполный ответ, представляющий собой разрозненные знания по теме вопроса с существенными ошибками в определениях. Присутствуют фрагментарность, нелогичность изложения. Студент не осознает связь данного понятия, теории, явления с другими объектами дисциплины. Отсутствуют выводы, конкретизация и доказательность изложения. Речь неграмотная. Дополнительные и уточняющие вопросы преподавателя не приводят к коррекции ответа студента не только на поставленный вопрос, но и на другие вопросы дисциплины.

0 баллов - при полном отсутствии ответа, имеющего отношение к вопросу.

Задания на проверку умений и навыков

5 баллов Задания выполнены в обозначенный преподавателем срок, письменный отчет без замечаний. Работа выполнена в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности.

4 балла Задания выполнены в обозначенный преподавателем срок, письменный отчет с небольшими недочетами.

2 баллов Задания выполнены с задержкой, письменный отчет с недочетами. Работа выполнена не полностью, но объем выполненной части таков, что позволяет получить правильные результаты и выводы.

1 баллов Задания выполнены частично, с большим количеством вычислительных ошибок, объем выполненной части работы не позволяет сделать правильных выводов.

0 баллов Задания выполнены, письменный отчет не представлен или работа выполнена не полностью, и объем выполненной части работы не позволяет сделать правильных выводов.

7.3. Примерные оценочные материалы для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины «Технологическое оборудование предприятий технического сервиса»

Вопросы к зачету. Вопросы для собеседования / зачета (требуют развернутого ответа)

Сравните преимущества и недостатки гидравлических и электромеханических (винтовых) подъемников. Для каких видов работ на СТО предпочтительнее каждый тип и почему?

Разработайте алгоритм действий мастера при выборе нового диагностического оборудования для цеха (например, мотор-тестера). Какие технические, экономические и организационные факторы необходимо учесть?

Опишите технологический процесс замены шин и балансировки колёс с точки зрения последовательности использования оборудования. Какие типичные ошибки оператора могут привести к браку или поломке?

Обоснуйте необходимость и основные этапы внедрения системы планово-предупредительного ремонта (ППР) технологического оборудования на крупной СТО.

Проанализируйте возможные причины снижения эффективности работы ультразвуковой моечной ванны. Как организовать её диагностику и обслуживание?

Контрольные вопросы (для проверки базовых знаний)

Назовите основные группы технологического оборудования по назначению на СТО. Приведите по 2 примера для каждой группы.

В чём заключаются основные правила безопасности при работе на двухстоечном подъемнике?

Какие типы моечного оборудования применяются для очистки деталей двигателя? Кратко опишите их принцип действия.

Перечислите основные измеряемые параметры на стенде «развал-схождения» колёс.

Что входит в ежесменное техническое обслуживание (ТО) гидравлического пресса?

Критерии оценки:

При сдаче «зачета» к заработанным в течение семестра студентом баллам прибавляются баллы, полученные на «зачете» и сумма баллов переводится в оценку. Сдача «зачета» может добавить к текущей балльно-рейтинговой оценке студентов не более 10 баллов:

- теоретический вопрос – до 5 баллов;

- практическое задание – до 5 баллов;

Итого – 10 баллов.

Ответ на теоретический вопрос (оценка знаний)

5 баллов выставляется студенту, полностью освоившему материал дисциплины в соответствии с учебной программой, включая вопросы, рассматриваемые в рекомендованной программой дополнительной справочно-нормативной и научно-технической литературы, свободно владеющему основными понятиями дисциплины. Требуется полное понимание и четкость изложения ответов по предложенному вопросу и дополнительным вопросам, заданным экзаменатором. Дополнительные вопросы, как правило, должны относиться к материалу дисциплины, не отраженному в основном задании и выявляют полноту знаний студента по дисциплине.

4 балла заслуживает студент, ответивший полностью и без ошибок на предложенные вопросы и показавший знания основных понятий дисциплины в соответствии с обязательной программой курса и рекомендованной основной литературой.

3 балла дан недостаточно полный и недостаточно развернутый ответ. Логика и последовательность изложения имеют нарушения. Допущены ошибки в раскрытии понятий, употреблении терминов. Студент не способен самостоятельно выделить существенные и несущественные признаки и причинно-следственные связи. Студент может конкретизировать обобщенные знания, доказав на примерах их основные положения только с помощью преподавателя. Речевое оформление требует поправок, коррекции.

