

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

УТВЕРЖДАЮ

Начальник УМУ АлтГТУ  
  
 Н. П. Щербаков

" 06 " июля 2018 г.

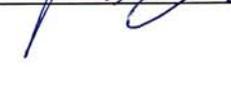
### ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

Вид	Производственная
Тип	Преддипломная
Содержательная характеристика (наименование)	Преддипломная

Код и наименование направления подготовки (специальность): 13.03.03 - Энергетическое машиностроение

Направленность (профиль, специализация): Двигатели внутреннего сгорания

Форма обучения: очная

Статус	Должность	И.О. Фамилия	Подпись
Разработал	Доцент	Брякотин М.Э.	
Рассмотрена и одобрена на заседании кафедры ДВС; 03.07.2018, протокол № 10	Зав. кафедрой	Свистула А.Е.	
Согласовал	Декан (директор)	Свистула А.Е.	
	Руководитель ОПОП ВО	Жуков Е.Б.	
	Начальник ОПиТ	Нохрина М.Н.	

г. Барнаул

## СОДЕРЖАНИЕ

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

## 1 Цели практики

Одним из элементов учебного процесса подготовки бакалавров в области энергетического машиностроения является преддипломная практика, которая способствует закреплению и углублению теоретических знаний, полученных при обучении, умению ставить задачи, анализировать полученные результаты и делать выводы, приобретению и развитию навыков самостоятельной конструкторской работы. Преддипломная практика проводится для выполнения выпускной квалификационной работы и является обязательной.

Целью преддипломной практики является подготовка к самостоятельной инженерной деятельности по направлению подготовки, формирование конструкторской и исследовательской подготовки.

## 2 Задачи практики

Основной задачей практики является приобретение опыта в исследовании актуальной научной проблемы, а также подбор необходимых материалов для выполнения выпускной квалификационной работы.

Во время производственной практики студент должен

### **изучить:**

-патентные и литературные источники по разрабатываемой теме с целью их использования при выполнении выпускной квалификационной работы;

-физические и математические модели процессов и явлений, относящихся к исследуемому объекту;

-информационные технологии в научных исследованиях, программные продукты, относящиеся к профессиональной сфере;

-требования к оформлению научно-технической документации;

### **выполнить:**

-анализ, систематизацию и обобщение научно-технической информации по теме исследований;

-теоретический расчет в рамках поставленных задач, включая математический эксперимент;

-анализ достоверности полученных результатов;

-сравнение результатов расчета объекта разработки с отечественными и зарубежными аналогами;

-анализ значимости проведенных расчетов, а также технико-экономическую эффективность разработки.

## 3 Место практики в структуре образовательной программы

Данная практика базируется на освоении студентами дисциплин общеобразовательного, специального цикла, а также дисциплин по выбору согласно учебного плана. Приступая к прохождению практики, студенты должны не только знать, но уметь и владеть полученными знаниями для выполнения выпускной квалификационной работы, а именно:

### **знать:**

- научно-технический уровень отрасли энергетическое машиностроение за последние 5-6 лет и перспективы его развития;

- организационную структуру завода, проектно-конструкторской или научно-исследовательской организации, вуза, кафедры в зависимости от того, где организована практика;

- структуру конструкторского отдела (бюро) или НИИ, назначение основных служб в них, взаимосвязь между ними и другими цехами и отделами;

- основные виды и конструкции продукции выпускаемой предприятием, их технико-экономические показатели в сравнении с показателями лучших отечественных и зарубежных образцов и аналогов;

- технические средства, применяемые при конструировании, методы их использования; принципы автоматизированного проектирования и технические средства их реализации;

- заводские методики расчетов и конструирования выпускаемой продукции, вопросы взаимозаменяемости, стандартизации и унификации;

  - директивную и нормативную документацию, используемую при разработках;

  - техническую документацию конструкторского бюро (отдела), ее содержание и порядок выполнения;

  - методы организации и проведения научно-исследовательских работ, основные тенденции в развитии науки в энергетическом машиностроении;

  - методы технико-экономического обоснования разработки, критерии и методики оценки разработки по различным признакам (техническим, социальным, экономическим и др.) нормы, нормативы, тарифы, цены на материальные, топливно-энергетические ресурсы, оборудование, процессы и другие исходные данные для технико-экономических расчетов;

**уметь:**

- применять теоретические знания, заводские методики, передовой отечественных и зарубежный опыт для конструирования и производства тепловых двигателей и их элементов;

- составлять технические задания, обосновывать принятые решения, выполнять расчеты элементов, схем и систем тепловых двигателей и оформлять их в соответствии с требованиями ЕСКД;

  - правильно выбирать материалы для изготовления тепловых двигателей;

  - использовать автоматизированные системы проектирования и современную вычислительную технику, составлять алгоритмы расчетов разрабатываемых устройств;

  - планировать и выполнять исследования, как в производственных, так и в лабораторных условиях; анализировать экспериментальные данные, формулировать выводы и оформлять результаты исследований;

  - владеть рациональными приемами поиска и использования научно-технической информации; пользоваться технической и справочной литературой, вести патентный поиск, составлять заявки на изобретения;

  - рассчитывать экономическую эффективность внедряемых проектных решений и результатов научно-исследовательских работ;

**получить навыки:**

- выполнения инженерных расчетов, конструирования двигателей и их элементов; составления и оформления проектно-конструкторской документации;

- использования стандартов, нормалей, технической и справочной литературы при оформлении конструкторской документации; выполнения обзоров литературы по теме дипломного проекта;

- использования ЭВМ и других современных технических средств при выполнении проектно-конструкторских и научно-исследовательских работ;

- выполнения научно-исследовательских работ, обобщения их результатов и оформления;

  - технико-экономического анализа инженерных решений.

