

Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Алтайский государственный технический университет им. И.И. Ползунова»

УТВЕРЖДАЮ
Начальник УМУ АлтГТУ
Н.П.Щербаков
« 20 » _____ 2015 г.

ПРОГРАММА ПЕРВОЙ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

Направление подготовки

13.03.03 Энергетическое машиностроение

Профили подготовки

Котлы, камеры сгорания, парогенераторы АЭС
Двигатели внутреннего сгорания

Квалификация выпускника

бакалавр

Форма обучения очная

Барнаул 2015

СОДЕРЖАНИЕ

1. Цели учебной практики	3
2. Задачи учебной практики	3
3. Место учебной практики в структуре основной образовательной программы	3
4. Способы и формы проведения учебной практики	3
5. Место и время проведения учебной практики	4
6. Компетенции обучающегося, формируемые в результате прохождения учебной практики	4
7. Структура и содержание учебной практики	5
8. Образовательные, научно-исследовательские и научно-производственные технологии, используемые на учебной практике	7
9. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов на учебной практике	7
10. Формы промежуточной аттестации (по итогам практики)	8
11. Учебно-методическое и информационное обеспечение учебной практики	9
12. Материально-техническое обеспечение	10
Приложение А - Пример задания на практику	11
Приложение Б - Форма титульного листа отчета.	12
Приложение В - Фонд оценочных средств.	13

1. Цели учебной практики

Целями учебной практики являются:

Формирование у студента общего представления о структуре энергомашиностроительного предприятия, устройстве и работе котла, котельной установки и двигателя внутреннего сгорания, основных инженерно-технических службах предприятий, роли и особенностях деятельности выпускников направления.

2 Задачи учебной практики

Задачами учебной практики являются:

Получение общих сведений об устройстве и работе котельной установки и двигателя внутреннего сгорания (ДВС); ознакомление студента с основными этапами изготовления котла и ДВС, структурой энергомашиностроительного завода, его продукцией, перспективами развития.

3 Место учебной практики в структуре основной образовательной программы

Данная практика базируется на освоении студентами курсов «Введение в физику», «Экология», «Химия». Приступая к прохождению практики, студенты должны знать:

- основы методов получения электрической и тепловой энергии;
- основные экологические проблемы индустриального общества и пути их решения;

Знания, полученные при прохождении практики, будут использоваться в курсах: «Технология сжигания органических топлив», «Паровые котлы», «Технология котло- и парогенераторостроения», «Теория рабочих процессов поршневых двигателей», «Конструирование двигателей».

4 Способы и формы проведения учебной практики

Практика проводится в форме обзорно-ознакомительных занятий в университете и на энергомашиностроительных предприятиях.

Способы проведения практики: стационарная или выездная.

5 Место и время проведения учебной практики

Практика продолжительностью 2 и 2/3 недели (4 ЗЕ) организуется в лабораториях кафедр КиРС и ДВС АлтГТУ и конструкторских отделах ОАО «Сибэнергомаш», ООО "ПроЭнергоМаш-Проект", ООО "НПО "СибЭнергоАльянс", ОАО «Барнаултрансмаш», ОАО «ПО Алтайский моторный завод», ООО «УК Алтайский завод прецизионных изделий». Время проведения практики – по окончании второго семестра.

6 Компетенции обучающегося, формируемые в результате прохождения учебной практики

В результате прохождения данной учебной практики обучающийся должен приобрести следующие практические навыки, умения, общекультурные и профессиональные компетенции:

ОК-7: способность к самоорганизации и саморазвитию компетенции;

ОПК-1: способность осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять её в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий.

