

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): **13.03.03**  
**Энергетическое машиностроение**

Направленность (профиль, специализация): **Двигатели внутреннего сгорания**  
Форма обучения: **очная**

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

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
УК-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.4	Рассматривает возможные варианты решения поставленной задачи, критически оценивая их достоинства и недостатки
УК-8	Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	УК-8.1	Идентифицирует угрозы (опасности) природного и техногенного происхождения для жизнедеятельности человека
УК-9	Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	УК-9.1	Демонстрирует знание базовых принципов функционирования экономики и механизмов основных видов государственной социально-экономической политики
УК-10	Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению	УК-10.1	Способен анализировать факты коррупционного поведения и формировать гражданскую позицию
ПК-1	Способен к конструкторской деятельности в сфере энергетического машиностроения	ПК-1.1	Разрабатывает техническую документацию в соответствии с требованиями ЕСКД, в том числе использованием систем автоматизированного проектирования
		ПК-1.2	Описывает закономерности процессов, происходящих в объектах профессиональной деятельности
		ПК-1.3	Выполняет расчеты элементов объектов профессиональной деятельности
ПК-2	Способен принимать и обосновывать конкретные технические решения при создании объектов энергетического машиностроения	ПК-2.1	Анализирует влияние условий работы объекта профессиональной деятельности на принимаемые конструктивные решения
		ПК-2.2	Проводит комплекс расчетов для объекта профессиональной деятельности
		ПК-2.3	Способен принимать и обосновывать технические решения при создании объекта профессиональной деятельности

## 3. ОБЪЕМ ПРАКТИКИ

**Общий объем практики** – 6 з.е. (4 недели)

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

## 4. СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

Семестр: 6

Форма промежуточной аттестации: Зачет с оценкой

Разделы (этапы) практики	Содержание этапа практики
1. Инструктаж по технике безопасности(2ч.)	При прохождении практики поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, сохранять природную среду. Принимать предупредительные меры при угрозе возникновения чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов.
2. Сбор необходимой документации по теме индивидуального задания. {с элементами электронного обучения и дистанционных образовательных технологий} (34ч.)[1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12,13]	Осуществить поиск и собрать необходимую информацию (ГОСТы ЕСКД, двигатель по заданию), используя электронные ресурсы АлтГТУ и сети Интернет. Используя стандарты ЕСКД изучить и подготовить краткое описание стадий разработки конструкторской документации изделий энергомашиностроения. Использовать системный подход, критический анализ и синтез информации
3. Анализ конструкторской документации по выпускаемому на предприятии двигателю, подготовка текстовой части, описывающей конструкцию двигателя. {тренинг} (72ч.)[1,2,6,11,12,13]	Изучить и подготовить описание конструкции двигателя: технико-экономические показатели; конструкция поршневой группы, кривошипно-шатунного механизма, механизма газораспределения; корпусные детали (картер, блок-картер, головка блока); системы двигателя (система смазки, система охлаждения, система питания топливом, система питания воздухом, система зажигания, система запуска
4. Практическая работа по выполнению эскизных чертежей основных деталей двигателя. {тренинг} (98ч.)[1,2,5,7,8,9,10,11,12,13]	Разработать эскизные чертежи основных деталей двигателя с учетом требований ЕСКД (эскизный проект, правила выполнения эскизных конструкторских документов, основные требования к чертежам): поршень, поршневой палец, шатун, нижняя крышка шатуна. Принимать обоснованные экономические решения.
5. Оформление и защита отчета по практике(10ч.)	

## 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
3	Mathcad 15
2	LibreOffice
5	Windows
1	AutoCAD
6	Антивирус Kaspersky
4	SOLIDWORKS 2015
7	Компас-3d

№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. Конкс, Густав Альберт. Современные подходы к конструированию поршневых двигателей : [учеб. пособие для вузов по специальности 140501,65—"Двигатели внутр. сгорания" по направлению 140500,62, 140500,68—"Энергомашиностроение"] / Г. А. Конкс, В. А. Лашко. - М. : Моркнига, 2009. - 383, [4] с. : ил, (15 экз.).