2 балла дан неполный ответ, представляющий собой разрозненные знания по теме вопроса с существенными ошибками в определениях. Присутствуют фрагментарность, нелогичность изложения. Студент не осознает связь данного понятия, теории, явления с другими объектами дисциплины. Отсутствуют выводы, конкретизация и доказательность изложения. Речь неграмотная. Дополнительные и уточняющие вопросы преподавателя не приводят к коррекции ответа студента не только на поставленный вопрос, но и на другие вопросы дисциплины.

0-1 баллов выставляется студенту при полном отсутствии ответа, имеющего отношение к

вопросу.

Выполнение практического задания (оценка знаний, умений, навыков)

5 баллов. Составлен правильный алгоритм выполнения задания, в логическом рассуждении нет ошибок, задание выполнено рациональным способом. Работа выполнена в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности.

4 балла. Работа выполнена не полностью, но объем выполненной части таков, что позволяет получить правильные результаты и выводы. Составлен правильный алгоритм выполнения задания, в логическом рассуждении нет существенных ошибок; но задание выполнено нерациональным способом или допущено не более двух несущественных ошибок, получен верный ответ.

3 балла. Задание понято правильно, в логическом рассуждении нет существенных ошибок, но допущены существенные ошибки в употреблении терминов и понятий; задание выполнено не полностью или в общем виде.

2 балла. Задание выполнено частично, с большим количеством ошибок, объем выполненной части работы не позволяет сделать правильных выводов.

1 балл. Задание выполнено неправильно и объем выполненной части работы не позволяет сделать правильных выводов

0 баллов. Задание не выполнено.

Темы для рефератов

Современные тенденции в развитии диагностического оборудования для автомобилей: переход от измерения параметров к интеллектуальному анализу данных.

(Рассмотреть эволюцию от простых стендов к комплексным диагностическим системам с элементами ИИ.)

Организация работы шиномонтажного участка: подбор, компоновка оборудования и анализ его экономической эффективности.

(Расчет загрузки, окупаемости, планирование рабочего пространства.)

Эргономика и безопасность как ключевые факторы при проектировании рабочих мест с технологическим оборудованием на СТО.

(Нормативы, планировка постов, средства защиты персонала.)

Экологические аспекты эксплуатации технологического оборудования: утилизация отходов, очистка стоков, снижение шума и выбросов.

(Оборудование для очистки, современные экологические требования к предприятиям.)

Сравнительный анализ оборудования для восстановления геометрии кузова: стапели различных типов, их возможности и область применения.

(Принципы работы, точность, производительность, стоимость для разных видов ремонта.)

Критерии оценки за один реферат, сопровождаемый презентацией - умения:

6 баллов. Выступление демонстрирует умение правильно использовать в устной речи специальные термины и понятия, показатели; синтезировать, анализировать, обобщать представленный материал, устанавливать причинно-следственные связи, формулировать правильные выводы; аргументировать собственную точку зрения, активно использовать самостоятельно подготовленную презентацию.

4 балла. В выступлении отсутствует обобщение представленного материала, установлены не все причинно-следственные связи.

3 балла. В выступлении отсутствует обобщение представленного материала, установлены не все причинно-следственные связи; обучающийся не всегда правильно использует в устной речи специальные термины и понятия, показатели; допущены ошибки в самостоятельно подготовленной презентации.

2 балла. Выступление демонстрирует умение правильно использовать специальные термины и понятия, показатели изучаемой дисциплины, но не содержит элементов самостоятельной проработки используемого материала.

Пример контрольной работы (вариант 1)

Задание 1. Теоретический вопрос (5-10 баллов)

Тема: «Диагностическое оборудование для систем автомобиля».

Вопрос: Опишите принцип работы и состав стенда для проверки углов установки колес (развал-схождение). Какие параметры он измеряет и как происходит процесс регулировки?

Задание 2. Классификация и выбор оборудования (5-10 баллов)

Ситуация: На новую станцию техобслуживания легковых автомобилей необходимо подобрать основное оборудование для цеха текущего ремонта.

Задача: Перечислите не менее 5 единиц обязательного технологического оборудования (с указанием их типа/модели), обоснуйте их выбор для данного предприятия. Составьте схему (описательно) их возможного размещения в одном рабочем посту.

Задание 3. Расчетно-практическая задача (5-10 баллов)

Условие: Гидравлический двухстоечный подъемник грузоподъемностью 4 т работает в две смены. Номинальное время подъема/опускания — 45 секунд.

Задачи:

Рассчитайте его ориентировочную суточную производительность (количество подъемов), если среднее время обслуживания одного автомобиля на подъемнике составляет 2,5 часа.

Перечислите основные мероприятия ежесменного технического обслуживания для данного типа подъемника.

