

УТВЕРЖДАЮ

Начальник УМУ АлтГТУ



Н. П. Щербаков

" 29 " июня 2018 г.

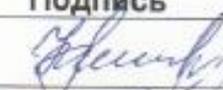
ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

Вид	Учебная
Тип	Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков
Содержательная характеристика (наименование)	Первая учебная практика

Код и наименование направления подготовки: 13.03.03 Энергетическое машиностроение

Направленность (профиль, специализация): Котлы, камеры сгорания и парогенераторы АЭС; Двигатели внутреннего сгорания

Форма обучения очная

Статус	Должность	И.О. Фамилия	Подпись
Разработали	доцент	К.В. Меняев	
	доцент	Г.В. Пыжанкин	
Одобрена на заседаниях кафедр: «КиРС» 25.06.2018, протокол № 8; «ДВС» 03.07.2018, протокол № 10	Зав. кафедрой «КиРС»	Е.Б. Жуков	
	Зав. кафедрой «ДВС»	А.Е. Свистула	
Согласовал	Руководитель ОПОП ВО	Е.Б. Жуков	
	Руководитель ОПОП ВО	А.Е. Свистула	
	Начальник ОПИТ	М.Н. Нохрина	

г. Барнаул

СОДЕРЖАНИЕ

1	Цели	3
2	Задачи практики	3
3	Место практики в структуре образовательной программы	3
4	Тип, способ и форма проведения практики	3
5	Место, время и продолжительность проведения практики	3
6	Планируемые результаты обучения при прохождении практики	4
7	Структура и содержание практики	5
8	Перечень информационных технологий, используемых при проведении практики	6
9	Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов на практике	7
10	Формы промежуточной аттестации по итогам практики	6
11	Учебно-методическое и информационное обеспечение практики	11
12	Материально-техническое обеспечение практики	12
	Приложение А - Пример задания на практику	13
	Приложение Б - Форма титульного листа отчета	14

1 Цели 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 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, состоянием и перспективами развития энергетического машиностроения.

3 Место практики в структуре образовательной программы

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

-основы методов преобразования тепловой энергии в механическую и электрическую энергию;

-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» и других.

4 Тип, способ и форма проведения учебной практики

Вид практики – учебная, тип – практика по получению первичных профессиональных умений и навыков.

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

Способы проведения практики: стационарная и (или) выездная.

Форма проведения практики: дискретно по видам практик.

5 Место, время и продолжительность проведения практики

Практика продолжительностью 2 и 2/3 недели (4 ЗЕ, 144 часа) организуется в лабораториях кафедр КиРС и ДВС АлтГТУ и конструкторских отделах ООО «Сибэнергомаш-БКЗ», ООО "ПроЭнергоМаш-Проект", ООО "БарнаулЭнергоМаш", ОАО «Барнаултрансмаш», ОАО «ПО Алтайский моторный завод», ООО «УК Алтайский завод прецизионных изделий». Время проведения практики – по окончании второго семестра.

6 Планируемые результаты обучения при прохождении 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.

ПК-2: способность применять методы графического представления объектов энергетического машиностроения, схем и систем.

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 (базовый)	Современное состояние и перспективы развития энергетики и энергомашиностроения	Самостоятельно находить и пользоваться литературой по темам 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 двигателей и элементов паровых котлов 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 применения передовых методов изготовления продукции.
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)	Основное оборудование и последовательность технологических операций по изготовлению узлов котла и ДВС в цехах заводов	Описывать принцип действия котельной установки и ДВС, автотракторной силовой установки и их элементов	Приемами работы в MS Office для решения профессиональных задач энергетического машиностроения
		Современное состояние и перспективы развития ДВС, назначение и применяемость ДВС в силовых установках; принципа действия ДВС, автотракторной силовой установки и ее элементов;	Анализировать современное состояние и перспективы развития ДВС, применения их в автотракторных силовых уста-	Современными информационными, компьютерными и сетевыми технологиями для решения поставленной задачи

		влияния вредных выбросов ДВС на окружающую среду и задач ее защиты. Современное состояние и перспективы развития энергетики РФ.	новках, влияние вредных выбросов ДВС на окружающую среду и задач ее защиты;	
ПК-2	Способность применять методы графического представления объектов энергетического машиностроения, схем и систем (начальный)	Функциональные возможности стандартных офисных и специализированных пакетов прикладных программ.	Грамотно пользоваться персональным компьютером и периферийными устройствами для построения чертежей.	Приемами работы в графических редакторах для решения профессиональных задач энергетического машиностроения.

