

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Луганский государственный университет имени Владимира Даля»**

**Институт транспорта и логистики
Кафедра двигателей внутреннего сгорания**

УТВЕРЖДАЮ
Директор института транспорта и логистики
Быкадоров В.В.
2023 г.



ПРОГРАММА ПРАКТИК

«ПРЕДДИПЛОМНАЯ ПРАКТИКА»

По направлению подготовки 13.03.03 Энергетическое машиностроение

Профиль «Двигатели внутреннего сгорания»

Луганск 2023

Лист согласования рабочей программы учебной дисциплины

Программа «Производственная практика (преддипломная)». – 19 с.

Рабочая программа практики: Преддипломная практика разработана с учетом ФГОС ВО: Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования – бакалавриат по направлению подготовки 13.03.03 Энергетическое машиностроение, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 28.02.2018 г. № 145.

СОСТАВИТЕЛИ:

д-р. техн. наук, доц. кафедры «Двигатели внутреннего сгорания» Киреев А.Н.,
канд. техн. наук, доцент кафедры «Двигатели внутреннего сгорания» Тырловой С. И.,
канд. техн. наук, доцент кафедры «Двигатели внутреннего сгорания» Данилейченко А.А.,
канд. техн. наук, доцент кафедры «Двигатели внутреннего сгорания» Васильев И.П.,
старший преподаватель кафедры «Двигатели внутреннего сгорания» Ковтун А.С.,
старший преподаватель кафедры «Двигатели внутреннего сгорания» Доценко Д.М.,
старший преподаватель кафедры «Двигатели внутреннего сгорания» Брянцев М.А.,
старший преподаватель кафедры «Двигатели внутреннего сгорания» Антоненко Н.А.

Рабочая программа дисциплины утверждена на заседании кафедры «Двигатели внутреннего сгорания» 12.04 2023г., протокол № 8

Заведующий кафедрой  А.А.Данилейченко

Переутверждена: « » 202_ г., протокол №

Рекомендована на заседании учебно-методической комиссии института транспорта и логистики
«14» 04 2023 г., протокол № 8

Председатель учебно-методической
комиссии института



Е.И.Иванова

© Киреев А.Н., Тырловой С.И., Данилейченко А.А.,
Васильев И.П., Ковтун А.С., Доценко Д.М.,
Брянцев М.А., Антоненко Н.А., 2023 год
© ФГБОУ ВО «ЛГУ им. В. ДАЛЯ», 2023 год

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ПРОХОЖДЕНИЯ ПРАКТИКИ

Цель преддипломной практики - получение практических навыков по эксплуатации ДВС и установок с двигателями внутреннего сгорания: формирование знаний, умений и навыков, необходимых для монтажно-наладочной и сервисно-эксплуатационной деятельности с объектами, включающими двигатели внутреннего сгорания; системы и устройства управления работой энергетических машин, установок, двигателей, вспомогательное оборудование, обеспечивающее функционирование энергетических объектов; технологии и оборудование для энергетического машиностроения для закрепления и углубления теоретической подготовки обучающегося, приобретение им практических навыков и компетенций, а также опыта самостоятельной профессиональной деятельности.

Задачами проведения преддипломной практики являются:

- изучение правил эксплуатации ДВС; видов и сроков технического обслуживания, применяемых эксплуатационных материалов, методов восстановления деталей и узлов ДВС;
- изучение методов диагностирования ДВС в процессе эксплуатации;
- получение практических навыков по проведению регулировочных и ремонтных работ по двигателю и установкам с ДВС;
- получение практических навыков по ремонту и эксплуатации двигателей;
- знакомство с новыми перспективными конструкторскими разработками;
- изучение процессов испытаний двигателей;
- изучение вопросов охраны труда, техники безопасности.
- сбор и анализ данных для проектирования;
- изучение научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования;
- математическое моделирование процессов и объектов проектирования и исследований;
- проведение экспериментов по заданной методике, составление описания проводимых исследований и анализ результатов;
- подготовка данных для составления обзоров, отчетов и научных публикаций;
- составление отчета по выполненному заданию, участие во внедрении результатов исследований и разработок.

2. ОБЪЕМ И МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

2.1. Связь с предшествующими дисциплинами (модулями)

Малая энергетика	ПК-1
Информационные технологии в двигателестроении	ОПК-1
Материаловедение	ОПК-5
Сопротивление материалов	ОПК-5
Механика жидкости и газа	ОПК-4
Теоретическая механика	ОПК-3
Метрология, стандартизация и сертификация	ОПК-6
Экологические проблемы при эксплуатации ДВС	ПК-4

Системы ДВС	ПК-1
Управление техническими системами	ПК-6
Автоматическое регулирование ДВС	ПК-4
Автотракторные ДВС	ПК-5
Конструирование ДВС	ПК-1
Диагностика и техническое обслуживание ДВС	ПК-6
Системы топливоподачи и управления ДВС	ПК-4
Двигатели внешнего сгорания	ПК-3
Специальные виды двигателей	ПК-1
Испытания ДВС	ПК-2
Двигатели летательных аппаратов	ПК4, ПК-5
Системы автоматизированного проектирования ДВС	ПК-1
Волновые обменники давления	ПК-1

