

**ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ
ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

Диагностика и эксплуатация энергоустановок с двигателями

Код модуля
1156553

Модуль
Диагностика и эксплуатация энергоустановок с
двигателями

Екатеринбург

Оценочные материалы составлены автором(ами):

| № п/п | Фамилия, имя, отчество | Ученая степень, ученое звание | Должность | Подразделение |
|--------------|-------------------------------|--------------------------------------|------------------|----------------------|
| 1 | Плотников Леонид Валерьевич | доктор технических наук, доцент | Профессор | турбин и двигателей |

Согласовано:

Управление образовательных программ

Р.Х. Токарева

Авторы:

- Плотников Леонид Валерьевич, Профессор, турбин и двигателей

1. СТРУКТУРА И ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ Диагностика и эксплуатация энергоустановок с двигателями

| | | | |
|----|--------------------------------------|--|---|
| 1. | Объем дисциплины в зачетных единицах | 2 | |
| 2. | Виды аудиторных занятий | Лекции Практические/семинарские занятия | |
| 3. | Промежуточная аттестация | Зачет | |
| 4. | Текущая аттестация | Контрольная работа | 1 |
| | | Домашняя работа | 1 |
| | | Реферат | 1 |

2. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ (ИНДИКАТОРЫ) ПО ДИСЦИПЛИНЕ МОДУЛЯ Диагностика и эксплуатация энергоустановок с двигателями

Индикатор – это признак / сигнал/ маркер, который показывает, на каком уровне обучающийся должен освоить результаты обучения и их предъявление должно подтвердить факт освоения предметного содержания данной дисциплины, указанного в табл. 1.3 РПМ-РПД.

Таблица 1

| Код и наименование компетенции | Планируемые результаты обучения (индикаторы) | Контрольно-оценочные средства для оценивания достижения результата обучения по дисциплине |
|--|--|---|
| 1 | 2 | 3 |
| ПК-10 -Способен организовать и выполнять эксплуатацию, обслуживание, проводить измерения физических величин, техническую диагностику и наладку энергетических установок с двигателями внутреннего сгорания | З-10 - Привести примеры принципов обработки показателей надежности вероятностными методами З-9 - Сформулировать основные принципы построения систем диагностирования П-9 - Использовать методики проведения технической диагностики двигателей внутреннего сгорания У-7 - Производить комплексный анализ показателей надежности вновь проектируемого или модернизируемого двигателя с | Домашняя работа Зачет Контрольная работа Лекции Практические/семинарские занятия Реферат |

| | | |
|--|--|--|
| | <p>учетом особенностей его эксплуатации и возможных методов диагностирования У-8 - Производить диагностирование состояния двигателей внутреннего сгорания и давать практические рекомендации по дальнейшей эксплуатации энергетической установки</p> | |
|--|--|--|

3. ПРОЦЕДУРЫ КОНТРОЛЯ И ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ В РАМКАХ ТЕКУЩЕЙ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ МОДУЛЯ В БАЛЬНО-РЕЙТИНГОВОЙ СИСТЕМЕ (ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА БРС)

3.1. Процедуры текущей и промежуточной аттестации по дисциплине

| | | |
|---|--|-------------------------------------|
| 1. Лекции: коэффициент значимости совокупных результатов лекционных занятий – 0.5 | | |
| Текущая аттестация на лекциях | Сроки – семестр, учебная неделя | Максимальная оценка в баллах |
| <i>домашняя работа</i> | 7,11 | 33 |
| <i>контрольная работа</i> | 7,6 | 33 |
| <i>реферат</i> | 7,16 | 34 |
| Весовой коэффициент значимости результатов текущей аттестации по лекциям – 0.5 | | |
| Промежуточная аттестация по лекциям – зачет | | |
| Весовой коэффициент значимости результатов промежуточной аттестации по лекциям – 0.5 | | |
| 2. Практические/семинарские занятия: коэффициент значимости совокупных результатов практических/семинарских занятий – 0.5 | | |
| Текущая аттестация на практических/семинарских занятиях | Сроки – семестр, учебная неделя | Максимальная оценка в баллах |
| <i>Выполнение заданий на практических занятиях</i> | 7,17 | 100 |
| Весовой коэффициент значимости результатов текущей аттестации по практическим/семинарским занятиям– 1 | | |
| Промежуточная аттестация по практическим/семинарским занятиям–нет | | |
| Весовой коэффициент значимости результатов промежуточной аттестации по практическим/семинарским занятиям– не предусмотрено | | |
| 3. Лабораторные занятия: коэффициент значимости совокупных результатов лабораторных занятий –не предусмотрено | | |
| Текущая аттестация на лабораторных занятиях | Сроки – семестр, учебная неделя | Максимальная оценка в баллах |
| | | |

| |
|--|
| Весовой коэффициент значимости результатов текущей аттестации по лабораторным занятиям -не предусмотрено |
| Промежуточная аттестация по лабораторным занятиям –нет |
| Весовой коэффициент значимости результатов промежуточной аттестации по лабораторным занятиям – не предусмотрено |