Требования к результатам освоения дисциплины

Код компетенции по ФГОС ВО	Содержание компетенции (или ее части)	В результате изучения дисциплины обучающиеся должны:		
		знать	уметь	владеть
ОК-7	Способность к самоорганизации и саморазвитию	Современное состояние и перспективы развития энергетики и энергомашиностроения	Самостоятельно находить и пользоваться литературой по тематикам практики	Приемами работы в MS Office для решения профессиональных задач энергетического машиностроения
		Организационную структуру предприятий и взаимодействия его отдельных подразделений, основных видов выпускаемой продукции. Применение основного оборудования по изготовлению узлов двигателя в цехах завода.	Провести сравнительный анализ организационных структур предприятий и их отдельных подразделений, Применение основного оборудования в цехах завода.	Поиском информации о передовых методах организации предприятий и их применения передовых методов изготовления продукции.
ОПК-1	Способность осуществлять поиск, хранение	Основное оборудование и последователь-	Описывать принцип дей-	Приемами работы в MS

ние, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять её в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий	ность технологических операций по изготовлению узлов котла и ДВС в цехах заводов	ствия котельной установки и ДВС, автотракторной силовой установки и их элементов	Office для решения профессиональных задач энергетического машиностроения
	Современное состояние и перспективы развития ДВС, назначение и применимость ДВС в силовых установках; принципа действия ДВС, автотракторной силовой установки и ее элементов; влияния вредных выбросов ДВС на окружающую среду и задач ее защиты;	Анализировать современное состояние и перспективы развития ДВС, применения их в автотракторных силовых установках, влияние вредных выбросов ДВС на окружающую среду и задач ее защиты;	Современными информационными, компьютерными и сетевыми технологиями для решения поставленной задачи

7 Структура и содержание учебной практики

Общая трудоемкость учебной практики составляет 4 зачетных единицы (2 и 2/3 недели), в том числе: первые 1 и 1/3 недели (2 з.е.) на кафедре КиРС и ОАО «Сибэнергомаш», ООО "ПроЭнергоМаш-Проект", ООО "НПО "СибЭнергоАльянс", вторые 1 и 1/3 недели (2 з.е.) на кафедре ДВС и ОАО «Барнаултрансмаш», ОАО «ПО Алтайский моторный завод», ООО «УК Алтайский завод прецизионных изделий».

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Виды учебной работы на практике, включая СРС и их трудоемкость в часах	Формы текущего контроля
-------	--------------------------	--	-------------------------

1	2	3	4
	После второго семестра – 1 и 1/3 недели (каф. КиРС и ОАО «Сибэнергомаш», ООО "ПроЭнергоМаш-Проект", ООО "НПО "СибЭнергоАльянс"	72	
1	Инструктаж по технике безопасности	4	
2	Лекция - Направление "Энергетическое машиностроение" профиль "Котлы, камеры сгорания и парогенераторы АЭС" и задачи практики	4	
3	Лекция – Современное состояние мировой и отечественной энергетики. Перспективы развития. История развития энергомашиностроения	6	Собеседование
4	Лекция – Тепловые двигатели и их классификация	4	
5	Лекция – ОАО«Сибэнергомаш». Характеристика предприятия, выпускаемой им продукции.	4	

1	2	3	4
6	Экскурсия по КО ОАО «Сибэнергомаш»	8	
7	Лекция – Паровой котёл. Принцип действия. Место в схеме тепловой электростанции.	4	Собеседование
8	Экскурсия – Цех № 3, 9, 10. Технология изготовления элементов котла.	10	
9	Подготовка отчета по итогам практики на заводе	24	
10	Защита отчета	4	зачет
	Вторые 1 и 1/3 недели (каф. ДВС и ОАО «Барнаултрансмаш», ОАО «ПО Алтайский моторный завод», ООО «УК Алтайский завод прецизионных изделий».	72	
1	Введение. Инструктаж по технике безопасности. Применение двигателей внутреннего сгорания в промышленности, сельском хозяйстве, на транспорте.	4	
2	Двигатель внутреннего сгорания – тепловая машина. Элементарные понятия о рабочем процессе. Рабочий цикл двухтактного и четырехтактного двигателя.	4	
3	Классификация и принятая система обозначения двигателей внутреннего сгорания. Устройство двигателей. Назначение, устройство и работа механизмов и систем двигателей.	4	Собеседование
4	Топлива для двигателей. Бензиновые, газовые, дизельные ДВС. Особенности систем питания.	4	
5	Газотурбинные и другие перспективные двигатели. Принцип действия и рабочий процесс газотурбинных двигателей. Многотопливные и роторные двигатели.	4	
6	Производство двигателей. Организационно-управленческая структура моторостроительного предприятия.	4	
7	Производство двигателей на ПО «Алтайский моторный завод». Экскурсия на ПО «Алтайский моторный завод» (механический, моторосборочный, экспериментальный цеха, испытательная станция).	4	
8	Производство двигателей на АО «Барнаултрансмаш». Экскурсия АО «Барнаултрансмаш» (механический, моторосборочный, экспериментальный цеха, испытательная станция).	6	Собеседование
9	Производство топливной аппаратуры дизелей. Экскурсия на АО «Алтайский завод прецизионных изделий», АО «Алтайский завод топливной аппаратуры».	6	
10	Знакомство с основными направлениями научно-исследовательской работы кафедры ДВС.	4	
11	Подготовка и сдача отчета по практике	28	зачет