2.2. Связь с последующими дисциплинами (модулями), практиками, ВКР

Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамен	УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; УК-8; УК-9; УК-10; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ПК-1; ПК-3; ПК-2; ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-7
Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; УК-8; УК-9; УК-10; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ПК-1; ПК-3; ПК-2; ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-7

2.3. Распределение часов практики

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	8 (4.2)		Итого	
Неделя	4	4		
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Практические	4	4	4	4
Иная контактная работа	2,25	2,25	2,25	2,25
Сам. работа	209,75	209,75	209,75	209,75
В том числе в форме практ. подготовки	209,75	209,75	209,75	209,75
Итого ауд.	4	4	4	4
Контактная работа	6,25	6,25	6,25	6,25
Итого	216	216	216	216

2.4 Сроки проведения практики, виды контроля и формы отчетности

Сроки проведения практики устанавливаются приказом ректора в соответствии с утвержденным календарным графиком	
Виды контроля:	Зачет с оценкой 8 семестр
Формы отчетности:	отчет по практике, дневник практики

3. ФОРМИРУЕМЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ И ИНДИКАТОРЫ ИХ ДОСТИЖЕНИЯ

ПК-4. Способен проводить анализ работы объектов профессиональной деятельности. ПК-4.3. Планирует и проводит испытания, предоставляет результаты анализа работы оборудования и объектов энергетического	знать методы и средства измерений, приемы и технологии ремонта агрегатов, узлов и деталей ДВС; уметь производить мониторинг режимных параметров работы оборудования;
---	---

машиностроения, вводимых в эксплуатацию.	владеть навыками испытаний, ремонта и сборки узлов и деталей ДВС.
ПК-5. Способен осуществлять монтажно-наладочные работы на объектах профессиональной деятельности. ПК-5.3. Проводит монтажные и наладочные работы на энергетическом оборудовании.	знать порядок проведения монтажно-наладочных мероприятий объекта; уметь проводить монтажно-наладочные мероприятия объекта; владеть навыками проведения монтажно-наладочных мероприятий объекта
ПК-6. Способен осуществлять сервисно-эксплутационные работы на объектах профессиональной деятельности. ПК-6.3. Устраняет эксплуатационные неисправности (дефекты) компонентов энергетических установок.	знать основные методы диагностирования ДВС и его элементов; уметь применять методы диагностирования ДВС и его элементов; владеть способами диагностирования ДВС и его элементов

4. СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
	Раздел 1. ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАНЯТИЯ				
1.1	Инструктаж по технике безопасности и охране труда при прохождении практики. /Пр/	8	2	ПК-4; ПК-5; ПК-6	1-18
1.2	Выдача индивидуального задания и получение дневника практик. Получение на кафедре командировочного удостоверения, программы практик, дневника практик и выписки из приказа по практике (направление - письмо руководителю подразделения). /Пр/	8	2	ПК-4; ПК-5; ПК-6	1-18
	Раздел 2. САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА				
2.1	Изучение индивидуального задания, научно-технической литературы, нормативной литературы и объектов интеллектуальной собственности по тематике практики. /Ср/	8	20	ПК-4; ПК-5; ПК-6	1-18
2.2	Сбор материала для выполнения индивидуального задания по практике, а также для разработки и написания выпускной квалификационной работы (подготовка материала для разработки и написания выпускной квалификационной работы). /Ср/	8	174	ПК-4; ПК-5; ПК-6	1-18

2.3	Оформление и подготовка к защите отчета по практике. /Ср/	8	13	ПК-4; ПК-5; ПК-6	1-18
2.4	Оформление дневника практики (Оформление командировочного удостоверения перед убытием на практику, на месте прохождения практики и в университете по возвращении с практики). /Ср/	8	2,75	ПК-4; ПК-5; ПК-6	
	Раздел 3. ИНАЯ КОНТАКТНАЯ РАБОТА				
3.1	Сдача зачёта (Защита отчёта по практике). /ИКР/	8	0,25	ПК-4; ПК-5; ПК-6	
3.2	Групповые консультации. /ИКР/	8	2	ПК-4; ПК-5; ПК-6	

5. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА И ВАРИАНТЫ ИНДИВИДУАЛЬНЫХ ЗАДАНИЙ

ПАСПОРТ

фонда оценочных средств по учебной дисциплине

«Преддипломная практика»

Описание уровней сформированности и критериев оценивания компетенций на этапах их формирования в ходе изучения дисциплины

Этап	Код компетенции	Уровни сформированности компетенции	Критерии оценивания компетенции
Начальный	ПК-4. Способен проводить анализ работы объектов профессиональной деятельности	Базовый	знать методы и средства измерений, приемы и технологии ремонта агрегатов, узлов и деталей ДВС
Основной		Повышенный	уметь производить мониторинг режимных параметров работы оборудования
Заключительный		Высокий	владеть навыками испытаний, ремонта и сборки узлов и деталей ДВС
Начальный	ПК-5. Способен осуществлять монтажно-наладочные работы на	Базовый	знать порядок проведения монтажно-наладочных мероприятий объекта
Основной		Повышенный	уметь проводить монтажно-наладочные мероприятия объекта