Вопросы для устных опросов, собеседований, дискуссий

Тема 1. Поверхностный слой деталей

1. Три категории погрешностей: макрогеометрические отклонения, волнистость поверхности, шероховатость поверхности.
2. Параметры, характеризующие шероховатость поверхности и её обозначение.
3. Технологическое обеспечение параметров поверхностного слоя деталей.
4. Атомный характер дефектов структуры твёрдого тела.
5. Сдвиговой и диффузионный механизм пластической деформации.

Тема 2. Виды трения в узлах машин. Модели триботехнических систем

1. Молекулярно-механическая природа трения.
2. Трение металлических поверхностей при высоких температурах.
3. Оценка поведения масел при граничной смазке. Маслянистость.
4. Твёрдые смазочные материалы.
5. Явление трения при жидкостной смазке.
6. Модели триботехнических систем.

Тема 3. Трибологические процессы. Механизм изнашивания деталей пар трения и рабочих органов машин

1. Эффект аномально низкого трения.
2. Усталость при изнашивании металлических поверхностей.
3. Влияние реверсивного трения на изнашивание.
4. Механизм изнашивания полимеров и резины.
5. Стадии изнашивания пар трения.
6. Распределение износа между деталями.
7. Влияние электрического тока на износ.
8. Влияние вибрации на изнашивание деталей.

Тема 4. Избирательный перенос (ИП), его закономерности, применение в узлах трения

1. Новые технологические процессы, основанные на использовании ИП.
2. Методы изучения ИП.
3. Опыт применения ФАБО.

Тема 5. Системы и способы смазки трибомеханических систем

1. Виды смазочных материалов.
2. Перспективные смазочные материалы.
3. Присадки к маслам.
4. Пластичные смазочные материалы.
5. Металлоплакирующие смазочные материалы.
6. Выбор смазочных материалов.

Критерии оценки:

Собеседование, устный опрос, за одно знания:

4 балла – за оцененные на «отлично» ответы на поставленные преподавателем вопросы или наличие 80% правильных ответов на тестовые задания по всем темам дисциплины;

3 балла – за оцененные на «хорошо» ответы на поставленные преподавателем вопросы или наличие 70% правильных ответов на тестовые задания по всем темам дисциплины;

2 балла – за оцененные на «удовлетворительно» ответы на поставленные преподавателем вопросы или наличие 50% правильных ответов на тестовые задания по всем темам дисциплины;

1,5 балла – за оцененные на «удовлетворительно» ответы на поставленные преподавателем вопросы или наличие 40% правильных ответов на тестовые задания по всем темам дисциплины;

1 балл – за оцененные на «удовлетворительно» ответы на поставленные преподавателем вопросы или наличие 30% правильных ответов на тестовые задания по всем темам дисциплины.

8. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

а) Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

основная

Л1.1 Ивашов В. И. Технологическое оборудование предприятий мясной промышленности [Электронный ресурс]:учебник ; ВО - Бакалавриат. - Санкт-Петербург: ГИОРД, 2010. - 736 с. – Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&pl1_id=4895

Л1.2 Гайворонский К. Я., Щеглов Н. Г. Технологическое оборудование предприятий общественного питания и торговли [Электронный ресурс]:учебник ; ВО - Бакалавриат , СПО. - Москва: Издательский Дом "ФОРУМ", 2013. - 480 с. – Режим доступа: <http://new.znaniy.com/go.php?id=402625>

Л1.3 Зорин В. А. Надежность механических систем [Электронный ресурс]:учебник ; ВО - Бакалавриат, Магистратура, Специалитет, Аспирантура. - Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2021. - 380 с. – Режим доступа: <http://znaniy.com/catalog/document?id=360295>

Л1.4 Драгилев А. И., Дроздов В. С. Технологическое оборудование предприятий перерабатывающих отраслей АПК:учебник. - М.: Колос, 2001. - 352 с.

дополнительная

Л2.1 Шипинский В. Г. Оборудование для производства тары и упаковки [Электронный ресурс]:учеб. пособие ; ВО - Бакалавриат. - Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2019. - 624 с. – Режим доступа: <http://new.znaniy.com/go.php?id=1016410>

Л2.2 Ооржак Р. Т. Сооружение и оборудование для хранения продукции растениеводства и животноводства [Электронный ресурс]:практикум ; ВО - Бакалавриат. - Кызыл: ТувГУ, 2019. - 117 с. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/156156>

Л2.3 Гайворонский К. Я., Щеглов Н. Г. Технологическое оборудование предприятий общественного питания и торговли [Электронный ресурс]:учебник для СПО. - Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2022. - 469 с. – Режим доступа: <http://znaniy.com/catalog/document?id=388041>

Л2.4 Сысоев В. Н., Толпекин С. А., Волкова А. В., Макушин А. Н. Оборудование перерабатывающих производств [Электронный ресурс]:практикум; ВО - Бакалавриат. - Самара: СамГАУ, 2019. - 160 с. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/119880>

б) Методические материалы, разработанные преподавателями кафедры по дисциплине, в соответствии с профилем ОП.

