

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего
образования

«Самарский государственный аграрный университет»

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной,
воспитательной работе
и молодежной политике

Ю.З. Кирова

(И.О. Фамилия)



Ю.З. Кирова

« 24 » *март* 20 *24* г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
«ОБКАТКА АВТОТРАКТОРНЫХ ДВИГАТЕЛЕЙ»**

Направление подготовки: 35.03.06 Агроинженерия

Профиль: Технический сервис в АПК

Название кафедры: Технический сервис

Квалификация выпускника: бакалавр

Формы обучения: очная, заочная

Кинель 2024

1 ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью дисциплины является формирование у студентов системы компетенций для решения профессиональных задач по применению современных методов и технологий обкатки автотракторных двигателей после ремонта.

Задачи дисциплины:

- изучение физических основ процессов протекающих в период приработки деталей;
- изучение современных методов и средств обкатки автотракторных двигателей;
- изучение методов оценки качества обкатки автотракторных двигателей.

2 МЕСТО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВО

Дисциплина Б1.В.ДВ.01.01 «Обкатка автотракторных двигателей» относится к Блоку 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана, часть формируемая участниками образовательных отношений, дисциплины по выбору.

Дисциплина изучается в 8 семестре на 4 курсе в очной форме обучения, в 8 и 9 семестре на 4 и 5 курсе в заочной форме обучения.

3 КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ / ОЖИДАЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ЗАВЕРШЕНИИ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций (в соответствии с ФГОС ВО и требованиями к результатам освоения ОПОП):

Карта формирования компетенций по дисциплине

| Код и наименование компетенции | Код и наименование индикатора достижения компетенции | Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ПК-2 Организация технического обслуживания и ремонта сельскохозяйственной техники в организации | ИД-1 Способен планировать работы по техническому обслуживанию и ремонту сельскохозяйственной техники | Знает структуру технологического процесса обкатки автотракторных двигателей после ремонта. Знает методику и порядок проведения подготовительных работ перед обкаткой, работ по обкатке, необходимые мероприятия по контролю качества обкаточных работ, применяемое оборудование и материалы. |

| | | |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| | ИД-4 Способен оценивать эффективность разработанных технологических решений по техническому обслуживанию и ремонту сельскохозяйственной техники и оборудования | Знает непосредственные и косвенные методы оценки качества приработки поверхностей в процессе стендовой обкатки автотракторных двигателей. Умеет определять показатели характеризующие эффективность проведения стендовой обкатки автотракторных двигателей. |
| ПК-3 Организация работы по повышению эффективности технического обслуживания и эксплуатации сельскохозяйственной техники | ИД-2 Знает направления и способы повышения эксплуатационных показателей сельскохозяйственной техники | Знает основные направления сокращения времени обкатки и методы повышения качества стендовой обкатки автотракторных двигателей |

4 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1 Объем дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единицы, 108 часов.

для очной формы обучения

| Вид учебной работы | | Трудоемкость дисциплины | | Семестры (кол-во недель в семестре) |
|--------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|-------------------------|----------------------------------------|
| | | Всего часов | Объем контактной работы | 1 (18) |
| Аудиторная контактная работа (всего) | | 48 | 48 | 48 |
| в том числе: | Лекции | 16 | 16 | 16 |
| | Практические занятия | 32 | 32 | 32 |
| | <i>в т.ч. в форме практической подготовки</i> | 32 | 32 | 32 |
| Самостоятельная работа студента (всего), в том числе: | | 60 | 1,85 | 60 |
| СРС в семестре: | - самостоятельное изучение разделов дисциплины и повторение лекционного материала | 30 | 1,6 | 30 |
| | - подготовка к практическим занятиям | 22 | | 22 |
| | - подготовка к зачёту | 8 | 0,25 | 8 |
| Вид промежуточной аттестации (зачет, экзамен) | | Зачёт | - | Зачёт |
| Общая трудоемкость, час. | | 108 | 33,85 | 108 |
| Общая трудоемкость, зачетные единицы | | 3 | | 3 |