8 Образовательные, научно-исследовательские и научно-производственные технологии, используемые на учебной практике

Занятия на кафедрах и заводах проводятся в форме лекций-экскурсий с последующим обсуждением в форме собеседования по теме занятия или экскурсии.

9 Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов на учебной практике

Задание с календарным планом разрабатывается руководителем практики от университета, согласовывается с руководителем практики от предприятия, оформляется в соответствии с приложением А и выдается студентам в первый день практики.

На энергомашиностроительном предприятии студенты должны изучить следующие вопросы:

- место завода в отрасли, основные виды продукции и объем их производства;
- организационную структуру предприятия и взаимодействие основных его подразделений;
- организационную структуру конструкторских бюро, организацию рабочего места конструктора, основную справочно-методическую литературу;
- методы и средства контроля качества готовой продукции;
- специализацию основных цехов и межцеховую кооперацию;
- основное оборудование, последовательность технологических операций по изготовлению основных узлов котла и ДВС;
- современные формы организации производства в цехах завода;
- роль инженера-технолога, мастера в организации производства.

10 Формы промежуточной аттестации (по итогам практики)

По итогам каждого из двух этапов практики (по 1 и 1/3 недели) студенты должны составить отчет, который защищается после окончания соответствующего этапа практики.

Отчет о первом этапе практики должен содержать следующие разделы и структурные элементы:

- титульный лист, оформленный согласно /2/;
- содержание с основной надписью на нем;
- **введение**, где кратко излагается цель практики и современное состояние энергетики и энергомашиностроения;
- **способы получения электрической и тепловой энергии**;
- **принципиальная схема и структура ТЭЦ**;
- **схема котельного агрегата**;

- **характеристика** энергомашиностроительного предприятия, его история, номенклатура продукции;
- **организация проектирования** и производства котлоагрегатов, оборудование основных цехов и технология изготовления;
- **заключение**, где кратко излагаются основные результаты проделанной в процессе прохождения практики работы;
- **список литературы** должен включать все литературные источники, использованные во время прохождения практики и написания отчета о ней.

Объем отчета – 10-15 страниц.

Отчет должен быть оформлен в соответствии с требованиями методических указаний /1,2/.

В объём отчета о втором этапе практики должны входить:

- **титульный лист /4/.**
- **содержание**
 - **введение** где перечислить основные моторостроительные предприятия;
 - **назначение**, применяемость двигателя. Указать модель шасси (трактор, автомобиль и т.д.);
 - **техническая характеристика** двигателя (мощность, частота вращения к.в., крутящий момент, расход топлива и др.);
 - **описание** устройства и работы основных механизмов и систем;
 - **описание** конструкции с указанием материала одной из основных деталей (или узлов) двигателя по выбору преподавателя;
 - **структура** управления предприятием (по месту прохождения практики);
 - **список** используемой литературы.

Объём отчета 10-15 страниц.

Защита письменного отчета о практике, оформленного каждым студентом в соответствии с требованиями данного раздела настоящей программы, проводится в конце соответствующего этапа практики по обнародованному руководителями практики расписанию.

Отчеты студенты защищают перед руководителями практики от университета и предприятия.