2. Конструирование двигателей внутреннего сгорания : [учеб. для вузов по специальности "Двигатели внутр. сгорания" направления подгот. "Энергомашиностроение"] / Н. Д. Чайнов [и др.] ; под ред. Н. Д. Чайнова. - М. : Машиностроение, 2008. - 494, [1] с. : ил., (13 экз.).

3. Свистула, Андрей Евгеньевич. Двигатели внутреннего сгорания [Электронный ресурс] : учебное пособие [для студентов направления бакалавриата 13.03.03 и магистратуры 13.04.03 «Энергетическое машиностроение» всех форм обучения, аспирантам направления 13.06.01 «Электро-и теплотехника» (профиль 05.04.02 – тепловые двигатели)] / А. Е. Свистула, В. А. Сеницын ; Алт. гос. техн. ун-т им. И. И. Ползунова. - Изд. 4-е, перераб. и доп. - Электрон. текстовые дан. (pdf-файл : 2.60 МБ). - Барнаул : Изд-во АлтГТУ, 2018. - 93 с. : ил. ; 81 с. : ил. - Режим доступа: <http://elib.altstu.ru/eum/download/dvs/Sinicin-DVS-up.pdf>. - Б. ц.

### б) дополнительная литература

4. Автомобильные двигатели: Рабочие циклы. Показатели и характеристики. Методы повышения эффективности энергопреобразования/ В.Р.Бурячко, А.В.Гук. – СПб.: НПИКЦ, 2005. – 292 с. (322 экз.).

5. Алямовский, А.А. SolidWorks Simulation. Инженерный анализ для профессионалов: задачи, методы, рекомендации [Электронный ресурс] / А.А. Алямовский. — Электрон. дан. — Москва : ДМК Пресс, 2015. — 562 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/69953>. — Загл. с экрана.

6. Андреев, Юрий Васильевич. Быстроходные дизели производства зарубежных стран : Анализ конструкций, технические показатели : учеб. пособие / Ю. В. Андреев, А. Е. Свистула ; Алт. гос. техн. ун-т им. И. И. Ползунова. - Барнаул : Изд-во АлтГТУ, 2003. - 161 с. (22 экз.)

7. Колчин, Альберт Иванович. Расчет автомобильных и тракторных двигателей : учеб. пособие по специальности "Автомобиле- и тракторостроение" направления "Трансп. машины и трансп.-технол. комплексы" и специальности "Автомобили и автомобил. хоз-во", "Эксплуатация и обслуживание трансп. и технолог. машин и оборудования (по отраслям) направления "Эксплуатация назем. транспорта" / А. И. Колчин, В. П. Демидов. - 3-е изд., перераб. и доп. - Москва : Высшая школа, 2002. - 496 с. : ил. - Библиогр.: с. 492 (17 назв.). - 126 экз. - ISBN 5-06-003828-9 : 94.50 р., 86.00 р., 150.00 р.

### в) ресурсы сети «Интернет»

8. <https://ascon.ru/>

9. <https://www.autodesk.ru/>

10. <https://www.solidworks.com/ru>

11. <https://www.ymzmotor.ru/>

12. <https://kamaz.ru/>

13. <http://barnaultransmash.ru/>

## 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. Отчет по практике должен содержать титульный лист, индивидуальное задание, содержание, введение, основная часть работы, заключение, список использованных источников информации. Введение должно содержать краткую информацию о предприятии, на котором проходит практика студента, описание выпускаемой продукции, перспективы развития предприятия. Основная часть отчета составляет примерно 90% его объема. В этом разделе приводится описание организации разработки конструкторской документации на двигатель, конструкция двигателя, его основных систем и агрегатов, условия установки двигателя на объекте, технологические процессы изготовления, сборки, контроля и испытания двигателя. Разрабатываются эскизные чертежи основных деталей двигателя, с учетом требований ЕСКД

"Эскизный проект, правила выполнения эскизных конструкторских документов, основные требования к чертежам" (поршень, поршневой палец, шатун, нижняя крышка шатуна). В заключении кратко излагаются результаты выполненной работы, отмечаются перспективные направления совершенствования конструкции двигателя. При защите используется фонд оценочных материалов, содержащийся в программе практики. К промежуточной аттестации допускаются студенты, полностью выполнившие программу практики и представившие отчёт. Сдача отчета по практике осуществляется на последней неделе практики. Формой промежуточной аттестации по практике является зачёт с оценкой.