для заочной формы обучения

| Вид учебной работы | | Трудоемкость дисциплины | | Семестры (кол-во недель в семестре) | |
|--------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------------------|--------------|
| | | Всего часов | Объем контактной работы | 8 | 9 |
| Аудиторная контактная работа (всего) | | 14 | 10 | 4 | 10 |
| в том числе: | Лекции | 6 | 4 | 2 | 4 |
| | Практические занятия | 8 | 6 | 2 | 6 |
| | <i>в т.ч. в форме практической подготовки</i> | 8 | 6 | 2 | 6 |
| Самостоятельная работа студента (всего), в том числе: | | 90 | 0,65 | 32 | 58 |
| СРС в семестре: | - самостоятельное изучение разделов дисциплины и повторение лекционного материала | 60 | 0,65 | 22 | 38 |
| | - подготовка к практическим занятиям | 30 | | 10 | 20 |
| СРС в сессию: | зачёт | 4 | | - | 4 |
| Вид промежуточной аттестации (зачет, экзамен) | | Зачёт | - | - | Зачёт |
| Общая трудоемкость, час. | | 108 | 10,65 | 36 | 72 |
| Общая трудоемкость, зачетные единицы | | 3 | | 1 | 2 |

4.2 Тематический план лекционных занятий

для очной формы обучения

| № п/п | Тема лекционных занятий | Трудоемкость, ч. |
|-------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
| 1 | Понятие о приработке трущихся поверхностей. Виды трения. Сущность процесса приработки пар трения. Взаимодействие поверхностей трения и смазочного материала в процессе приработки. | 2 |
| 2 | Виды фрикционного взаимодействия поверхностей при приработке. Физическая и химическая адсорбция. Химическая реакция на поверхности металла в процессе трения. Избирательный перенос | 2 |
| 3 | Продолжительность приработки пар трения. Приработка пар трения на базовом масле. Концепции ускорения приработки. | 2 |
| 4 | Подбор присадок для приработочного масла. Методика выбора приработочных присадок к смазочному маслу. Формирование защитных | 2 |

| | | |
|--------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| | пленок на поверхности металла в процессе приработки. | |
| 5 | Обкатка – составная часть технологического процесса ремонта двигателей. Назначение обкатки двигателей. Этапы и режимы обкатки двигателей. Показатели оценки качества обкатки. Способы установления режима обкатки двигателей. Критерии оценки качества обкатки двигателей. | 2 |
| 6 | Оборудование и материалы, применяемые при обкатке двигателей. Устройство тормозного стенда. Материалы, используемые при обкатке двигателя. Оборудование применяемое при бестормозной обкатке двигателей. Автоматизация процесса обкатки. | 2 |
| 7 | Ускоренная обкатка автотракторных двигателей. Мероприятия по интенсификации приработки. Содержание технологических мероприятий ускорения обкатки. Соблюдение технологии ремонта двигателей. Показатели качества ремонта двигателей. Финишная антифрикционная безабразивная обработка | 2 |
| 8 | Эксплуатационные мероприятия по интенсификации обкатки двигателей. Выбор оптимальных этапов и режимов обкатки двигателя. Эффективность применения присадок к маслу, топливу и воздуху | 2 |
| Всего | | 16 |

для заочной формы обучения

| № п/п | Темы лекционных занятий | Трудоемкость, ч |
|---------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|
| 1 | Понятие о приработке трущихся поверхностей. Виды трения. Сущность процесса приработки пар трения. Взаимодействие поверхностей трения и смазочного материала в процессе приработки. Виды фрикционного взаимодействия поверхностей при приработке. Физическая и химическая адсорбция. Химическая реакция на поверхности металла в процессе трения. Избирательный перенос | 2 |
| 2 | Обкатка – составная часть технологического процесса ремонта двигателей. Назначение обкатки двигателей. Этапы и режимы обкатки двигателей. Показатели оценки качества обкатки. Способы установления режима обкатки двигателей. Критерии оценки качества обкатки двигателей. | 2 |
| 3 | Оборудование и материалы, применяемые при обкатке двигателей. Устройство тормозного стенда. Материалы, используемые при обкатке двигателя. Оборудование применяемое при бестормозной обкатке двигателей. Автоматизация процесса обкатки. | 2 |
| Всего: | | 6 |