Оценка защиты отчета о практике (отлично, хорошо, удовлетворительно, неудовлетворительно), а также в баллах действующей в университете системы приравнивается к оценкам по теоретическому обучению и учитывается при подведении итогов общей успеваемости студента.

Усредненная по результатам защиты каждого этапа практики оценка выставляется в зачётную ведомость и зачетную книжку студента за подписью двух преподавателей – руководителей этапов практики.

Студенты, не выполнившие программу практики по одному из этапов по неуважительной причине или не защитившие отчет о практике, отчисляются из университета как имеющие академическую задолженность в порядке, предусмотренным уставом университета.

Студенты, не выполнившие программу практики по уважительной причине (по медицинским показаниям или в других исключительных случаях, документально подтвержденных), направляются на практику повторно в свободное от учебы время.

11 Учебно-методическое и информационное обеспечение учебной практики

Основная литература

1 Пыжанкин, Г. В. Энергетические установки транспортных средств [Текст] : учебное пособие / Г. В. Пыжанкин, А. А. Балашов; Алт. гос. техн. ун-т им. И.И. Ползунова. – Барнаул : Изд-во АлтГТУ, 2014. – 92 с. (20 экз.).
Режим доступа: http://new.elib.altstu.ru/eum/download/dvs/Pyzhankin_EUTS.pdf

2 Баскаков А.П. Промышленная теплоэнергетика (введение в специальность): учебное пособие/ Екатеринбург: 2009. – 84 с., 10 экз.

3 Свистула, А. Е. Учебная практика [Электронный ресурс] : программа и метод. указания к прохождению I учебной практики / А. Е. Свистула; Алт. гос. техн. ун-т. – Барнаул : Изд-во АлтГТУ, 2015. – 12 с. Режим доступа: [<http://elib.altstu.ru/elib/eum/dvs/svistula-up.pdf>].

Дополнительная литература

5 Коновалов В.В. Состояние и перспективы развития энергетики: Учебное пособие для студентов вузов по курсу «Тепловые электрические станции» - Барнаул: Изд-во АлтГТУ, 2001. – 114с.

6 Свистула А.Е. . Быстроходные дизели производства зарубежных стран: анализ конструкций, технические показатели: учебное пособие/А.Е.Свистула, Ю.В.Андреев; Алт. гос. техн. ун-т.- Барнаул: Изд-во АлтГТУ, 2009 – 161с. Режим доступа [<http://elib.altstu.ru/elib/eum/dvs/andreev-dizel.pdf>].

7 Меняев К.В. Тепловые электрические станции. Учебное пособие для студентов направления 13.03.03 «Энергетическое машиностроение» / Алт. гос. техн. ун-т им. И.И. Ползунова - Барнаул: Изд-во АлтГТУ, 2015. – 121 с. Режим доступа в ЭБС: <http://new.elib.altstu.ru/eum/em/energeticheskie-mashiny-i-teploobmennye-apparaty>

8 Свистула, А. Е. Двигатели внутреннего сгорания [Электронный ресурс]: учебное пособие / А. Е. Свистула; Алт. гос. техн. ун-т им. И. И.

Ползунова. – Барнаул : Изд-во АлтГТУ, 2015. – 81 с. Режим доступа: [http://elib.altstu.ru/elib/eum/dvs/svistula-dvs.pdf].

9 Свистула, А. Е. Быстроходные дизели отечественного производства: анализ конструкций, технические показатели [Электронный ресурс] : учеб. пособие / А. Е. Свистула, Ю. В. Андреев; Алт. гос. техн. ун-т им. И. И. Ползунова. – Барнаул : Изд-во АлтГТУ, 2010. – 136 с. Режим доступа: [http://elib.altstu.ru/elib/eum/dvs/svistula-dizel.pdf].

10 Хорош, А. И. Дизельные двигатели тракторных и технологических машин [Электронный ресурс] : учебное пособие / А. И. Хорош, И. А. Хорош. – Электрон. дан. – Санкт-Петербург : Лань, 2012. – 703 с. – Режим доступа :
<http://e.lanbook.com/view/book/4231/>.