3.2. Процедуры текущей и промежуточной аттестации курсовой работы/проекта

| Текущая аттестация выполнения курсовой работы/проекта | Сроки – семестр, учебная неделя | Максимальная оценка в баллах |
|---|--|-------------------------------------|
| | | |
| Весовой коэффициент текущей аттестации выполнения курсовой работы/проекта– не предусмотрено | | |
| Весовой коэффициент промежуточной аттестации выполнения курсовой работы/проекта– защиты – не предусмотрено | | |

4. КРИТЕРИИ И УРОВНИ ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ МОДУЛЯ

4.1. В рамках БРС применяются утвержденные на кафедре/институте критерии (признаки) оценивания достижений студентов по дисциплине модуля (табл. 4) в рамках контрольно-оценочных мероприятий на соответствие указанным в табл.1 результатам обучения (индикаторам).

Таблица 4

Критерии оценивания учебных достижений обучающихся

| Результаты обучения | Критерии оценивания учебных достижений, обучающихся на соответствие результатам обучения/индикаторам |
|----------------------------|--|
| Знания | Студент демонстрирует знания и понимание в области изучения на уровне указанных индикаторов и необходимые для продолжения обучения и/или выполнения трудовых функций и действий, связанных с профессиональной деятельностью. |
| Умения | Студент может применять свои знания и понимание в контекстах, представленных в оценочных заданиях, демонстрирует освоение умений на уровне указанных индикаторов и необходимых для продолжения обучения и/или выполнения трудовых функций и действий, связанных с профессиональной деятельностью. |
| Опыт /владение | Студент демонстрирует опыт в области изучения на уровне указанных индикаторов. |
| Другие результаты | Студент демонстрирует ответственность в освоении результатов обучения на уровне запланированных индикаторов. Студент способен выносить суждения, делать оценки и формулировать выводы в области изучения. Студент может сообщать преподавателю и коллегам своего уровня собственное понимание и умения в области изучения. |

4.2 Для оценивания уровня выполнения критериев (уровня достижений обучающихся при проведении контрольно-оценочных мероприятий по дисциплине модуля) используется универсальная шкала (табл. 5).

Таблица 5

Шкала оценивания достижения результатов обучения (индикаторов) по уровням

| Характеристика уровней достижения результатов обучения (индикаторов) | | | | |
|---|--|--|---------------|---|
| № п/п | Содержание уровня выполнения критерия оценивания результатов обучения (выполненное оценочное задание) | Шкала оценивания | | |
| | | Традиционная характеристика уровня | | Качественная характеристи ка уровня |
| 1. | Результаты обучения (индикаторы) достигнуты в полном объеме, замечаний нет | Отлично (80-100 баллов) | Зачтено | Высокий (В) |
| 2. | Результаты обучения (индикаторы) в целом достигнуты, имеются замечания, которые не требуют обязательного устранения | Хорошо (60-79 баллов) | | Средний (С) |
| 3. | Результаты обучения (индикаторы) достигнуты не в полной мере, есть замечания | Удовлетворительно (40-59 баллов) | | Пороговый (П) |
| 4. | Освоение результатов обучения не соответствует индикаторам, имеются существенные ошибки и замечания, требуется доработка | Неудовлетворитель но (менее 40 баллов) | Не зачтено | Недостаточный (Н) |
| 5. | Результат обучения не достигнут, задание не выполнено | Недостаточно свидетельств для оценивания | | Нет результата |

5. СОДЕРЖАНИЕ КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫХ МЕРОПРИЯТИЙ ПО ДИСЦИПЛИНЕ МОДУЛЯ

5.1. Описание аудиторных контрольно-оценочных мероприятий по дисциплине модуля

5.1.1. Лекции

Самостоятельное изучение теоретического материала по темам/разделам лекций в соответствии с содержанием дисциплины (п. 1.2. РПД)

5.1.2. Практические/семинарские занятия

Примерный перечень тем

1. Оценка показателей эксплуатационной надежности поршневых двигателей.
 2. Оценка показателей долговечности на основе износа внутренней поверхности цилиндра.
 3. Анализ надежности тепловозного дизель-генератора с системой автоматического управления.
 4. Разработка проекта эксплуатационной документации для поршневого двигателя.
 5. Составление программы восстановления дизельного двигателя после эксплуатации.
- LMS-платформа – не предусмотрена

5.2. Описание внеаудиторных контрольно-оценочных мероприятий и средств текущего контроля по дисциплине модуля

Разноуровневое (дифференцированное) обучение.