4.3 Тематический план практических занятий

для очной формы обучения

| № п./п. | Темы практических занятий | Трудоемкость, ч. |
|---------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
| 1* | Влияние шероховатости поверхностей трения деталей на их износостойкость | 4 |
| 2* | Влияние геометрических характеристик качества сопрягаемых поверхностей деталей на приработку пар трения | 4 |

| | | |
|--------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| 3* | Методики и оборудование для исследования условий работы пар трения | 4 |
| 4* | Определение режимов стендовой обкатки автотракторных двигателей | |
| 5* | Технологический процесс обкатки ДВС на обкаточно-тормозном стенде | 4 |
| 6* | Методы оценки качества приработки поверхностей в процессе стендовой обкатки автотракторных двигателей | 4 |
| 7* | Определение показателей характеризующих эффективность проведения стендовой обкатки автотракторных двигателей | 4 |
| 8* | Обкатка двигателей методом динамического нагружения. Оборудование и материалы | 4 |
| Всего | | 32 |

* - темы практических занятий, которые реализуются в форме практической подготовки

для заочной формы обучения

| № п./п. | Темы практических занятий | Трудо-емкость, ч. |
|--------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|
| 1* | Влияние шероховатости поверхностей трения деталей на их износостойкость | 2 |
| 2* | Методики и оборудование для исследования условий работы пар трения | 2 |
| 3* | Определение показателей характеризующих эффективность проведения стендовой обкатки автотракторных двигателей | 2 |
| 4* | Технологический процесс обкатки ДВС на обкаточно-тормозном стенде | 2 |
| Всего | | 8 |

* - темы практических занятий, которые реализуются в форме практической подготовки

4.4 Тематический план лабораторных работ *Данный вид работы не предусмотрен учебным планом*

4.5 Самостоятельная работа

для очной формы обучения

| № п./п. | Вид самостоятельной работы | Название (содержание работы) | Объем, акад. часы |
|---------|---------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|
| 1 | Самостоятельное изучение разделов дисциплины и повторение лекционного материала | Работа с конспектами лекций, работа над учебным материалом (учебника, первоисточника, статьи, дополнительной литературы, в том числе с материалами, полученными по сети Интернет); конспектирование текстов, ответы на контрольные вопросы, проработка вопросов выносимых на самостоятельное изучение: Термографические исследования смазочных масел с присадками. Конструкция и принцип действия машин трения. Эксплуатационные мероприятия по улучшению качества приработки. Использование присадок в топливо и воздух. Как влияет срок хранения двигателей после обкатки на их износ. | 30 |

| | | | |
|--------------|------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| 2 | Подготовка к практическим занятиям | Работа с учебно-методической литературой курса, работа над учебным материалом (учебника, нормативных документов, дополнительной литературы, с материалами, полученными по сети Интернет), ответы на контрольные вопросы и оформление отчета по практическому занятию. | 22 |
| 3 | Подготовка к зачёту | Повторение и закрепление изученного материала | 8 |
| Всего | | | 60 |