ЛЗ.1 Киселев Б. Р. Триботехника. Повышение эффективности работы червячной передачи [Электронный ресурс]: моногр.. - Санкт-Петербург: Лань, 2022. - 204 с. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/213191>

ЛЗ.2 Гаркунов Д. Н. Триботехника (конструирование, изготовление и эксплуатация машин): учебник для вузов. - М.: МСХА, 2002. - 632 с.

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

№	Наименование ресурса сети «Интернет»	Электронный адрес ресурса
1	ЭБС ЛАНЬ	https://e.lanbook.com

10. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Специфика изучения учебной дисциплины обусловлена формой обучения студентов (очная, заочная), ее местом в подготовке бакалавра и временем, отведенным на освоение курса рабочим учебным планом.

Курс обучения делится на время, отведенное для занятий, проводимых в аудиторной форме (лекции, лабораторные занятия) и время, выделенное на внеаудиторное освоение дисциплины, большую часть из которого составляет самостоятельная работа студента.

Лекционная часть учебного курса для студентов проводится в форме обзоров по основным темам. Лабораторные занятия предусмотрены для закрепления теоретических и практических знаний, углубленного рассмотрения наиболее сложных проблем дисциплины, выработки навыков структурно-логического построения учебного материала и отработки навыков самостоятельной подготовки. Самостоятельная работа студента включает в себя изучение теоретического материала курса, выполнение практических и творческих заданий, подготовку к контрольно-обобщающим мероприятиям.

Для освоения курса дисциплины студенты очной формы обучения должны:

- изучить материал лекционных и лабораторных занятий в полном объеме по разделам курса;
- выполнить задание, отведенное на самостоятельную работу: подготовить и защитить реферат по утвержденной преподавателем теме;
- продемонстрировать сформированность компетенций, закрепленных за курсом дисциплины во время мероприятий текущего и промежуточного контроля знаний.

Посещение лекционных и лабораторных занятий для студентов очной формы является обязательным. Уважительными причинами пропуска аудиторных занятий является:

- освобождение от занятий по причине болезни, выданное медицинским учреждением,
- распоряжение по деканату, приказ по вузу об освобождении в связи с участием в внутривузовских, межвузовских, региональных и пр. мероприятиях,
- официально оформленное свободное посещение занятий. Пропуски отрабатываются независимо от их причины.

Пропущенные темы лекционных занятий должны быть законспектированы в тетради для лекций, конспект представляется преподавателю для ликвидации пропуска. Пропущенные лабораторные занятия отрабатываются с другой группой и защищаются во время консультаций по дисциплине.

Контроль сформированности компетенций в течении семестра проводится в форме устного опроса на лабораторных занятиях по теоретическому курсу дисциплины.

11. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства и информационных справочных систем (при необходимости).

11.1 Перечень лицензионного программного обеспечения

1. Kaspersky Endpoint Security 12.11 - Антивирус

2. Microsoft Windows Server STDCORE AllLngLicense/Software AssurancePack Academic OLV 16Licenses LevelE AdditionalProduct CoreLic 1Year - Серверная операционная система

11.3 Перечень программного обеспечения отечественного производства

1. Kaspersky Endpoint Security 12.11 - Антивирус

При осуществлении образовательного процесса студентами и преподавателем используются следующие информационно справочные системы: СПС «Консультант плюс», СПС «Гарант».

12. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

№ п/п	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Номер аудитории	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
1	Учебная аудитория для проведения занятий всех типов (в т.ч. лекционного, семинарского, практической подготовки обучающихся), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	203/2/ИТФ	"Лаборатория логистики и учета запасных частей" Оснащение: 20 посадочных мест, стол компьютерный с тумбой подкатной, персональный компьютер на основе процессора AMD RYZEN X8 R7 память DDR4 16GB, накопитель SSD 512GB. видеокарта GTX 1050Ti, клавиатура, мышь, монитор 27" – 1 шт., с подключением к сети, телевизор LG, набор инструмента универсальный, витрина ВК-1-К - 6шт., стелаж металлический - 2шт., шкаф металлический - 2шт., наглядные детали: коленчатый вал, гильзы, поршень, патрубки, распределительные бочки, топливные трубки, воздушные фильтры, маслянные фильтры, прокладки, диск сцепления, коническая шестерня, фары, приборная панель и др.