7 Структура и содержание учебной практики

Общая трудоемкость учебной практики составляет 4 зачетных единицы, 144 часа (2 и 2/3 недели), в том числе:

- первые 1 и 1/3 недели (2 з.е.) на кафедре КиРС и ООО «Сибэнергомаш-БКЗ», ООО "ПроЭнергоМаш-Проект", ООО "БарнаулЭнергоМаш",
- 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 ООО «Сибэнергомаш-БКЗ», ООО "ПроЭнергоМаш-Проект", ООО "БарнаулЭнергоМаш" (72 часа)			
1	Подготовительный	Инструктаж по технике безопасности (4 часа) Лекция - Направление "Энергетическое машиностроение" профиль "Котлы, камеры сгорания и парогенераторы АЭС" и задачи практики (4 часа)	устный опрос
2	Экспериментальный	Лекция – Современное состояние мировой и отечественной энергетики. Перспективы развития. История развития энергомашиностроения (6 часов) Лекция – Тепловые двигатели и их классификация (4 часа)	устный опрос
3	Этап получения первичных профессиональных умений и навыков	Лекция – ООО «Сибэнергомаш-БКЗ». Характеристика предприятия, выпускаемой им продукции. (4 часа) Экскурсия по КО ООО «Сибэнергомаш-БКЗ» (8 часов) Лекция – Паровой котёл. Принцип действия. Место в схеме тепловой электростанции. (4 часа) Экскурсия – Цех № 3, 9, 10. Технология изготовления элементов котла. (10 часа)	устный опрос устный опрос
4	Подготовка и сдача отчета	Подготовка отчета о практике и его защита. (28 час.)	защита отчета
Вторые 1 и 1/3 недели (каф. ДВС и ОАО «Барнаултрансмаш», ОАО «ПО Алтайский моторный завод», ООО «УК Алтайский завод прецизионных изделий»). (72 часа)			

1	2	3	4
5	Подготовительный	Введение. Инструктаж по технике безопасности. Применение двигателей внутреннего сгорания в промышленности, сельском хозяйстве, на транспорте. (4 часа)	
		Двигатель внутреннего сгорания – тепловая машина. Элементарные понятия о рабочем процессе. Рабочий цикл двухтактного и четырехтактного двигателя. (4 часа)	устный опрос
6	Экспериментальный	Классификация и принятая система обозначения двигателей внутреннего сгорания. Устройство двигателей. Назначение, устройство и работа механизмов и систем двигателей. (4 часа)	устный опрос
		Топлива для двигателей. Бензиновые, газовые, дизельные ДВС. Особенности систем питания. (4 часа)	устный опрос
		Газотурбинные и другие перспективные двигатели. Принцип действия и рабочий процесс газотурбинных двигателей. Многотопливные и роторные двигатели. (4 часа)	устный опрос
7	Этап получения первичных профессиональных умений и навыков	Производство двигателей. Организационно-управленческая структура моторостроительного предприятия. (4 часа)	устный опрос
		Производство двигателей на ПО «Алтайский моторный завод». Экскурсия на ПО «Алтайский моторный завод» (механический, моторосборочный, экспериментальный цеха, испытательная станция). (6 часов)	
		Производство двигателей на АО «Барнаултрансмаш». Экскурсия АО «Барнаултрансмаш» (механический, моторосборочный, экспериментальный цеха, испытательная станция). (6 часов)	устный опрос
		Производство топливной аппаратуры дизелей. Экскурсия на АО «Алтайский завод прецизионных изделий», АО «Алтайский завод топливной аппаратуры». (6 часов)	устный опрос
		Знакомство с основными направлениями научно-исследовательской работы кафедры ДВС. (4 часа)	
8	Подготовка и сдача отчета	Подготовка и сдача отчета по практике (26 часов)	защита отчета

