

**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

«ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ПРАКТИКА (ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ)»

По направлению подготовки 13.03.03 Энергетическое машиностроение

Профиль «Двигатели внутреннего сгорания»

Луганск 2023

Лист согласования рабочей программы учебной дисциплины

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

Рабочая программа практики: Производственная практика (технологическая) 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 производственных практик: закрепление знания материала теоретических профильных дисциплин, знакомство студентов с производственными процессами и действующим оборудованием, формирование общих и профессиональных компетенций, приобретение опыта практической работы обучающимся по профессии, изучение вопросов охраны труда, техники безопасности и охраны окружающей среды.

Задачи производственных практик:

- знакомство со структурой базового предприятия и с технологической цепочкой изготовления выпускаемой продукции;

- изучение отдельных этапов жизненного цикла инноваций (проектирование продукта и разработка технологии его изготовления);

- изучение организации производственного процесса в механосборочных, механообрабатывающих, ремонтных цехах и участках, на СТО, локомотивных депо и др.;

- получение навыков выполнения типовых технологических процессов, принятия оперативных технических решений в конкретной производственной обстановке рабочего места;

- знакомство с передовыми методами получения заготовок на заводах чугунного и цветного литья, обработки металлов давлением, сборки и испытания двигателей, методами восстановления основных деталей ДВС, технологией сборки-разборки ДВС;

- изучение вопросов охраны труда, техники безопасности и охраны окружающей среды.

- сбор и обобщение необходимых данных для курсовых проектов по дисциплинам направления, а также материалов для выполнения научно-исследовательской работы.

изучение методов поиска библиографических источников с привлечением современных информационных технологий

2. ОБЪЕМ И МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

2.1. Связь с предшествующими дисциплинами (модулями)

Математика	ОПК-3
Физика	ОПК-3
Экология	ОПК-3
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
Введение в профессию	ПК-1

Химмотология	ОПК-3
Устройство и работа поршневых двигателей	ПК-2

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

Основы научных исследований и испытаний ДВС	ПК-2
Управление техническими системами	ПК-6
Автоматическое регулирование ДВС	ПК-4
Автотракторные ДВС	ПК-4
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	ПК-4, ПК-5
Системы автоматизированного проектирования ДВС	ПК-1
Волновые обменники давления	ПК-1
Преддипломная практика	ПК-4, ПК-5, ПК-6

2.3. Распределение часов практики

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	6 (3.2)		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 6 семестр
Формы отчетности:	отчет по практике, дневник практики

3. ФОРМИРУЕМЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ И ИНДИКАТОРЫ ИХ ДОСТИЖЕНИЯ

ОПК-6. Способен проводить измерения электрических и неэлектрических величин, применительно к объектам профессиональной деятельности	знать методы и средства технических измерений, технические регламенты, стандарты и другие нормативные документы;
ОПК-6.3. Владеет методиками организации измерений электрических и неэлектрических величин, методами эффективного использования современных аналоговых и цифровых средств	уметь применять методы и средства технических измерений, стандарты, технические регламенты и другие нормативные документы при оценке, контроле качества и сертификации продукции; владеть методами и средствами технических измерений, приемами использования стандартов и других нормативных документов при оценке, контроле качества и сертификации продукции; навыками проведения физического эксперимента, обработки и интерпретирования результатов измерений.
ПК-1. Способен к конструкторской деятельности в области энергетического машиностроения	знать устройство и принципы работы объектов профессиональной деятельности;
ПК-1.3. Разрабатывает, применяет энергоэффективные машины, техническую документацию, конструкторское сопровождение производства и испытаний объектов профессиональной деятельности.	уметь определять конструктивные параметры и структурные схемы с учетом условий эксплуатации и требований, предъявляемых к ним, с учетом возможности расширения нетрадиционных видов топлив и требований по охране окружающей среды; владеть навыками составления эскизного проекта, расчетов конструкций с учетом современных технологий изготовления, сборки, законов, требований безопасности.
ПК-3. Способен участвовать в расчетных и экспериментальных исследованиях, проводить обработку и анализ результатов	знать методы проведения расчетно-экспериментальных исследований, обработку и анализ результатов эксперимента;
ПК-3.3. Владеет навыками составления отчетов по анализу результатов исследований.	уметь анализировать и составлять отчетные данные, результаты теоретических и экспериментальных работ; владеть навыками расчетных и экспериментальных исследований, проведения обработки и анализа результатов эксперимента.

4. СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр	Часов	Компетенции	Литература	И н т е р а к т.
	Раздел 1. ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАНЯТИЯ					

1.1	Инструктаж по технике безопасности и охране труда при прохождении практики. /Пр/	6	2	ОПК-6.3, ПК-1.3; ПК-3.3	1-18	0
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/	6	2	ОПК-6.3, ПК-1.3; ПК-3.3	1-18	0
	Раздел 2. САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА					
2.1	Выполнение индивидуального задания по практике /Ср/	6	2,75	ОПК-6.3, ПК-1.3; ПК-3.3	1-18	0
2.2	Оформление и подготовка к защите отчета по практике /Ср/	6	151	ОПК-6.3, ПК-1.3; ПК-3.3	1-18	0
2.3	Оформление дневника практик. Оформление командировочного удостоверения перед убытием на практику, на месте прохождения практики и в университете по возвращении с практики. /Ср/	6	56	ОПК-6.3, ПК-1.3; ПК-3.3	1-18	0
	Раздел 3. ИНАЯ КОНТАКТНАЯ РАБОТА					
3.1	Сдача зачёта (Защита отчёта по практике). /ИКР/	6	0,25	ОПК-6.3, ПК-1.3; ПК-3.3		0
3.2	Групповые консультации. /ИКР/	6	2	ОПК-6.3, ПК-1.3; ПК-3.3		0

5. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА И ВАРИАНТЫ ИНДИВИДУАЛЬНЫХ ЗАДАНИЙ

ПАСПОРТ
фонда оценочных средств по учебной дисциплине
«Производственная 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	ОПК-6. Способен проводить измерения электрических и неэлектрических величин применительно к объектам профессиональной деятельности	Базовый	знать методы и средства технических измерений, технические регламенты, стандарты и другие нормативные документы
Основной		Повышенный	уметь применять методы и средства технических измерений, стандарты, технические регламенты и другие нормативные документы при оценке, контроле качества и сертификации продукции
Заключительный		Высокий	владеть: методами и средствами технических измерений, приемами использования стандартов и других нормативных документов при оценке, контроле качества и сертификации продукции; навыками проведения физического эксперимента, обработки и интерпретирования результатов измерений
Начальный	ПК-1. Способен к конструкторской деятельности в области энергетического машиностроения	Базовый	знать устройство и принципы работы объектов профессиональной деятельности
Основной		Повышенный	уметь определять конструктивные параметры и структурные схемы с учетом условий эксплуатации и требований, предъявляемых к ним, с учетом возможности расширения нетрадиционных видов топлив и требований по охране окружающей среды
Заключительный		Высокий	владеть навыками составления эскизного проекта, расчетов конструкций с учетом современных технологий изготовления, сборки, законов, требований безопасности.
Начальный	ПК-3. Способен участвовать в расчетных и экспериментальных исследованиях, проводить обработку и анализ результатов	Базовый	знать методы проведения расчетно-экспериментальных исследований, обработку и анализ результатов эксперимента
Основной		Повышенный	уметь анализировать и составлять отчетные данные, результаты теоретических и экспериментальных работ
Заключительный		Высокий	владеть навыками расчетных и экспериментальных исследований, проведения обработки и анализа результатов эксперимента

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.	ОПК-6	Способен проводить измерения электрических и неэлектрических величин применительно к объектам профессиональной деятельности	ОПК-6.3. Владеет методиками организации измерений электрических и неэлектрических величин, методами эффективного использования современных аналоговых и цифровых средств	Содержание практики	6
2.	ПК-1	Способен к конструкторской деятельности в области энергетического машиностроения	ПК-1.3. Разрабатывает, применяет энергоэффективные машины, техническую документацию, конструкторское сопровождение производства и испытаний объектов профессиональной деятельности.	Содержание практики	6
3.	ПК-3	Способен участвовать в расчетных и экспериментальных исследованиях, проводить обработку и анализ результатов	ПК-3.3. Владеет навыками составления отчетов по анализу результатов исследований.	Организация практики Содержание практики	6

Показатели и критерии оценивания компетенций, описание шкал оценивания

№ п/п	Код контролируемой компетенции	Индикаторы достижений компетенции (по реализуемой дисциплине)	Перечень планируемых результатов	Контролируемые разделы (темы) учебной дисциплины	Наименование оценочного средства
1.	ОПК-6	ОПК-6.3. Владеет методиками организации измерений электрических и неэлектрических величин, методами	знать методы и средства технических измерений, технические регламенты, стандарты и другие нормативные документы; уметь применять методы и средства технических измерений, стандарты,	Содержание практики	Отчет, индивидуальное задание, зачет