для заочной формы обучения

| № п./п. | Вид самостоятельной работы | Название (содержание работы) | Объем, акад. часы |
|--------------|---------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|
| 1 | Самостоятельное изучение разделов дисциплины и повторение лекционного материала | Работа с конспектами лекций, работа над учебным материалом (учебника, первоисточника, статьи, дополнительной литературы, в том числе с материалами, полученными по сети Интернет); конспектирование текстов, ответы на контрольные вопросы, проработка вопросов выносимых на самостоятельное изучение: Продолжительность приработки пар трения. Приработка пар трения на базовом масле. Концепции ускорения приработки. Подбор присадок для приработочного масла. Методика выбора приработочных присадок к смазочному маслу. Формирование защитных пленок на поверхности металла в процессе приработки. Оборудование и материалы, применяемые при обкатке двигателей. Устройство тормозного стенда. Материалы, используемые при обкатке двигателя. Оборудование применяемое при бестормозной обкатке двигателей. Автоматизация процесса обкатки. Ускоренная обкатка автотракторных двигателей. Мероприятия по интенсификации приработки. Содержание технологических мероприятий ускорения обкатки. Соблюдение технологии ремонта двигателей. Показатели качества ремонта двигателей. Финишная антифрикционная безабразивная обработка. Эксплуатационные мероприятия по интенсификации обкатки двигателей. Выбор оптимальных этапов и режимов обкатки двигателя. Эффективность применения присадок к маслу, топливу и воздуху. Термографические исследования смазочных масел с присадками. Конструкция и принцип действия машин трения. Эксплуатационные мероприятия по улучшению качества приработки. Использование присадок в топливо и воздух. Как влияет срок хранения двигателей после обкатки на их износ. | 60 |
| 2 | Подготовка к практическим занятиям | Работа с учебно-методической литературой курса, работа над учебным материалом (учебника, нормативных документов, дополнительной литературы, с материалами, полученными по сети Интернет), ответы на контрольные вопросы и оформление отчета по практическому занятию. | 30 |
| 3 | Подготовка к зачёту | Повторение и закрепление изученного материала | 4 |
| Всего | | | 94 |

5 МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ИЗУЧЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

5.1 Рекомендации по использованию материалов рабочей программы дисциплины

Освоение дисциплины необходимо начать с изучения требований к освоению дисциплины, ознакомления с рабочей учебной программой. Внимание следует обратить на вопросы, вынесенные для самостоятельного изучения.

Дисциплина «Обкатка автотракторных двигателей» состоит из двух разделов:

1. Физические основы процессов протекающих в период приработки деталей
2. Методики и технологии обкатки автотракторных двигателей

Освоение дисциплины необходимо начать с изучения физико-механических и физико-химических процессов, происходящих при трении металлических поверхностей в начальный период. Затем разобраться в причинах замедления процесса приработки на базовом масле. Далее изучить оборудование и материалы, применяемые при технологической обкатке двигателей.

Особое внимание необходимо уделить мероприятиям по ускорению технологической обкатки, позволяющие сократить время эксплуатационной обкатки.

Усвоение основных положений дисциплины «Обкатка автотракторных двигателей» позволит специалисту построить процесс обкатки в условиях производства так, чтобы в кратчайшее время подготовить отремонтированный двигатель для восприятия эксплуатационных нагрузок с минимальным износом трущихся пар.

5.2 Пожелания к изучению отдельных тем дисциплины

При изучении темы:

- «Взаимодействие поверхностей трения и смазочного материала в процессе приработки» необходимо обратить внимание на виды фрикционного взаимодействия поверхностей трения и эффект избирательного переноса
- «Ускоренная обкатка автотракторных двигателей» внимательно рассмотреть мероприятия по интенсификации приработки и содержание технологических мероприятий ускорения обкатки.

5.3 Рекомендации по работе с литературой

При изучении учебной дисциплины внимание следует обратить на следующие литературные источники:

1. Мясников, Б.Н. Обкатка автотракторных двигателей [Текст] / Б.Н. Мясников – Самара: СГСХА, 2007. – 102с.
2. Уханов, Д.А. Тракторы и автомобили. Испытания в стендовых и эксплуатационных условиях : лаб. практикум [Текст] / А.П. Уханов, М.В. Рыблов, Д.А. Уханов . - Пенза : РИО ПГСХА, 2013. <http://rucont.ru/efd/213901>

5.4 Советы по подготовке к зачёту

При подготовке к зачёту особое внимание следует обратить на следующие моменты:

1. При подготовке к зачёту материал необходимо структурировать и конспектировать.