Интернет-ресурсы

Электронная библиотека АлтГТУ

12 Материально-техническое обеспечение

Для проведения практики студентам предоставляется возможность ознакомиться с действующим оборудованием на территории цехов, лабораторий, конструкторского отдела ОАО «Сибэнергомаш», и ОАО «Барнаултрансмаш», ОАО «ПО Алтайский моторный завод», ООО «УК Алтайский завод прецизионных изделий». Для занятий используются также лаборатории кафедр КиРС и ДВС.

ПРИЛОЖЕНИЕ А
Пример задания на практику

Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
«Алтайский государственный технический университет им. И.И. Ползунова»

Факультет _____ ФЭАТ _____
Кафедра _____ Котло- и реакторостроение _____

ЗАДАНИЕ № 12
на учебную практику

студенту группы ЭМ – 11 _____ П.П.Петрову
База практики ОАО «Сибэнергомаш» _____
Срок практики с _____ по _____ 201_ г.
Тема задания: Ознакомление с энергомашиностроительным предприятием. Их место в промышленном комплексе страны. Структура, основные виды продукции.

Календарный план выполнения задания

№ п/п	Наименование мероприятий	Дата проведения	Кто проводит
1	Оформление пропусков. Инструктаж по ТБ.	21.06.11	Маслов В.Е.
2	Лекция – Специальность КиРС и задачи практики.	21.06.11	Лихачева Г.Н.
3	Лекция –ОАО«Сибэнергомаш». Характеристика предприятия, выпускаемой им продукции.	21.06.11	Маслов В.Е.
4	Лекция – Современное состояние мировой и отечественной энергетики.	22.06.	Лихачева Г.Н.
5	Лекция - Критерии энергетической эффективности энергоустановок.	23.06.	ЛихачеваГ.Н.
6	Экскурсия по КО ОАО «Сибэнергомаш».	23.06.	Маслов В.Е.
7	Лекция – Тепловые двигатели и их классификация.	24.06.	Лихачева Г.Н.
8	Лекция – Паровой котле л.Принцип действия. Место в схеме тепловой электростанции	24.06.	Маслов В.Е.
9	Лекция – Методы прямого преобразования энергии.	25.06.	Лихачева Г.Н.
10	Экскурсия – Цех № 3. Технология изготовления элементов котла.	25.06.	Маслов В.Е.
11	Лекция – Нетрадиционные источники энергии.	28.06.	Лихачева Г.Н.
12	Экскурсия – Цех № 9. Технология изготовления элементов котла.	28.06.	Маслов В.Е.
13	Лекция – История развития энергомашиностроения.	29.06.	Лихачева Г.Н.
14	Экскурсия – Цех № 10.	29.06.	Маслов В.Е.

Руководитель практики _____ И.И.Иванов
должность, уч.звание _____ подпись _____

ПРИЛОЖЕНИЕ Б
Форма титульного листа отчета

Министерство образования и науки Российской Федерации
федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Алтайский государственный технический университет
им. И.И. Ползунова»

Факультет _____ Энергомашиностроения и автомобильного транспорта _____

Кафедра _____ «Котло- и реакторостроение» _____

Отчет защищен с оценкой _____

«_____» _____ 20____ г. _

Руководитель

_____/_____/_____
подпись / Ф.И.О.

ОТЧЁТ

о первой учебной практике

УП 13.03.03.01.000 О

Студент гр. _____
индекс группы подпись Ф.И.О.

Руководитель _____
должность, ученое звание Ф.И.О.

Барнаул 20__

ПРИЛОЖЕНИЕ В

Министерство образования и науки Российской Федерации
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Алтайский государственный технический университет
им. И.И. Ползунова»

Факультет Энергомашиностроения и автомобильного транспорта

Кафедра «Котло- и реакторостроение»

Утвержден на заседании
кафедры КиРС
«18» ноября 2015 г.
протокол № 3
Заведующий кафедрой
_____ Е.Б. Жуков

Утвержден на заседании
кафедры ДВС
«17» ноября 2015 г.
протокол № 3
Заведующий кафедрой
_____ А.Е. Свистула