Базовый

5.2.1. Контрольная работа

Примерный перечень тем

1. Эксплуатационная надежность двигателей.

Примерные задания

Развернуто ответьте на следующие вопросы:

1) Характерными и наиболее продолжительными режимами двигателя, работающего по нагрузочной характеристике, являются ...

2) Наиболее экономичный режим работы двигателя по нагрузочной характеристике, при котором удельный эффективный расход топлива минимальный, достигается ... (опишите условия работы).

3) У дизеля, работающего по нагрузочной характеристике, механический КПД достигает наибольшей величины на режиме ... (опишите режим работы).

LMS-платформа – не предусмотрена

5.2.2. Домашняя работа

Примерный перечень тем

1. Проверка и регулирование механизма газораспределения. Проверка и регулирование топливной аппаратуры. Управление дизельной установкой.

Примерные задания

Опишите процедуру проверки и регулирования механизма газораспределения дизельного двигателя 8ЧН 21/21. Описание должно сопровождаться схемами и поясняющими рисунками.

LMS-платформа – не предусмотрена

5.2.3. Реферат

Примерный перечень тем

1. Эксплуатационные показатели надежности поршневых двигателей внутреннего сгорания.

2. Показатели долговечности на основе износа поршневого кольца.

3. Особенности эксплуатации судового дизель-генератора с системой автоматического управления.

4. Опытно-конструкторские испытания узлов и деталей ДВС.

5. Измерительная аппаратура при эксплуатации поршневых двигателей. Погрешности измерений.

6. Способы и схемы диагностирование систем и узлов двигателя.

Примерные задания

Реферат по данной дисциплине состоит из введения, основной части, заключения и списка литературы. Объем реферата 10-15 страниц машинописного текста. На основе

реферата необходимо подготовить доклад на 5 минут. Защита реферата заключается в его публичном представлении с ответами на вопросы по теме реферата.

LMS-платформа – не предусмотрена

5.3. Описание контрольно-оценочных мероприятий промежуточного контроля по дисциплине модуля

5.3.1. Зачет

Список примерных вопросов

1. Экономические показатели дизеля и их характеристика, факторы влияющие на них.
 2. Энергетические показатели дизеля и их характеристика, факторы влияющие на них.
 3. Динамические показатели рабочего процесса дизеля и их характеристика, факторы влияющие на них.
 4. Показатели тепловой и механической напряженности дизеля, факторы влияющие на них.
 5. Контроль параметров рабочего процесса дизеля.
 6. Регулировка параметров рабочего процесса.
 7. Анализ результатов исследования рабочего цикла.
 8. Износ деталей ДВС и отказы постепенного типа. Характерная кривая развития износа.
 9. Принципы назначения обоснованных сроков службы изнашивающихся узлов и деталей.
 10. Методы измерения износа деталей.
 11. Аспекты механической диагностики.
 12. Определение информативной ценности параметров.
 13. Вероятные и статистические методы. Статистические методы построения математической модели объекта диагностирования.
 14. Оценка технического состояния топливной аппаратуры. Оценка по основным показателям работы.
 15. Оценка технического состояния смазочной системы и системы охлаждения. Фильтры грубой и тонкой очистки. Топливопроводы. Центробежный фильтр очистки масла.
 16. Оценка технического состояния подшипников коленчатого вала и механизма газораспределения. Использование тепло-диагностических параметров для диагностирования.
 17. Анализ механического состояния по толщине масляного слоя и перемещению вала. Метод диагностирования систем воздухообеспечения по параметрам. Термометрирование.
 18. Определение рабочего направления вращения коленчатого вала.
 19. Определение порядка работы цилиндра.
 20. Режимы и характеристики двигателей.
 21. Нагрузочные характеристики.
 22. Аварийные режимы работы дизеля.
 23. Динамическое регулирование дизеля.
- LMS-платформа – не предусмотрена

5.4 Содержание контрольно-оценочных мероприятий по направлениям воспитательной деятельности

| Направление воспитательной деятельности | Вид воспитательной деятельности | Технология воспитательной деятельности | Компетенция | Результаты обучения | Контрольно-оценочные мероприятия |
|---|--|---|-------------|---------------------|----------------------------------|
| Формирование социально-значимых ценностей | профориентационная деятельность общение в социальных сетях и электронной почте в системах «студент-преподаватель», «группа студентов-преподаватель», «студент-студент», «студент-группа студентов» | Технология самостоятельной работы Технология анализа образовательных задач | ПК-10 | 3-9 | Практические/семинарские занятия |