2. Зачёт ставится в случае правильного ответа на все вопросы билета. Опыт приема зачёта выявил, что наибольшие трудности возникают по следующим темам:

- Физическая и химическая адсорбция;
- Продолжительность приработки пар трения;
- Финишная антифрикционная безабразивная обработка.

Для того чтобы избежать трудностей при ответах по вышеперечисленным темам рекомендуем при подготовке к зачёту более внимательно изучить вышеперечисленные темы с использованием основной и дополнительной литературы, конспектов лекций, конспектов практических работ, ресурсов Интернет.

6 ОСНОВНАЯ, ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА, ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ И РЕСУРСЫ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ»

6.1. Основная литература:

6.1.1. Мясников, Б.Н. Обкатка автотракторных двигателей [Текст] / Б.Н. Мясников – Самара: СГСХА, 2007. – 102с.

6.1.2. Уханов, Д.А. Тракторы и автомобили. Испытания в стендовых и эксплуатационных условиях : лаб. практикум [Текст] / А.П. Уханов, М.В. Рыблов, Д.А. Уханов . - Пенза : РИО ПГСХА, 2013. <http://rucont.ru/efd/213901>

6.2. Дополнительная литература:

6.2.1. Курчаткин, В.В. Надежность и ремонт машин [Текст] / В.В. Курчаткин, Н.Ф. Тельнов, К.А. Ачкасов и др.; Под ред В.В. Курчаткина.- М.: Колос, 2000. – 776 с.: ил.

6.2.2. Ли, Р.И. Методические указания по выполнению лабораторной работы «Обкатка и испытания двигателей» по дисциплине «Ремонт и утилизация автомобилей и тракторов» [Текст] / С.А. Дмитриев, Р.И. Ли. - Липецк : ЛГТУ, 2014 <http://rucont.ru/efd/285788>

6.2.3. Уханов, А.П. Автомобили. Испытания : лаб. Практикум [Текст] / Д.А. Уханов, А.П. Уханов.— Пенза : РИО ПГСХА, 2014 <http://rucont.ru/efd/275913>

6.3. Программное обеспечение:

6.3.1 Windows 7 Professional with SP1

6.3.2 Microsoft Office Standard 2010

6.3.3 Microsoft Office Standard 2013

6.3.4 Kaspersky Endpoint Security для бизнеса - Стандартный Russian Edition

6.3.5 WinRAR:3.x

6.3.6 7 zip (свободный доступ)

6.4. Перечень информационно-справочных систем и профессиональных баз данных:

6.4.1. РОССТАНДАРТ Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://www.gost.ru/portal/gost/>

- 6.4.2. <http://pravo.gov.ru> – Официальный интернет-портал правовой информации;
- 6.4.3. <http://www.consultant.ru> - Справочная правовая система «Консультант Плюс»;
- 6.4.4. <http://www.garant.ru> - Справочно-правовая система по законодательству Российской Федерации;
- 6.4.5. Национальный цифровой ресурс Руконт [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://rucont.ru/catalog>
- 6.4.6. ЭБС Лань [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://e.lanbook.com/>
- 6.4.7. Электронно-библиотечная система (ЭБС) "AgriLib" [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://ebs.rgazu.ru/>
- 6.4.8. Единое окно доступа к образовательным ресурсам [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://window.edu.ru/>