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ по дисциплине «ПЕРВАЯ УЧЕБНАЯ ПРАКТИКА»

**13.03.03 «Энергетическое машиностроение»
Уровень подготовки: бакалавриат
Форма обучения очная**

г. Барнаул

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

Код контролируемой компетенции	Этап формирования компетенции	Способ оценивания	Оценочное средство
ОК-7: Способность к самоорганизации и саморазвитию	базовый	письменный отчет; защита отчета; дифференцированный зачет	Комплект контролирующих материалов и иных заданий для защиты отчета о практике
ОПК-1: Способность осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять её в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий	начальный		

2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Показатели оценивания компетенций представлены в разделе «Компетенции обучающегося, формируемые в результате прохождения практики» программы учебной практики с декомпозицией: знать, уметь, владеть.

При оценивании сформированности компетенций по учебной практике используется 100-балльная шкала.

Критерий	Оценка по 100-балльной шкале	Оценка по традиционной шкале
При защите отчета студент показал глубокие знания вопросов темы, свободно оперировал данными исследования и внес обоснованные предложения. Студент правильно и грамотно ответил на все поставленные вопросы. Практикант получил положительный отзыв от руководителя практики. Отчет в полном объеме соответствует заданию на практику.	75-100	<i>Отлично</i>
При ее защите отчета студент показал знания вопросов темы, оперировал данными исследования, внес обоснованные предложения. В отчете были допущены ошибки, которые носят несущественный характер. Практикант получил положительный отзыв от руководителя практики.	50-74	<i>Хорошо</i>
Отчет по практике имеет поверхностный анализ собранного материала, нечеткую последовательность изложения материала. Студент при защите отчета по практике не дал полных и аргументированных ответов на заданные вопросы. В отзыве руководителя практики имеются существенные замечания.	25-49	<i>Удовлетворительно</i>
Отчет по практике не имеет детализированного анализа собранного материала и не от-	<25	<i>Неудовлетворительно</i>

<p>вечает требованиям, изложенным в программе практики. Студент затрудняется ответить на поставленные вопросы или допускает в ответах принципиальные ошибки. В полученной характеристике от руководителя практики имеются существенные критические замечания.</p>		
---	--	--

3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

1. Модуль 1

Вопросы:

1. Современное состояние и перспективы развития энергетики РФ и Алтайского края.
2. Назначение Тепловой Электрической станции.
3. Перечислите основное и вспомогательное оборудование ТЭС.
4. Назначение парового котла в схеме ТЭС.
5. Назначение паровой турбины в схеме ТЭС.
6. Назначение вспомогательного оборудования ТЭС.
7. Перечислите основные котлостроительные заводы РФ и Алтайского края.
8. Основные технологические операции при производстве парового котла.
9. Приведите структурную схему управления участком? Цехом? Заводом?
10. Роль и структура конструкторского отдела? Технологического отдела?

2. Модуль 2

Вопросы

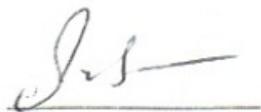
1. Какие вы знаете моторостроительные предприятия в России? В Барнауле?
2. Крупнейшие мировые моторостроительные фирмы?
3. Какие типы тепловых машин вы знаете?
4. Каков коэффициент полезного преобразования энергии в различных тепловых машинах?
5. Перечислите такты рабочего цикла двухтактного, четырехтактного двигателя.
6. Какие такты можно назвать основными, а какие – вспомогательными?
7. Приведите примеры применения двухтактных и четырехтактных двигателей.
8. Приведите классификацию двигателей внутреннего сгорания (по назначению, по конструкции, по виду применяемого топлива и т.д.)?