8 Перечень информационных технологий, используемых при проведении практики

Для успешного освоения практики используются ресурсы электронной информационно-образовательной среды, образовательные интернет-порталы, глобальная компьютерная сеть Интернет. В процессе изучения дисциплины происходит интерактивное взаимодействие обучающегося с преподавателем через личный кабинет студента.

Занятия на кафедрах и заводах проводятся в форме лекций-экскурсий с последующим обсуждением в форме собеседования по теме занятия или экскурсии, с использованием видеопрезентаций (компьютер, проектор).

9 Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов на 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 или в иных случаях до 31 августа текущего года.

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

- **титульный лист**, оформленный согласно приложению Б;
- **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 о втором этапе практики должен содержать следующие разделы и структурные элементы:

- **титульный лист** (приложение Б).
- **содержание**

- **введение**, где перечислить основные моторостроительные предприятия;
 - **способы преобразования тепловой энергии** в механическую и электрическую энергию;
 - **назначение**, применяемость двигателя. Указать модель, шасси (трактор, автомобиль и т.д.);
 - **техническая характеристика** двигателя (мощность, частота вращения коленчатого вала, 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.
- Объем 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.

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, предусмотренном уставом университета.

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

10.1 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике

10.1.1. 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	Зачет с оценкой	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		

Код контролируемой компетенции	Этап формирования компетенции	Способ оценивания	Оценочное средство
ПК-2: способность применять методы графического представления объектов энергетического машиностроения, схем и систем.	начальный		

10.1.2. 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 отвечает 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.	<25	<i>Неудовлетворительно</i>

10.1.3. 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

Модуль 1

Вопросы:

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

Модуль 2

Вопросы

1. Какие вы знаете моторостроительные предприятия в России? В Барнауле? (ОПК-1)
2. Крупнейшие мировые моторостроительные фирмы? (ОПК-1)
3. Какие типы тепловых машин вы знаете? (ОПК-1)
4. Каков коэффициент полезного преобразования энергии в различных тепловых машинах? (ОПК-1)
5. Перечислите такты рабочего цикла двухтактного, четырехтактного двигателя. (ОПК-1)
6. Какие такты можно назвать основными, а какие – вспомогательными? (ОПК-1)
7. Приведите примеры применения двухтактных и четырехтактных двигателей. (ОПК-1)
8. Приведите классификацию двигателей внутреннего сгорания (по назначению, по конструкции, по виду применяемого топлива и т.д.)? (ОПК-1)
9. Поясните принятую систему условного обозначения двигателей? Приведите примеры. (ОПК-1)
10. Место ДВС как источника энергии? (ОК-7)
11. Перспективы мирового баланса энергии среди энергетических устройств? (ОК-7)
12. Перспективы применения ДВС на транспорте, сельском хозяйстве, на флоте и т.д. (ОК-7)
13. Какие основные механизмы существуют в двигателях? (ОПК-1)
14. Какие основные системы существуют в двигателях? (ОПК-1)
15. Приведите известные вам силовые схемы корпусных деталей двигателей. (ОПК-1)
16. Какие топлива применяются для питания двигателей? (ОПК-1)
17. Что вы понимаете под низшей теплотворной способностью топлива? Октановым числом? Цетановым числом? (ОПК-1)
18. Двигатели внешнего и внутреннего смесеобразования? Привести примеры. (ОПК-1)
19. Как устроены системы питания бензиновых, газовых, дизельных ДВС? (ОПК-1)
20. Сравните преимущества и недостатки бензиновых, газовых, дизельных ДВС. (ОПК-1)
21. Принцип работы газотурбинных двигателей? (ОПК-1)
22. Применяемость газотурбинных двигателей? (ОПК-1)
23. Как устроен роторный двигатель? Приведите его преимущества и недостатки. (ОПК-1)
24. Как устроен двигатель со свободными поршнями? (ОПК-1)
25. Как устроен дизель-молот? (ОПК-1)