7 МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

| № п./ п. | Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы | Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы |
|----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущей и промежуточной аттестации, ауд. 3143. <i>Самарская обл., г. Кинель, п.г.т. Усть-Кинельский, ул. Спортивная, д. 8А.</i> | Аудитория на 38 посадочных мест оборудована специализированной учебной мебелью: (столы, лавки, стулья, учебная доска, кафедра-трибуна) и техническими средствами обучения (экран проекционный, проектор переносной, ноутбук переносной) прибор КИ - 040 для проверки упругости клапанных пружин и поршневых колец, весы тарельчатые, приспособление для установки коленчатого вала при дефектации, станок для шлифовки фасок клапанов СШК- 3, станок притирочный ОПР-1841, коленчатый вал двигателя Д-240, гильзы цилиндров, поршни, поршневые кольца, шатуны, поршневые пальцы. |
| 2 | Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущей и промежуточной аттестации, ауд. 3222 <i>Самарская обл., г. Кинель, п.г.т. Усть-Кинельский, ул. Спортивная, д. 8А.</i> | Учебная аудитория на 28 посадочных мест оборудована специализированной мебелью (столы, лавки, стулья, учебная доска, кафедра) и техническими средствами обучения (системный блок, монитор, проектор, экран проекционный). |
| 3 | Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, ауд. 3103а <i>Самарская обл., г. Кинель, п.г.т. Усть-Кинельский, ул. Спортивная, д. 8А.</i> | Машина трения МАСТ-1, машина трения 2070 СМТ-1, экспресс - лаборатория оценки качества масла. |
| 4 | Учебная аудитория для проведения | Учебная аудитория на 30 посадочных мест, |

| | | |
|---|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| | занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущей и промежуточной аттестации, ауд. 3106. <i>Самарская обл., г. Кинель, п.г.т. Усть-Кинельский, ул. Спортивная, д. 8А.</i> | укомплектованная специализированной мебелью (столы стулья, лавки, парты учебная доска) и техническими средствами обучения (проектор, компьютер, экран). Стенд КИ-5542 с двигателем Д-65Н. Стенд КИ-5543 с двигателем ГА3-52 |
| 5 | Помещение для самостоятельной работы, ауд. 3310а (читальный зал). <i>Самарская обл., г. Кинель, п.г.т. Усть-Кинельский, ул. Спортивная, д. 8А.</i> | Помещение на 6 посадочных мест, укомплектованное специализированной мебелью (компьютерные столы, стулья) и оснащенное компьютерной техникой (6 рабочих станций), подключенной к сети «Интернет» и обеспечивающей доступ в электронную информационно-образовательную среду университета, проектор EPSON H720D, экран. |

8 ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕЙ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

8.1 Виды и формы контроля по дисциплине

Контроль уровня усвоенных знаний, освоенных умений и приобретенных навыков (владений) осуществляется в рамках текущего и промежуточного контроля в соответствии с Положением о текущем контроле и промежуточной аттестации обучающихся.

Текущий контроль освоения компетенций по дисциплине проводится при изучении теоретического материала, выполнении заданий на практических занятиях, сдаче отчетов по практическим работам. Текущему контролю подлежит посещаемость обучающимися аудиторных занятий и работа на занятиях.

Итоговой оценкой освоения компетенций является промежуточная аттестация в форме зачёта, проводимая с учетом результатов текущего контроля.

8.2 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки результатов освоения образовательной программы в рамках учебной дисциплины

Оценочные средства для проведения текущей аттестации

Отчёты по практическим работам проходят в форме собеседования после их выполнения или в часы консультации, с целью выяснения объёма знаний усвоенных обучающимся в ходе выполнения работы.

Темы практических занятий

1. Влияние шероховатости поверхностей трения деталей на их износостойкость

2. Влияние геометрических характеристик качества сопрягаемых поверхностей деталей на приработку пар трения
3. Методики и оборудование для исследования условий работы пар трения
4. Технологический процесс обкатки ДВС на обкаточно-тормозном стенде
5. Обкатка двигателей методом динамического нагружения. Оборудование и материалы.