Заключительный	объектах профессиональной деятельности	Высокий	владеть навыками проведения монтажно-наладочных мероприятий объекта
Начальный	ПК-6. Способен осуществлять сервисно-эксплуатационные работы на объектах профессиональной деятельности	Базовый	знать основные методы диагностирования ДВС и его элементов
Основной		Повышенный	уметь применять методы диагностирования ДВС и его элементов
Заключительный		Высокий	владеть способами диагностирования ДВС и его элементов

Перечень компетенций (элементов компетенций), формируемых в результате освоения учебной дисциплины (модуля) или практики

№ п/п	Код контролируемой компетенции	Формулировка контролируемой компетенции	Индикаторы достижений компетенции (по реализуемой дисциплине)	Контролируемые разделы (темы) учебной дисциплины	Этапы формирования (семестр изучения)
1	ПК-4	Способен проводить анализ работы объектов профессиональной деятельности.	ПК-4.3. Планирует и проводит испытания, предоставляет результаты анализа работы оборудования и объектов энергетического машиностроения, вводимых в эксплуатацию.	Организация практики Содержание практики	8
2	ПК-5	Способен осуществлять монтажно-наладочные работы на объектах профессиональной деятельности.	ПК-5.3. Проводит монтажные и наладочные работы на энергетическом оборудовании.	Содержание практики	8
3	ПК-6	Способен осуществлять сервисно-эксплуатационные работы на объектах профессиональной деятельности	ПК-6.3. Устраняет эксплуатационные неисправности (дефекты) компонентов энергетических установок.	Содержание практики	8

Показатели и критерии оценивания компетенций, описание шкал оценивания

№ п/п	Код контролируемой компетенции	Индикаторы достижений компетенции реализуемой дисциплине) (по	Перечень планируемых результатов	Контролируемые разделы (темы) учебной дисциплины	Наименование оценочного средства
1	ПК-4	ПК-4.3. Планирует и проводит испытания, предоставляет результаты анализа работы оборудования и объектов энергетического машиностроения, вводимых в эксплуатацию.	знать методы и средства измерений, приемы и технологии ремонта агрегатов, узлов и деталей ДВС; уметь производить мониторинг режимных параметров работы оборудования; владеть навыками испытаний, ремонта и сборки узлов и деталей ДВС.	Организация практики	Отчет, индивидуальное задание, зачет
2	ПК-5	ПК-5.3. Проводит монтажные и наладочные работы на энергетическом оборудовании.	знать порядок проведения монтажно-наладочных мероприятий объекта; уметь проводить монтажно-наладочные мероприятия объекта; владеть навыками проведения монтажно-наладочных мероприятий объекта	Организация практики	Отчет, индивидуальное задание, зачет
3	ПК-6	ПК-6.3. Устраняет эксплуатационные неисправности (дефекты) компонентов энергетических установок.	знать основные методы диагностирования ДВС и его элементов; уметь применять методы диагностирования ДВС и его элементов; владеть способами диагностирования ДВС и его элементов	Организация практики	Отчет, индивидуальное задание, зачет

5.1. Контрольные вопросы для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике

(базовый уровень).

Краткое изложение истории предприятия. Характеристика технико-экономических показателей ДВС, применяемых на предприятии. Организация эксплуатации ДВС на предприятии. Виды и сроки технического обслуживания ДВС. Эксплуатационные материалы. Диагностирование ДВС в процессе эксплуатации. Регулировочные работы по установкам с ДВС, полученные практические навыки по эксплуатации автотракторных и тепловозных

двигателей. Технические условия на сборку, специальное оборудование, приспособления и мерительный инструмент. Методы восстановления деталей и узлов ДВС. Испытания ДВС. Стенды, инструкции по испытаниям, контрольно-измерительная аппаратура. Без тормозные испытания. Охрана труда и техника безопасности при эксплуатации ДВС.

(повышенный уровень)

Продemonстрировать умения производить мониторинг режимных параметров работы оборудования, умения проводить монтажно-наладочные мероприятия объекта, умения применять методы диагностирования ДВС и его элементов.

Критерии и шкала оценивания по оценочному средству промежуточная аттестация (дифференцированный зачет):

Шкала оценивания (интервал баллов)	Критерий оценивания
5	Ответ представлен на высоком уровне (студент полностью изложил рассматриваемую проблему, привел аргументы и факты; владеет профильным понятийным (категориальным) набором знаний и т.п.). (правильные ответы даны на 90-100 % вопросов/задач)
4	Ответ представлен на среднем уровне (студент в целом представил рассматриваемую проблематику, привел не все аргументы в пользу своих суждений, допустив некоторые неточности и т.п.). (правильные ответы даны на 75-89 % вопросов/задач)
3	Ответ представлен на низком уровне (студент допустил существенные неточности, изложил материал с ошибками; не владеет в достаточной степени профильными категориальными сведениями и т.п.) (правильные ответы даны на 50-74 % вопросов/задач).
2	Ответ представлен на неудовлетворительном уровне или не представлен (студент не готов, не выполнил задание и т.п.) (правильные ответы даны менее чем на 50 %).

5.2. Варианты индивидуальных заданий на практику

(высокий уровень)

Выполняется в соответствии с заданием на бакалаврскую работу.