- 26 Приведите структурную схему управления участком? Цехом? Заводом? (ПК-2)
- 27 Роль и структура конструкторского отдела? Технологического отдела? (ПК-2)
- 28 Какие основные этапы производственного процесса выпуска двигателей вы знаете? (ОПК-1)
- 29 Какого назначения производит двигатели ПО «Алтайский моторный завод»? (ОК-7)
- 30 Какие заводы получают двигатели ПО «Алтайский моторный завод» в качестве комплектующих изделий? (ОК-7)
- 31 Приведите примеры производства и сборки изделий, увиденных вами на экскурсии? (ОК-7)
- 32 Перспективы развития ПО «Алтайский моторный завод»? (ОК-7)
- 33 Какого назначения производит двигатели АО «Барнаултрансмаш»? (ОК-7)
- 34 Какие заводы получают двигатели АО «Барнаултрансмаш» в качестве комплектующих изделий? (ОК-7)
- 35 Приведите примеры производства и сборки изделий, увиденных вами на экскурсии? (ОК-7)
- 36 Перспективы развития АО «Барнаултрансмаш»? (ОК-7)
- 37 Как устроена дизельная топливная система? (ОК-7)
- 38 Какая номенклатура изделий по топливной системе производится на АО «АЗПИ»? (ОК-7)
- 39 Какие дизели комплектуются топливной аппаратурой производства АО «АЗПИ»? (ОК-7)
- 40 Что вам известно об истории научных исследований кафедры ДВС? (ОК-7)
- 41 Какие основные направления исследования двигателей развиваются на кафедре? Кто руководит данными направлениями? (ОК-7)
- 42 Приведите примеры наиболее актуальных на ваш взгляд научных исследований на кафедре? (ОК-7)
- 43 Какие экспериментальные установки используются в лаборатории кафедры для научных исследований? (ОК-7)
- 44 С какими производственными предприятиями и научными организациями кафедры наиболее тесно связана по научной работе? (ОК-7)

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.

11 Учебно-методическое и информационное обеспечение 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://elibr.altstu.ru/elibr/eum/dvs/svistula-up.pdf>].

Дополнительная литература

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

5 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://elibr.altstu.ru/elibr/eum/dvs/andreev-dizel.pdf>].

6 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.elibr.altstu.ru/eum/em/energeticheskie-mashiny-i-teploobmennye-apparaty>

7 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://elibr.altstu.ru/elibr/eum/dvs/svistula-dvs.pdf>].

8 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://elibr.altstu.ru/elibr/eum/dvs/svistula-dizel.pdf>].

9 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 практики

Для проведения практики студентам предоставляется возможность ознакомиться с действующим оборудованием на территории цехов, лабораторий, конструкторского отдела ООО «СибэнергоМаш-БКЗ», ООО "ПроЭнергоМаш-Проект", ООО "БарнаулЭнергоМаш", 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

Форма бланка индивидуального задания

ФГБОУ ВО «Алтайский государственный технический университет
им. И. И. Ползунова»

Кафедра _____

Индивидуальное задание

на _____

(вид, тип и содержательная характеристика практики по УП)

студенту _____ курса _____ группы _____
(Ф.И.О.)

Профильная организация _____
(наименование)

Сроки практики _____
(по приказу АлтГТУ)

Тема _____

Рабочий график (план) проведения практики:

№ п/п	Содержание раздела (этапа) практики	Сроки выполнения	Планируемые результаты практики

Руководитель практики от вуза _____
(подпись) (Ф.И.О., должность)

Руководитель практики
от профильной организации _____
(подпись) (Ф.И.О., должность)

Задание принял к исполнению _____
(подпись) (Ф.И.О.)

ПРИЛОЖЕНИЕ Б
Форма титульного листа отчета

Министерство науки и высшего образования 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__