Критерии и шкала оценки при защите практических работ:

- оценка «зачтено» выставляется студентам, если они свободно владеют материалом, изложенном на занятии, ориентируются в основных понятиях и определениях. Разбираются в особенностях различных методик приработки пар трения и обкатки двигателей. Демонстрируют навыки работы с нормативно-технической и справочной литературой, грамотно и аргументировано обосновывают полученные результаты;

- оценка «не зачтено» выставляется студентам, не владеющим основополагающими знаниями по тематике занятия, если они не могут обосновать или пояснить полученные в ходе проведения занятия результаты и не исправляют своих ошибок после наводящих вопросов.

Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация по итогам освоения дисциплины осуществляется в виде зачёта. Зачет по дисциплине проводится по билетам.

Вопросы для подготовки к зачёту

1. Что такое приработка пар трения?
2. Виды трения.
3. Назовите виды фрикционного взаимодействия поверхностей трения при приработке?
4. Что такое физическая и химическая адсорбция при взаимодействии трущихся поверхностей и смазки?
5. Когда между твердыми телами и молекулами смазки протекают химические реакции?
6. Какие явления протекают при избирательном переносе?
7. Назовите основные этапы методики выбора присадок к базовому маслу для ускорения приработки пар трения?
8. Какова продолжительность приработки пар трения и обкатки двигателей?
9. Назовите концепции ускорения приработки пар трения?
10. Влияние приработочных присадок на коррозионность смазочного масла
11. Что такое обкатка?
12. В чем сущность макрогеометрической и микрогеометрической приработки?
13. Назовите этапы обкатки двигателей?

14. Как установить режимы обкатки двигателей после ремонта? Что такое оптимальный режим обкатки?
15. Что включает в себя автоматизированная система управления обкаткой двигателя?
16. В чем сущность обкатки с динамическим нагружением?
17. Назовите этапы обкатки отремонтированного двигателя в эксплуатационных условиях?
18. Назовите показатели оценки качества технологической обкатки двигателей?
19. Какое оборудование и материалы используются при технологической обкатке?
20. Приведите схему строения граничного слоя металла после механической обработки и после приработки.
21. Что включает в себя технологические мероприятия по ускорению приработки?
22. Какое оборудование используется для обкатки двигателей?
23. Что может служить причиной производственного отказа при ремонте?
24. Как влияют макроотклонения деталей кривошипно-шатунного механизма на их износ?
25. Что включает в себя эксплуатационные мероприятия по ускорению обкатки?
26. Охарактеризуйте механизм действия инактивных присадок к смазочным маслам?
27. В чем заключается сущность внешней и внутренней формы проявления эффекта Ребиндера?
28. За счет чего интенсифицируются процесс приработки при введении в смазочное масло химически активных присадок?
29. Раскройте механизм действия прирабочных присадок к топливу?
30. Как влияет срок хранения двигателей после обкатки на их износ?

8.3. Критерии оценивания уровня сформированности компетенций

Оценка результатов обучения по дисциплине в форме уровня сформированности компонентов знать, уметь, владеть заявленных дисциплинарных компетенций проводится по 2-х балльной шкале оценивания путем выборочного контроля во время зачета.

Шкала оценивания зачета

| Результат зачета | Критерии (дописать критерии в соответствии с компетенциями) |
|------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| «зачтено» | Ответ обучающегося на вопрос должен быть полным и развернутым, ни в коем случае не зачитываться дословно, содержать четкие формулировки всех определений, касающихся указанного вопроса, подтверждаться фактическими примерами. Такой ответ должен продемонстрировать знание обучающимся материала лекций, базового учебника и дополнительной литературы. |
| «не зачтено» | Ответ обучающегося на вопрос содержит неправильные формулировки |

| |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| основных определений, прямо относящихся к вопросу, или обучающийся вообще не может их дать, как и подтвердить свой ответ фактическими примерами. Такой ответ демонстрирует незнание материала дисциплины. |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

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

Оценка знаний, умений, навыков, характеризующая этапы формирования компетенций по дисциплине «Обкатка автотракторных двигателей» проводится в форме текущей и промежуточной аттестации.