Примерный перечень индивидуальных заданий

1. Испарительная система охлаждения карбюраторного двигателя мощностью 40 кВт при $n = 5600 \text{ мин}^{-1}$.
2. Жидкостная система охлаждения двигателя мощностью 45 кВт при $n = 5600 \text{ мин}^{-1}$.
3. 2-х контурная система охлаждения двигателя мощностью 50 кВт при $n = 5600 \text{ мин}^{-1}$.
4. Система наддува для двигателя мощностью 110 кВт при $n = 1500 \text{ мин}^{-1}$.
5. Система газотурбинного наддува (компрессор) автомобильного двигателя мощностью 140 кВт при $n = 5600 \text{ мин}^{-1}$.
6. Система наддува с приводным нагнетателем двигателя мощностью 70 кВт при $n = 5600 \text{ мин}^{-1}$.

4. Сравнительный анализ систем наддува для автомобильного двигателя мощностью 60 кВт при $n=4500 \text{ мин}^{-1}$.
7. Оценка влияния фаз газораспределения на показатели двигателя исходной мощности 55 кВт при $n=6000 \text{ мин}^{-1}$.
8. Влияние фаз газораспределения на индикаторные и эффективные показатели двигателя мощностью 25 кВт при $n=5600 \text{ мин}^{-1}$.
9. Система впрыска бензина автомобильного двигателя мощностью 85 кВт при $n=5600 \text{ мин}^{-1}$.
10. Адаптивная к атмосферным условиям система питания карбюраторного автомобильного двигателя мощностью 48 кВт при $n=5600 \text{ мин}^{-1}$.
11. Выбор системы питания автомобильного бензинового двигателя мощностью 150 кВт при $n=8000 \text{ мин}^{-1}$.
12. Аккумуляторная система питания автотракторного дизеля.
13. Прецизионный регулятор дизель-генератора мощностью 60 кВт при $n=1500 \text{ мин}^{-1}$.
14. Двухимпульсный регулятор дизеля буровой установки мощностью 120 кВт при $n=1400 \text{ мин}^{-1}$.
15. Система нейтрализации двигателя мощностью 50 кВт при $n=5600 \text{ мин}^{-1}$.
16. Рабочий процесс двигателя с электрическим зажиганием мощностью 58 кВт при $n=3500 \text{ мин}^{-1}$.
17. Рабочий процесс дизельного двигателя мощностью 85 кВт при $n=5600 \text{ мин}^{-1}$.
18. Рабочий процесс дизельного двигателя мощностью 65 кВт при $n=5800 \text{ мин}^{-1}$, работающего на биотопливе.
19. Рабочий процесс двигателя мощностью 62 кВт при $n=5600 \text{ мин}^{-1}$, работающего на газообразном топливе.
20. Рабочий процесс двигателя мощностью 45 кВт при $n=5600 \text{ мин}^{-1}$, работающего на смешанном топливе (газ + жидкое топливо).
21. Система диагностирования тепловозного дизеля.
22. Анализ динамики КШМ дизельного двигателя мощностью 140 кВт при $n=1500 \text{ мин}^{-1}$.
23. Анализ динамики КШМ двигателя с электрическим зажиганием мощностью 58 кВт при $n=5600 \text{ мин}^{-1}$.
24. Оценка запаса прочности КШМ двигателя мощностью 880 кВт при $n=5600 \text{ мин}^{-1}$.

В конце учебной практики оформляется отчет, содержащий описание всех разделов практики, включая раздел индивидуального задания, а также отзыв руководителя практики.

Критерии и шкала оценивания по оценочному средству индивидуальное задание

Шкала оценивания (интервал баллов)	Критерий оценивания
5	Задание представлено на высоком уровне (студент полностью представил рассматриваемую проблематику, привел аргументы в пользу своих суждений, владеет профильным понятийным (категориальным) аппаратом и т.п.). Изложение и оформление текста полностью

	соответствует требованиям оформления технического текста
4	Задание представлено на среднем уровне (студент в целом изложил рассматриваемую проблематику, привел мало аргументов в пользу своих суждений, допустив некоторые неточности и т.п.). Изложение и оформление текста в основном соответствует требованиям оформления технического текста
3	Задание представлено на низком уровне (студент допустил существенные неточности, изложил материал с ошибками, не владеет в достаточной степени профильным категориальным аппаратом и т.п.). Изложение и оформление текста частично соответствует требованиям оформления технического текста
2	Задание представлено на неудовлетворительном уровне или не представлено (студент не готов, не выполнил задание и т.п.). Изложение и оформление текста полностью не соответствует требованиям оформлению технического текста

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОХОЖДЕНИЯ ПРАКТИКИ

6.1. Рекомендуемая литература:

