

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
«Алтайский государственный технический университет им. И.И. Ползунова»

## Рабочая программа практики

Вид	Производственная практика
Тип	Проектная практика

Код и наименование направления подготовки (специальности): **13.04.03**  
**Энергетическое машиностроение**

Направленность (профиль, специализация): **Котельные установки и тепловые двигатели**

Форма обучения: **очная**

Статус	Должность	И.О. Фамилия
Разработал	доцент	М.Э. Брякотин
Согласовал	Зав. кафедрой «ДВС»	А.Е. Свистула
	Декан ФЭАТ	А.С. Баранов
	руководитель ОПОП ВО	Е.Б. Жуков

г. Барнаул

## 1. ВИД, ТИП, СПОСОБ и ФОРМА ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ

**Вид:** Производственная

**Тип:** Проектная практика

**Способ:** стационарная и (или) выездная

**Форма проведения:** путем чередования с реализацией иных компонентов образовательной программы в соответствии с календарным учебным графиком и учебным планом

**Форма реализации:** практическая подготовка

## 2. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПРИ ПРОХОЖДЕНИИ ПРАКТИКИ

Компетенция	Содержание компетенции	Индикатор	Содержание индикатора
ПК-1	Способен использовать знания теоретических основ рабочих процессов в энергетических машинах, аппаратах и установках, методов расчетного анализа объектов профессиональной деятельности	ПК-1.1	Оформляет эскизные, технические и рабочие проекты объектов энергетического машиностроения с использованием средств автоматизации проектирования, передового опыта разработки конкурентоспособных изделий энергетического машиностроения
		ПК-1.2	Составляет описания принципов действия и устройства проектируемых изделий и объектов энергетического машиностроения
		ПК-1.3	Способен обеспечивать технологичность объектов энергетического машиностроения
		ПК-1.4	Проводит расчеты по проектам объектов энергетического машиностроения
ПК-2	Способен проводить анализ объектов профессиональной деятельности	ПК-2.1	Выполняет технико-экономический анализ эффективности проектируемых изделий и конструкций объектов энергетического машиностроения
		ПК-2.2	Анализирует существующие решения при создании продукции энергомашиностроения с учетом требований к уровню качества и безопасности
		ПК-2.3	Способен обосновывать принятые проектные и технические решения для объектов энергетического машиностроения

## 3. ОБЪЕМ ПРАКТИКИ

**Общий объем практики** – 24 з.е. (16 недель)

**Форма промежуточной аттестации** – Зачет с оценкой.

## 4. СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

**Семестр:** 4

**Форма промежуточной аттестации:** Зачет с оценкой

Разделы (этапы) практики	Содержание этапа практики
1.Инструктаж по технике безопасности(2ч.)	
2.Подготовительный(102ч.)[1,2,3,4	Информация о программе проектной практики.

,5,6,7,8]	Распределение по предприятиям. Оформление на практику. Знакомство с руководителем практики от предприятия. Выдача заданий на практику, согласованных с руководителем практики от предприятия (темы ВКР и специального задания).
3.Обработка и анализ полученной информации (экспериментальный этап)(324ч.)[1,2,3,4,5,6,7,8]	Знакомство и изучение организационной структуры конструкторского и технологического отдела предприятия. Приступить к выполнению теплового расчета в соответствии с заданием на практику. Знакомство и изучение экспериментальных служб и ОПП предприятия. Продолжение теплового расчета. Знакомство и изучение продукции предприятия. Завершение теплового расчета. Изучение конструкции и конструктивных особенностей объектов энергетического машиностроения, выпускаемых предприятием. Расчет и построение характеристик и диаграмм по результатам теплового расчета объекта энергетического машиностроения. Расчет теплового баланса, Снятие и расчет характеристик с построением графиков.
4.Этап получения профессиональных умений и навыков, опыта профессиональной деятельности(270ч.)[1,2,3,4,5,6,7,8]	Изучение способов проектирования и создания энергетических машин. Знакомство с основными направлениями научно-исследовательской работы кафедр ДВС и КиРС. Знакомство и изучение технологических служб предприятия. Сбор материала для конструктивного расчета основных элементов энергетических машин, установок и оборудования. Знакомство с основным оборудованием и последовательностью технологических операций по изготовлению энергетических машин, установок и оборудования. Сбор материала для расчета и описания систем, обслуживающих энергетические машины, установки и оборудование. Изучение современного состояния и перспектив развития энергетики и энергетического машиностроения. Сбор материала по специальному заданию. Изучение влияния работы энергетических машин, установок и оборудования на окружающую среду. Сбор материала по специальному заданию.
5.Оформление и защита отчета по практике(166ч.)	

**5. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ПРАКТИКИ, ВКЛЮЧАЯ ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ**

Для успешного освоения дисциплины 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.