		190/ИТ Ф	Интерактивная доска - 1 шт., установка для э/дуг. напл, станок для балансировки роторов турбокомпрессоров СБРТ-1500, станок для расточки тормозных барабанов грузовых автомобилей, аппарат для газодинамического напыления, электродуговой сверхзвуковой металлизатор, стенд для проверки форсунок, компрессор, нутромер, стенд для диагностики электроприборов, стенд для испытания ТНВД дизельного двигателя с приводом с подкачкой, установка для тестирования и УЗ очистки форсунок, установка ПДТ - 25г, установка электроискрового легирования, эл. двигатель, сварочный аппарат - 1шт, ноутбук dell inspiron, доска учебная, пристенный модуль, стенд для коробки передач, стенд для очистки деталей, пескоструйная камера, верстак - 3 шт., стенд для испытания гидроагрегата, шкаф, вешалка напольная, жалюзи - 3шт., плита разметочная, подставка металлическая, стенд для проверки вакуум., биенермер ПБ-500М
2	Помещение для самостоятельной работы обучающихся, подтверждающее наличие материально-технического обеспечения, с перечнем основного оборудования		
		213/НК библио тека	Специализированная мебель на 35 посадочных мест, дисплей - 1 шт., принтер ч/б - 2 шт., МФУ ч/б - 2 шт., сканер - 2 шт., открытый доступ к фонду справочной, краеведческой литературы, Wi-Fi оборудование, подключение к сети «Интернет», доступ к российским и международным ресурсам и базам данных, доступ к электронно-библиотечным системам, доступ в электронную информационно-образовательную среду университета. Открытый доступ к фонду справочной и краеведческой литературы.

13. Особенности реализации дисциплины лиц с ограниченными возможностями здоровья

Обучающимся с ограниченными возможностями здоровья предоставляются специальные учебники и учебные пособия, иная учебная литература, специальные технические средства обучения коллективного и индивидуального пользования, предоставление услуг ассистента (помощника), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь, а также услуги сурдопереводчиков и тифлосурдопереводчиков.

а) для слабовидящих:

- на промежуточной аттестации присутствует ассистент, оказывающий студенту необходимую техническую помощь с учетом индивидуальных особенностей (он помогает занять рабочее место, передвигаться, прочесть и оформить задание, в том числе записывая под диктовку);
- задания для выполнения, а также инструкция о порядке проведения промежуточной аттестации оформляются увеличенным шрифтом;
- задания для выполнения на промежуточной аттестации зачитываются ассистентом;
- письменные задания выполняются на бумаге, надиктовываются ассистенту;
- обеспечивается индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс;
- студенту для выполнения задания при необходимости предоставляется увеличивающее устройство;

в) для глухих и слабослышащих:

- на промежуточной аттестации присутствует ассистент, оказывающий студенту необходимую техническую помощь с учетом индивидуальных особенностей (он помогает занять рабочее место, передвигаться, прочесть и оформить задание, в том числе записывая под диктовку);
- промежуточная аттестация проводится в письменной форме;
- обеспечивается наличие звукоусиливающей аппаратуры коллективного пользования, при необходимости поступающим предоставляется звукоусиливающая аппаратура индивидуального пользования;
- по желанию студента промежуточная аттестация может проводиться в письменной форме;

д) для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата (тяжелыми нарушениями двигательных функций верхних конечностей или отсутствием верхних конечностей):

- письменные задания выполняются на компьютере со специализированным программным обеспечением или надиктовываются ассистенту;
- по желанию студента промежуточная аттестация проводится в устной форме.

Рабочая программа дисциплины «Технологическое оборудование предприятий технического сервиса» составлена на основе Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов (приказ Минобрнауки России от 07.08.2020 г. № 916).

Автор (ы)

_____ доцент , к.т.н. Искендеров Р.Р.

Рецензенты

_____ доц. , ктн Павлюк Р.В.

_____ доцент , к.т.н. Швецов И.И.

Рабочая программа дисциплины «Технологическое оборудование предприятий технического сервиса» рассмотрена на заседании Кафедра механики и технического сервиса протокол № 10 от 10.04.2023 г. и признана соответствующей требованиям ФГОС ВО и учебного плана по направлению подготовки 23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов

Заведующий кафедрой _____ Баганов Николай Анатольевич

Рабочая программа дисциплины «Технологическое оборудование предприятий технического сервиса» рассмотрена на заседании учебно-методической комиссии Институт механики и энергетики протокол № 9 от 17.04.2023 г. и признана соответствующей требованиям ФГОС ВО и учебного плана по направлению подготовки 23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов

Руководитель ОП _____