1. Моделирование процессов в поршневых двигателях [Электронный ресурс] : учебное пособие / А. А. Данилейченко [и др.]. - Луганск : ЛНУ им. В. Даля, 2018. - 131 с.
2. Тырловой С. И. Учебное пособие "Моделирование процессов топливоподачи современных дизелей" для студентов направления подготовки 13.04.03 - «Энергетическое машиностроение» магистерская программа «Двигатели внутреннего сгорания» [Электронный ресурс] / С. И. Тырловой. - Луганск : ЛНУ им. В. Даля, 2019. - 124 с.
3. Тырловой С. И. Теория поршневых двигателей [Электронный ресурс] : учебное пособие / С. И. Тырловой. - Луганск : ЛНУ им. В. Даля, 2017. - 91 с.
4. Вешкельский С. А. Техническая эксплуатация двигателей внутреннего сгорания [Текст]: учебник / С. А. Вешкельский, Б. С. Лукьянченко. - 2-е изд., перераб. и доп. - Ленинград : Машиностроение, 1986. - 136 с. - 77 крб.
5. Эксплуатация, диагностика, ремонт и утилизация транспортных средств специального назначения: курс лекций в 2 ч. Ч. 1. Основы технической эксплуатации транспортных средств специального назначения / Лысянников А.В., Серебrenикова Ю.Г., Шрам В.Г. - Краснояр.:СФУ, 2016. - 144 с.: ISBN 978-5-7638-3429-1. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/968151>
6. Методы контроля и результаты исследования состояния моторных масел двигателей внутреннего сгорания в условиях длительного хранения и эксплуатации: Монография / Верещагин В.И., Рунда М.М., Ковальский Б.И. - Краснояр.:СФУ, 2016. - 188 с.: ISBN 978-5-7638-3424-6. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/967396>
7. Итинская Н. И. Топливо, масла и технические жидкости [Текст]: справочник / Н. И. Итинская, Н. А. Кузнецов. - 2-е изд., перераб. и доп. - Москва: Агропромиздат, 1989. - 304 с. - ISBN 5-10-000369-3 (в пер.): 80 коп.

8. Сергеев Н. В. Двигатели иностранных фирм: учебное пособие / Н. В. Сергеев, В. П. Шоколов. - Москва; Вологда: Инфра-Инженерия, 2022. - 256 с. - ISBN 978-5-9729-0899-8. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1903231>
9. Епифанов В. С. Судовые двигатели внутреннего сгорания: методические рекомендации по выполнению курсового проекта / С. В. Епифанов. - Москва: Альтаир-МГАВТ, 2014. - 84 с. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/522645>
10. Основы диагностики технических устройств и сооружений: монография / Г. А. Бигус, Ю. Ф. Даниев, Н. А. Быстрова, Д. И. Галкин. - 2-е изд. - Москва: МГТУ им. Баумана, 2018. - 446 с. - ISBN 978-5-7038-4804-3. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1960139>
11. Мигаль В. Д. Методы технической диагностики автомобилей: учебное пособие / В.Д. Мигаль, В.П. Мигаль. — Москва: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2023. — 417 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-8199-0804-4. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1978088>
12. Булавицкий Д. В. Диагностика автомобиля с использованием программного обеспечения ESI[tronic] 2.0 и тестера KTS 540: Учебное пособие / Булавицкий Д.В. - Минск: РИПО, 2015. - 87 с.: ISBN 978-985-503-453-8. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/946917>
13. Киреев А. Н. Техническая диагностика подвижного состава [Электронный ресурс]: учебник / А. Н. Киреев, М. А. Киреева. - 1-е изд. - Луганск: ЛНУ им. В. Даля, 2019. - 193 с.
14. Набоких В. А. Диагностика электрооборудования автомобилей и тракторов [Текст]: учебное пособие / В. А. Набоких. - 2-е изд. - Москва: ФОРУМ : ИНФРА-М, 2023. - 286 с. - (Среднее профессиональное образование). - Библиогр.: с. 260-265. - ISBN 978-5-00091-591-2 (ФОРУМ). - ISBN 978-5-16-014128-2 (ИНФРА-М, print). - ISBN 978-5-16-108937-8 (ИНФРА-М, online): 1500 p.
15. Техническая эксплуатация, диагностирование и ремонт двигателей внутреннего сгорания: учебник (с электронными приложениями) / А.В. Александров, С.В. Алексахин, И.А. Долгов [и др.]. — Москва: РИОР: ИНФРА-М, 2023. — 448 с. — (Высшее образование). — DOI: <https://doi.org/10.29039/02035-7>. - ISBN 978-5-369-01861-3. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1960026>
16. Быкадоров В. В. Повышение ремонтпригодности компрессорных лопаток с защитными покрытиями при техническом обслуживании газотурбинных двигателей [Текст]: монография / В. В. Быкадоров, А. А. Данилейченко, Д. И. Любченко; М-во образования и науки Луган. Нар. Республики, Луган. нац. ун-т им. В. Даля. - Луганск: Изд-во ЛНУ им. В. Даля, 2019. - 108 с. - Библиогр.: с. 102-106. - 70 p.
17. Калугин, М. В. Диагностика электромеханических систем транспортного комплекса: учебное пособие / М. В. Калугин, В. В. Бирюков ; под общ. ред. В. В. Бирюкова. - 2-е изд. - Новосибирск : Изд-во НГТУ, 2018. - 92 с. - ISBN 978-5-7782-3599-1. - Текст: электронный. - URL:

- <https://znanium.com/catalog/product/1867801> (дата обращения: 25.01.2024).
18. Биргер И. А. Техническая диагностика [Текст] / И. А. Биргер. - Москва: Машиностроение, 1978. - 240 с. - (Надежность и качество). - 1 р. 20 к.
 19. Техническая диагностика тракторов и зерноуборочных комбайнов [Текст] / [В. А. Аллилуев, Н. С. Ждановский, А. В. Николаенко и др.; под общ. ред. В. М. Михлина]. - Москва : Колос, 1978. - 287 с. - Авт. указ. на обороте тит. л. - ISBN В пер. : 2 грн.
 20. Тепловозные двигатели внутреннего сгорания [Текст]: учебник / [А. Э. Симсон, А. З. Хомич, А. А. Куриц и др.]. - 2-е изд., перераб. и доп. - Москва: Транспорт, 1987. - 536 с. - ISBN (в пер.) : 1 р. 60 к.
 21. Диагностика и регулировка тепловозов [Текст] / А. З. Хомич [и др.]. - Москва : Транспорт, 1977. - 222 с. - Авт. указаны на обороте тит. л. - 176 крб..
 22. Мозгалевский А. В. Диагностирование электронных систем [Текст] / А. В. Мозгалевский, В. П. Калявин, Г. Г. Костанди; под ред. А. В. Мозгалевского. - Ленинград : Судостроение, 1984. - 224 с. : ил. - (Качество и надежность). - ISBN В пер. : 85 к.
 23. Диагностирование дизелей [Текст] / [Е. А. Никитин, Л. В. Станиславский, Э. А. Улановский и др.]. - Москва : Машиностроение, 1987. - 224 с. : ил. - Авт. указаны на обороте тит. л.; Библиогр.: с. 218-221. - 1 р. 20 к.
 24. Кошкин, В. В. Техническая диагностика систем : конспект лекций / В. В. Кошкин. - Йошкар-Ола : Поволжский государственный технологический университет, 2017. - 140 с. - ISBN 987-5-8158-1836-1. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1873434> (дата обращения: 25.01.2024).
 25. Сидоров, В. А. Техническая диагностика механического оборудования: учебник / В. А. Сидоров. - Москва; Вологда: Инфра-Инженерия, 2021. - 256 с. - ISBN 978-5-9729-0738-0. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1833108> (дата обращения: 25.01.2024).

6.3. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение в том числе отечественного производства

Функциональное назначение	Бесплатное программное обеспечение	Ссылки
Офисный пакет	Libre Office 6.3.1	https://www.libreoffice.org/ https://ru.wikipedia.org/wiki/LibreOffice
Операционная система	UBUNTU 19.04	https://ubuntu.com/ https://ru.wikipedia.org/wiki/Ubuntu
Браузер	Firefox Mozilla	http://www.mozilla.org/ru/firefox/fx
Браузер	Opera	http://www.opera.com

Почтовый клиент	Mozilla Thunderbird	http://www.mozilla.org/ru/thunderbird/
Файл-менеджер	Far Manager	http://www.farmanager.com/download.php
Архиватор	7Zip	http://www.7-zip.org/
Графический редактор	GIMP (GNU Image Manipulation Program)	http://www.gimp.org/ http://gimp.ru/viewpage.php?page_id=8 http://ru.wikipedia.org/wiki/GIMP
Редактор PDF	PDFCreator	http://www.pdfforge.org/pdfcreator
Аудиоплеер	VLC	http://www.videolan.org/vlc/

6.3. Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем

Министерство образования и науки Российской Федерации – <http://минобрнауки.рф/>

Федеральная служба по надзору в сфере образования и науки – <http://obrnadzor.gov.ru/>

Министерство образования и науки Луганской Народной Республики – <https://minobr.su>

Народный совет Луганской Народной Республики – <https://nslnr.su>

Портал Федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования – <http://fgosvo.ru>

Федеральный портал «Российское образование» – <http://www.edu.ru/>

Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» – <http://window.edu.ru/>

Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов – <http://fcior.edu.ru/>

Электронные библиотечные системы и ресурсы

Электронно-библиотечная система «Консультант-студента» – <http://www.studentlibrary.ru/cgi-bin/mb4x>

Электронно-библиотечная система «StudMed.ru» – <https://www.studmed.ru>

Информационный ресурс библиотеки образовательной организации
Научная библиотека имени А. Н. Коняева – <http://biblio.dahluniver.ru/>

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОХОЖДЕНИЯ ПРАКТИКИ

При прохождении учебной практики в ЛГУ им. В.Даля используется оборудование университета, а также ЭВМ с установленным на них программным обеспечением.

Для проведения практик всем студентам предоставляется доступ к библиотечным фондам ВУЗа, вычислительной технике с выходом в Интернет, доступ к архиву кафедры в части имеющейся документации на двигатели, ГОСТов и других нормативных документов. При проведении экспериментальных работ студентам должно предоставляться необходимое оборудование,

инструмент, материалы.

Для полноценного проведения практик на кафедре "Двигатели внутреннего сгорания" имеется лаборатория ДВС, оснащенная специализированными лабораторными стендами (Стенд «Всетин» с ДВС, стенды с дизелями 5Д2, 6ЧН12/14, 1Ч12/14, 5Д4, стенд СДТА, стенд «Motorpal», стенд с ДВС 4ЧН8,5/11 с волновым обменником давления, наглядное пособие двигатель ТВЗ-117 и СПГГ, лабораторные стенды 1, 2, 3, 4 по теплотехнике, лабораторное контрольно-измерительное оборудование, наглядные пособия), плакаты со схемами лабораторных работ.