№пп	Используемое программное обеспечение
1	LibreOffice
2	Windows
3	Антивирус Kaspersky

№пп	Используемые профессиональные базы данных и информационные справочные системы
1	Бесплатная электронная библиотека онлайн "Единое окно к образовательным ресурсам" для студентов и преподавателей; каталог ссылок на образовательные интернет-ресурсы ( <a href="http://Window.edu.ru">http://Window.edu.ru</a> )
2	Национальная электронная библиотека (НЭБ) — свободный доступ читателей к фондам российских библиотек. Содержит коллекции оцифрованных документов (как открытого доступа, так и ограниченных авторским правом), а также каталог изданий, хранящихся в библиотеках России. ( <a href="http://нэб.рф/">http://нэб.рф/</a> )

## 6. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ И РЕСУРСОВ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ

### а) основная литература

1. Свистула, А. Е. Быстроходные дизели отечественного производства: анализ конструкций, технические показатели: учебное пособие [Электронный ресурс] / А. Е. Свистула, Ю. В. Андреев; Алт. гос. техн. ун-т им. И. И. Ползунова. – Барнаул : Изд-во АлтГТУ, 2015. – 136 с. Режим доступа: <http://elib.altstu.ru/eum/download/dvs/svistula-dizel.pdf>

2. Фурсов, И. Д. Конструирование и тепловой расчет паровых котлов: учебное пособие [Электронный ресурс] / И. Д. Фурсов; Алт. гос. техн. ун-т им. И. И. Ползунова. – 4-е изд. перераб. и доп. – Барнаул : Изд-во АлтГТУ, 2016. – 297 с. Режим доступа: <http://elib.altstu.ru/eum/download/kirs/Fursov-kon.pdf>

### б) дополнительная литература

3. Свистула, А. Е. Двигатели внутреннего сгорания : учебное пособие [Электронный ресурс] / А. Е. Свистула, В.А. Синицын. - 4 изд., перераб. и доп. - Барнаул : Алт. гос. техн. ун-т им. И. И. Ползунова, 2018. - 93 с. Режим доступа: <http://elib.altstu.ru/eum/download/dvs/Sinicin-DVS-up.pdf>

4. Свистула А. Е. Конвертирование ДВС на газовое топливо : учебное пособие [Электронный ресурс] / А. Е. Свистула, С. В. Яковлев; Алт. гос. техн. ун-т им. И. И. Ползунова. – Барнаул : Изд-во АлтГТУ, 2016. – 107 с. Режим доступа: [http://elib.altstu.ru/eum/download/dvs/svistula\\_kvsvgt.pdf](http://elib.altstu.ru/eum/download/dvs/svistula_kvsvgt.pdf)

5. 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. Режим доступа: [http://elib.altstu.ru/eum/download/dvs/Pyzhankin\\_EUTS.pdf](http://elib.altstu.ru/eum/download/dvs/Pyzhankin_EUTS.pdf)

6. Жуков, Е.Б. Водогрейные котлы: Учебное пособие [Электронный ресурс] / Жуков Е.Б., Меняев К. В. Алт. гос. техн. ун-т им. И.И. Ползунова.- Барнаул : Изд-во АлтГТУ, 2019.- 150 с. Режим доступа: [http://elib.altstu.ru/eum/download/kirs/Zhukov\\_VodogrKotl\\_up.pdf](http://elib.altstu.ru/eum/download/kirs/Zhukov_VodogrKotl_up.pdf)

7. Меняев, К. В. Тепловые электрические станции: учебное пособие [Электронный ресурс] / К.В. Меняев, А.В. Дмох // Алт. гос. техн. ун-т им. И.И. Ползунова – 2-е изд. перераб. и доп. – Барнаул : Изд-во АлтГТУ, 2019. – 300 с. Режим доступа: [http://elibr.altstu.ru/eum/download/kirs/Menyaev\\_TES\\_up.pdf](http://elibr.altstu.ru/eum/download/kirs/Menyaev_TES_up.pdf)

#### в) ресурсы сети «Интернет»

8. Профессиональные справочные системы «Техэксперт». Режим доступа: <https://cntd.ru/about>

## **7. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ**

**Учебные аудитории для проведения учебных занятий, помещения для самостоятельной работы.**

При организации практики АлтГТУ или профильные организации предоставляют оборудование и технические средства обучения в объеме, позволяющем выполнять определенные виды работ, указанные в задании на практику.

Практика для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов проводится с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

## **8. ФОРМЫ ОТЧЕТНОСТИ ПО ПРАКТИКЕ**

Оценка по практике выставляется на основе защиты студентами отчетов по практике. При защите используется фонд оценочных материалов, содержащийся в программе практики. К промежуточной аттестации допускаются студенты, полностью выполнившие программу практики и представившие отчет.

Сдача отчета по практике осуществляется на последней неделе практики.

Формой промежуточной аттестации по практике является зачет с оценкой.

Отчет о практике должен содержать следующие разделы и структурные элементы:

- титульный лист;
- индивидуальное задание;
- введение, где кратко излагается цель практики и современное состояние энергетики и энергетического машиностроения;
- характеристика предприятия энергетического машиностроения, его история, номенклатура продукции;
- основная часть оформляется в соответствии с темой проектной практики и согласовывается с руководителем практики (научным руководителем);
- 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 – 30 – 40 страниц.