		эффективного использования современных аналоговых и цифровых средств	технические регламенты и другие нормативные документы при оценке, контроле качества и сертификации продукции; владеть: методами и средствами технических измерений, приемами использования стандартов и других нормативных документов при оценке, контроле качества и сертификации продукции; навыками проведения физического эксперимента, обработки и интерпретирования результатов измерений.		
2.	ПК-1	ПК-1.3. Разрабатывает, применяет энергоэффективные машины, техническую документацию, конструкторское сопровождение производства и испытаний объектов профессиональной деятельности.	знать устройство и принципы работы объектов профессиональной деятельности; уметь определять конструктивные параметры и структурные схемы с учетом условий эксплуатации и требований, предъявляемых к ним, с учетом возможности расширения нетрадиционных видов топлив и требований по охране окружающей среды; владеть навыками составления эскизного проекта, расчетов конструкций с учетом современных технологий изготовления, сборки, законов, требований безопасности.	Содержание практики	Отчет, индивидуальное задание, зачет
3.	ПК-3	ПК-3.3. Владеет навыками составления отчетов по анализу результатов исследований.	знать методы проведения расчетно-экспериментальных исследований, обработку и анализ результатов эксперимента; уметь анализировать и составлять отчетные данные, результаты теоретических и экспериментальных работ;	Организация практики Содержание практики	Отчет, индивидуальное задание, зачет

			владеть навыками расчетных и экспериментальных исследований, проведения обработки и анализа результатов эксперимента.		
--	--	--	---	--	--

5.1. Контрольные вопросы для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике (базовый уровень)

1. Краткое изложение истории предприятия.
2. Новые перспективы конструкторских и технологических разработок.
3. Технологические процессы изготовления основных деталей, сборки узлов и двигателя в целом; контрольные операции, приборы и оборудование.
4. Методы восстановления деталей и узлов ДВС.
5. Испытания ДВС, стенды, инструкции по испытаниям, контрольно-измерительная аппаратура.
6. Охрана труда и техника безопасности при изготовлении основных деталей, сборке и испытаниях ДВС.
7. Восстановление шеек коленчатого вала.
8. Восстановление деталей ДВС накаткой роликами.
9. Термические и химические способы восстановления деталей ДВС.
10. Расточка цилиндров ДВС.
11. Восстановление поршней.
12. Ремонт водяных насосов.
13. Ремонт радиаторов системы охлаждения.
14. Притирка клапанов механизма газораспределения.
15. Восстановление топливной аппаратуры.
16. Сбор информации, необходимой для выполнения задания по индивидуальной работе.

(высокий уровень)

Разобрать, диагностировать, восстановить, собрать, испытать имеющиеся на предприятии детали и узлы ДВС.

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 (повышенный уровень)

Содержание индивидуального задания

Для разработки специального вопроса при прохождении технологической практики каждому студенту выдается индивидуальное задание. Оно может быть посвящено, например, изготовлению или восстановлению (ремонту) определенной детали или узла ДВС, использованию инструментов и технологического оборудования, изучению специальных приемов и закреплению детали, узла.

При составлении этой части отчета описание операций должно сопровождаться рисунками, фотографиями, эскизами, схемами, поясняющими существо процесса. Здесь же должны содержаться сведения об используемых инструментах и оборудовании.

Значительное внимание необходимо уделять вопросу контроля, контрольным инструментам, задаваемым величинам контролируемых параметров.

Примерный перечень индивидуальных заданий

1. Восстановление шеек коленчатого вала
2. Восстановление деталей ДВС накаткой роликами
3. Термические и химические способы восстановления деталей ДВС
4. Расточка цилиндров ДВС
5. Восстановление поршней
6. Ремонт водяных насосов
7. Ремонт радиаторов системы охлаждения
8. Притирка клапанов механизма газораспределения
9. Восстановление топливной аппаратуры

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. 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>
2. 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.
3. 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>
4. 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>
5. 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>
6. 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>
7. 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>
8. 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.
9. 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 р.

10. 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>
11. 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 р.
12. 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).
13. Биргер И. А. Техническая диагностика [Текст] / И. А. Биргер. - Москва: Машиностроение, 1978. - 240 с. - (Надежность и качество). - 1 р. 20 к.
14. 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.
15. 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.
16. Диагностика и регулировка тепловозов [Текст] / А. З. Хомич [и др.]. - Москва : Транспорт, 1977. - 222 с. - Авт. указаны на обороте тит. л. - 176 крб..
17. Мозгалеvский А. В. Диагностирование электронных систем [Текст] / А. В. Мозгалеvский, В. П. Калявин, Г. Г. Костанди; под ред. А. В. Мозгалеvского. - Ленинград : Судостроение, 1984. - 224 с. : ил. - (Качество и надежность). - ISBN В пер. : 85 к.
18. 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.
19. 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).

20. 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).

6.2. 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.

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, описки 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)