Все виды практик проводятся на предприятиях и в учреждениях, закрепленных приказом по университету и, как правило, имеющих договор с университетом о проведении практик.

В качестве баз практик могут выступать предприятия и учреждения, осуществляющие производственную, инновационную, коммерческую, финансовую или научно-исследовательскую деятельность, в том числе базой учебной практики может быть ЛГУ им. В.Даля. Предприятия, на которых студенты будут проходить практику, должны соответствовать профилю подготовки специалиста, располагать высококвалифицированными кадрами, осуществляющих руководство практикой от организации, необходимой материально-технической и информационной базой.

Основные базы практики по направлению 13.03.03 «Энергетическое машиностроение»(профиль «Двигатели внутреннего сгорания»):

1. Луганский региональный спецавтоцентр «Таврия», г. Луганск
2. ГП ЭЛУА, г. Луганск
3. Луганский машиностроительный завод (ЛУГАНСКТЕПЛОВОЗ), г. Луганск
4. ГП ЛугЖД, г. Луганск
4. Гараж ЛГУ им. В.Даля.
5. Луганский ЛУГАВТОДОР со структурными подразделениями в г. Антрацит, Краснодон, Перевальск и др.
6. ГП Лугцентрокуз, г. Луганск

8. ФОРМЫ АТТЕСТАЦИИ

Контроль прохождения практики производится в соответствии с Положением о проведении промежуточной аттестации и текущего контроля успеваемости студентов.

Текущая аттестация студентов производится в дискретные временные интервалы руководителем практики в следующих формах:

- фиксация посещений лекций и экскурсий;
- оценивание ведения конспекта лекций и экскурсий;
- выполнение индивидуальных заданий / практических работ;
- отдельно оцениваются личностные качества студента (аккуратность, организованность, исполнительность, инициативность и др.).

По окончании практики студент должен предъявить подробный отчет о выполнении задания на практику, а также журнал практик. Журнал практик должен содержать краткий отчет студента о результатах практики, заключение руководителя практики от университета и отзыв руководителя практики от предприятия. В журнале выставляется оценка, полученная студентом на зачете, и ставится подпись руководителя. Кроме того, студентом может быть представлен собранный и систематизированный материал, предназначенный для использования в своей дальнейшей работе.

Промежуточный контроль результатов практик проводится в форме защиты

отчета по практике в конце последней недели практики.

Промежуточный контроль проводится комиссией, организованной на выпускающей кафедре, которая выставляет дифференцированный зачет.

Фонды оценочных средств, включающие типовые индивидуальные задания, позволяющие оценить РО по практике, включены в состав УМК практики.

8.1. Требования к отчету

Отчет по практике должен содержать краткое описание изученных студентом вопросов, проведенных работ, выполненных индивидуальных заданий с приложением документации и других материалов.

В начале отчета должны быть помещены общие сведения о предприятии в целом или конкретном подразделении. Далее в отчет отдельным разделом необходимо включить материал по выполнению индивидуального задания. Работа с литературой и другими источниками планируется на рабочем месте или в библиотеке предприятия, а при недостаточности фонда или его недоступности, допускается работа студента в библиотеке вуза или города.

Текст отчета должен быть отредактирован и напечатан на листах формата А4 через 1,5 интервала 14 шрифтом с соблюдением правил оформления научных работ, предусмотренных стандартами ЕСКД и СТП УГАТУ. Расстояние от рамки формы до границ текста следует оставлять: в начале строк не менее 5 мм, в конце строк - не менее 3 мм. Расстояние от верхней или нижней строки текста до верхней или нижней рамки формы должно быть не менее 10 мм. Абзацы в тексте начинают отступом, равным пяти пробелам.

Опечатки, опiski и графические неточности, обнаруженные в процессе выполнения документа, допускается исправлять подчисткой или закрашиванием белой краской (типа "Штрих") и нанесением на том же месте исправленного текста (графики) машинописным способом или черной пастой рукописным способом. Титульный лист отчета приведен в Приложении А. Бланк задания отчета представлен в Приложении Б.

Грамотно и добросовестно выполненный отчет по практике может быть положен в основу курсовых проектов и ВКР. Аннотация отчета должна быть сформулирована в журнале практик на соответствующей странице в пункте «Отчет студента о результатах практики и выполнении задания» и подписана студентом.

В приложении к отчету студенты могут представить копии оригинальных документов и т.д. Отчет должен показать умение студента критически оценить работу базового предприятия и отразить, в какой степени студент способен применить теоретические знания для решения конкретных проблем предприятия.

Особое внимание при заполнении индивидуального журнала практики и составлении отчета следует обратить на конфиденциальность и коммерческую тайну численных значений отдельных показателей, конкретных источников информации, отдельных технологических решений. Все эти вопросы решаются при согласовании содержания отчета с руководителем от предприятия.