- 9 Поясните принятую систему условного обозначения двигателей? Приведите примеры.
- 10 Место ДВС как источника энергии?
- 11 Перспективы мирового баланса энергии среди энергетических устройств?
- 12 Перспективы применения ДВС на транспорте, сельском хозяйстве, на флоте и т.д.
- 13 Какие основные механизмы существуют в двигателях?
- 14 Какие основные системы существуют в двигателях?
- 15 Приведите известные вам силовые схемы корпусных деталей двигателей.
- 16 Какие топлива применяются для питания двигателей?
- 17 Что вы понимаете под низшей теплотворной способностью топлива? Октановым числом? Цетановым числом?
- 18 Двигатели внешнего и внутреннего смесеобразования? Привести примеры.
- 19 Как устроены системы питания бензиновых, газовых, дизельных ДВС?
- 20 Сравните преимущества и недостатки бензиновых, газовых, дизельных ДВС.
- 21 Принцип работы газотурбинных двигателей?
- 22 Применяемость газотурбинных двигателей?
- 23 Как устроен роторный двигатель? Приведите его преимущества и недостатки.
- 24 Как устроен двигатель со свободнодвижущимися поршнями?
- 25 Как устроен дизель-молот?
- 26 Приведите структурную схему управления участком? Цехом? За-водом?
- 27 Роль и структура конструкторского отдела? Технологического отдела?
- 28 Какие основные этапы производственного процесса выпуска двигателей вы знаете?
- 29 Какого назначения производит двигатели ПО «Алтайский моторный завод»?
- 30 Какие заводы получают двигатели ПО «Алтайский моторный завод» в качестве комплектующих изделий?
- 31 Приведите примеры производства и сборки изделий, увиденных вами на экскурсии?
- 32 Перспективы развития ПО «Алтайский моторный завод»?
- 33 Какого назначения производит двигатели АО «Барнаултрансмаш»?
- 34 Какие заводы получают двигатели АО «Барнаултрансмаш» в качестве комплектующих изделий?
- 35 Приведите примеры производства и сборки изделий, увиденных вами на экскурсии?
- 36 Перспективы развития АО «Барнаултрансмаш»?
- 37 Как устроена дизельная топливная система?

- 38 Какая номенклатура изделий по топливной системе производится на АО «АЗПИ»?
- 39 Какие дизели комплектуются топливной аппаратурой производства АО «АЗПИ»?
- 40 Что вам известно об истории научных исследований кафедры ДВС?
- 41 Какие основные направления исследования двигателей развиваются на кафедре? Кто руководит данными направлениями?
- 42 Приведите примеры наиболее актуальных на ваш взгляд научных исследований на кафедре?
- 43 Какие экспериментальные установки используются в лаборатории кафедры для научных исследований?
- 44 С какими производственными предприятиями и научными организациями кафедра наиболее тесно связана по научной работе?

4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и(или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций, определены локальными нормативными актами СТО АлтГТУ 12100-2015 Фонд оценочных средств образовательной программы. Общие сведения, СТО АлтГТУ 12330-2014 Практика. Общие требования к организации, проведению и программе практики, СТО АлтГТУ 12560-2011 Текущий контроль успеваемости и промежуточной аттестации студентов и СМК ОПД-01-19-2008 Положение о модульно-рейтинговой системе квалиметрии учебной деятельности студентов, а также соответствующими разделами настоящей программы практики.

Авторы:



Г.Н. Лихачева, доцент каф. КиРС



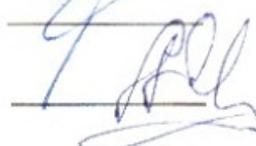
Г.В. Пыжанкин, доцент каф. ДВС

Программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедр:

Котло- и реакторостроение «18» ноября 2015 г., протокол № 3

Двигатели внутреннего сгорания «17» ноября 2015 г., протокол № 3

Заведующий кафедрой КиРС



Е.Б. Жуков

Заведующий кафедрой ДВС

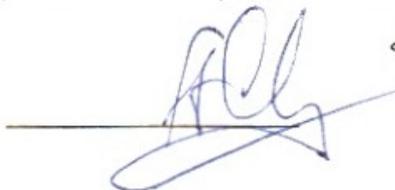


А.Е. Свистула

Программа рассмотрена и одобрена на заседании Совета факультета Энергомашиностроения и автомобильного транспорта

«24» ноября 2015 г., протокол № 3

Декан



А.Е. Свистула

Согласовано:

и.о. начальника отдела практик
и трудоустройства

«ИТ» кафедр 2015 г.



И.Г. Таран