Контроль текущей успеваемости обучающихся – текущая аттестация – проводится в ходе семестра с целью определения уровня усвоения обучающимися знаний; формирования у них умений и навыков; своевременного выявления преподавателем недостатков в подготовке обучающихся и принятия необходимых мер по ее корректировке; совершенствованию методики обучения; организации учебной работы и оказания обучающимся индивидуальной помощи.

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

- на занятиях (опрос);
- по результатам проверки качества конспектов лекций и иных материалов;
- по результатам отчета обучающихся в ходе индивидуальной консультации преподавателя, проводимой в часы самоподготовки, по имеющимся задолженностям.

Контроль за выполнением обучающимися каждого вида работ может осуществляться поэтапно и служит основанием для предварительной аттестации по дисциплине.

Промежуточная аттестация по дисциплине проводится с целью выявления соответствия уровня теоретических знаний, практических умений и навыков по дисциплине требованиям ФГОС по направлению подготовки в форме зачёта.

Зачёт проводится после завершения изучения дисциплины в объеме рабочей учебной программы. Форма проведения зачета определяется кафедрой (устный – по билетам, либо путем собеседования по вопросам; письменная работа, тестирование и др.). Оценка по результатам зачета – «зачтено» и «не зачтено».

Все виды текущего контроля осуществляются на практических занятиях.

Каждая форма контроля по дисциплине включает в себя теоретические вопросы, позволяющие оценить уровень освоения обучающимися знаний и практические задания, выявляющие степень сформированности умений и навыков.

Процедура оценивания компетенций, обучающихся основана на следующих стандартах:

1. Периодичность проведения оценки (на каждом занятии).

2. Многоступенчатость: оценка (как преподавателем, так и обучающимися группы) и самооценка обучающегося, обсуждение результатов и комплекса мер по устранению недостатков.

3. Единство используемой технологии для всех обучающихся, выполнение условий сопоставимости результатов оценивания.

4. Соблюдение последовательности проведения оценки: предусмотрено, что развитие компетенций идет по возрастанию их уровней сложности, а оценочные средства на каждом этапе учитывают это возрастание.

Краткая характеристика процедуры реализации текущего контроля и промежуточной аттестации по дисциплине для оценки компетенций обучающихся представлена в таблице:

| № п/п | Наименование оценочного средства | Краткая характеристика процедуры оценивания компетенций | Представление оценочного средства в фонде |
|-------|----------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|
| 1 | Отчет по практической работе | Устный опрос по контрольным вопросам проводится в конце практического занятия в течение 5-10 мин. Опрос может производиться, либо индивидуально или у подгруппы обучающихся | Тематика практических занятий и варианты контрольных вопросов |
| 2 | Зачёт | Проводится в заданный срок, согласно графику учебного процесса. При выставлении оценок учитывается уровень приобретенных компетенций обучающегося. Компонент «знать» оценивается теоретическими вопросами по содержанию дисциплины, компоненты «уметь» и «владеть» - практикоориентированными заданиями. | Комплект вопросов к зачёту, билеты на зачет |

Рабочая программа составлена на основании федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО).

Рабочую программу разработал:

Зав. кафедрой «Технический сервис», канд. техн. наук, доцент Жильцов С.Н.



подпись

Рассмотрена и одобрена на заседании кафедры «Технический сервис» «19» 04 2024 г., протокол № 9.

Заведующий кафедрой

канд. техн. наук, доцент С.Н. Жильцов



подпись

СОГЛАСОВАНО:

Председатель методической комиссии факультета

канд. техн. наук, доцент С.В. Денисов



подпись

Руководитель ОПОП ВО

канд. техн. наук, доцент С.Н. Жильцов



подпись

И.о. начальника УМУ

М.В. Борисова



подпись