Содержание отчета должно соответствовать программе практики и включать следующие разделы:

- введение (задачи и краткая характеристика практики);
- описание выполненных практических работ в организации (проведенных расчетах, обоснованиях, личных наблюдениях и т.п.);
- результаты и основные выводы о прохождении практики.

К защите отчета не допускаются студенты, если:

- отчет составлен небрежно, представлен в форме пересказа или прямого списывания с отчетов других студентов;
- содержание отчета не соответствует выданному заданию;
- отчет не подписан руководителем;

- журнал практик не заполнен или небрежно заполнен.

8.2. Порядок аттестации

Студент сдает дифференцированный зачет, который назначается кафедрой в конце последней недели практики. Зачет проводится руководителем от кафедры университета в соответствии с программой, с участием руководителя практики от предприятия. Защита отчета по практике проходит в три этапа:

- 1) отчет и индивидуальный журнал по практике с подписями руководителей практики с предприятия, заверенные печатью, представляются руководителю практики с кафедры для проверки и составления отзыва;
- 2) руководитель выявляет, насколько полно и глубоко студент изучил круг вопросов, определенных индивидуальной программой практики;
- 3) руководителем практики с кафедры выставляется оценка.

Промежуточный контроль результатов учебной практики проводится в форме защиты отчета по практике в конце последней недели практики.

Для сдачи зачета студент должен предъявить индивидуальный журнал по практике, отчет по практике и ответить на вопросы руководителя. Оценка на дифференцированном зачете по практике студентов складывается из оценок за письменный отчет, отчетные задания и по результатам ответа на контрольные вопросы. Она выставляется с учетом сложности вопросов задания, полноты и глубины их проработки, организационных навыков, грамотности оформления отчета и отзыва руководителя практики от предприятия и учитывается при рассмотрении вопросов о переводе на следующий курс наравне с экзаменационными оценками по теоретическим курсам. Оценка по всем видам практик выставляется в ведомость руководителем практики.

Оценка по практике приравнивается к оценкам по теоретическому обучению и учитывается при подведении итогов общей успеваемости студентов. Студенты, не выполнившие программы практики без уважительной причины или получившие неудовлетворительную оценку, отчисляются из университета как имеющие академическую задолженность.

Фонды оценочных средств, включают типовые и индивидуальные задания, позволяющие оценить результаты обучения по практике.

При сдаче зачета по учебной практике студент должен быть готов ответить на контрольные вопросы.

Критерии оценки ответов на контрольные вопросы: Оценка "отлично" выставляется студенту, если:

- он имеет глубокие знания материала, составляющего содержание ответа на зачетные вопросы; логически последовательно, полно и конкретно отвечает на все вопросы зачетного билета и большую часть дополнительных вопросов.

Оценка "хорошо" выставляется студенту, если:

- он имеет твердые и достаточно полные знания материала, составляющего содержание ответа на зачетные вопросы; достаточно полно и конкретно отвечает на все вопросы зачетного билета и дополнительные вопросы; быстро устраняет замечания преподавателя.

Оценка "удовлетворительно" студенту, если:

- он имеет твердые знания и понимание основ материала, составляющего содержание ответа на зачетные вопросы; не допускает грубые ошибки в ответах; исправляет ошибки и дополняет ответ при наводящих вопросах преподавателя.

Оценка "неудовлетворительно" студенту, если:

- он не знает основ материала, составляющего содержание ответа на зачетные вопросы; допускает грубые ошибки в ответах; неверно отвечает на дополнительные вопросы.

Комплексный критерий оценки студента на зачет по практике: Оценка «отлично» выставляется студенту, если он выполнил в срок и на высоком уровне

весь намеченный план, требуемый программой практики, обнаружил умение пользоваться научно-технической и патентной информацией, анализировать полученную информацию, систематизировать и фиксировать результаты анализа, делать выводы, анализировать опыт, сопоставить передовые достижения и определить приоритеты, проявлял в работе самостоятельность, творческий подход, высокий уровень технических знаний, грамотно оформил и сдал в намеченный срок отчетную документацию о прохождении практики, полностью выполнил расчетное задание и ответил на контрольные вопросы.

Оценка **«хорошо»**, выставляется студенту, который полностью выполнил намеченную на период практики программу работы, грамотно оформил и сдал в намеченный срок отчетную документацию о прохождении практики, обнаружил умение пользоваться научно-технической и патентной информацией, проявлял инициативу, но не смог вести творческий поиск или не проявил потребности в творческом росте, частично выполнил расчетное задание и допустил ошибки при ответе на контрольные вопросы.

Оценка **«удовлетворительно»** выставляется студенту, который выполнил программу практики, грамотно оформил и сдал в намеченный срок отчетную документацию о прохождении практики, но не проявил глубокого знания теории и умения применять ее в практике, допускал ошибки в изложении теоретического материала, осуществил сборку проекта, но не смог запустить расчет.

Оценка **«неудовлетворительно»** ставится студенту, который не выполнил программу практики, обнаружил слабое знание теории, неумение применять ее для выдвижения и реализации технических задач.

Лист изменений и дополнений

№ п/п	Виды дополнений и изменений	Дата и номер протокола заседания кафедры (кафедр), на котором были рассмотрены и одобрены изменения и дополнения	Подпись (с расшифровкой) заведующего кафедрой (заведующих кафедрами)