#### **4 Тип, способ и форма проведения практики**

Вид практики – производственная, тип – преддипломная. Способ проведения практики: стационарная или выездная. Форма проведения практики дискретная.

## 5 Место, время и продолжительность проведения практики

Практики организуются в лабораториях кафедры ДВС, на моторостроительных предприятиях: ОАО “Барнаултрансмаш”, ОАО “АМЗ”, ООО “УК «Алтайский завод прецизионных изделий»”, а также при необходимости на других.

Время проведения практики – в 8 семестре согласно графика учебного процесса. Её продолжительность в соответствии с рабочим учебным планом составляет 2 недели, а общая трудоёмкость дисциплины – 3 зачётных единиц.

Перед началом практики проводится организационное собрание, на котором проводится инструктаж по технике безопасности, дается вся необходимая информация по проведению преддипломной практики.

Для прохождения практики для всех студентов назначаются руководитель (как правило, руководитель выпускной квалификационной работы). Индивидуальная программа деятельности студента должна быть согласована с руководителем подготовкой студента в университете и на предприятии, а также обусловлена целями и задачами практики.

В подразделениях, где проходит практика, студентам выделяются рабочие места для выполнения индивидуальных заданий по программе практики.

По окончании практики студенты оформляют всю необходимую документацию в соответствии с требованиями программы практики.

## 6 Планируемые результаты обучения и прохождения практики

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-1: способность к конструкторской деятельности;

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

ПК-3: способность принимать и обосновывать конкретные технические решения при создании объектов энергетического машиностроения;

ПК-4: Способность представлять техническую документацию в соответствии с требованиями единой системы конструкторской документации;

ПК-5: способность участвовать в расчетных и экспериментальных исследованиях, проводить обработку и анализ результатов;

ПК-6: готовность участвовать в испытаниях объектов профессиональной деятельности по заданной программе.

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 самообразованию	Компетенции	Подбирать и анализировать компетенции	Самоорганизацией и развитием 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,	Источники поиска информации в библиотеках и электронных ресурсах	Осуществлять поиск и анализировать информацию	Результатами полученной информации для использования в своей деятельности

	компьютерных и сетевых технологий			
ПК-1	Способность к конструкторской деятельности	Цели и задачи конструкторской деятельности	Поставить конкретную цель и задачу	Методами решения поставленной цели и задачи
ПК-2	Способность применять методы графического представления объектов энергетического машиностроения, схем и систем	Методы графического представления объектов энергетического машиностроения, схем и систем	Пользоваться данными методами	Владеть рациональным использованием данных методов
ПК-3	Способность принимать и обосновывать конкретные технические решения при создании объектов энергетического машиностроения	Различные решения создания объектов энергетического машиностроения	Проводить анализ решений	Выбором наиболее рациональных решений
ПК-4	Способность представлять техническую документацию в соответствии с требованиями единой системы конструкторской документации	Основные положения ЕСКД	Применять ЕСКД	Полученными знаниями при выполнении работ
ПК-5	Способность участвовать в расчетных и экспериментальных исследованиях, проводить обработку и анализ результатов	Методы и программы расчетных и экспериментальных исследований	Применять расчетные программы, контрольно-измерительные приборы и оборудование	Проводить обработку и анализ полученных данных
ПК-6	Готовность участвовать в испытаниях объектов профессиональной деятельности по заданной программе	Задачи личного участия	Принять участие	Владеть информацией личного участия в общей программе

## 7 Структура и содержание практики

Преддипломная практика осуществляется в форме сбора материала для выпускной квалификационной работы (в основном специальной части), выполняемого в рамках утвержденной темы по направлению обучения и темы.

Содержание практики определяется руководителем программы подготовки бакалавров на основе ФГОС ВО и отражается в индивидуальном задании на преддипломную практику (приложение А).

Работа в период практики организуется в соответствии с логикой работы над выпускной квалификационной работой: выбор темы, определение проблемы, объекта и предмета исследования, формулирование цели и задачи исследования, теоретический анализ литературы и исследований по проблеме, подбор необходимых литературных источников и материалов по теме, определение комплекса методов исследования, проведение эксперимента, анализ экспериментальных данных, оформление отчета по практике.

Студенты работают с первоисточниками, монографиями, авторефератами диссертаций и диссертационными исследованиями, консультируются с научным руководителем и преподавателями.

За время преддипломной практики студент должен сформировать в окончательном виде выпускную квалификационную работу по утвержденной ректором АлтГТУ теме.

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Виды учебной работы на практике и их трудоемкость в часах	Формы текущего контроля
1	Подготовительный	Вводная лекция. Программа практики. Инструктаж по технике безопасности. (6 час.)	устный опрос
2	Этап получения профессиональных умений и навыков, опыта профессиональной деятельности	Выполнение разделов выпускной квалификационной работы. Оформление пояснительной записки, графической части ВКР. (64 час.)	выполнение практического задания
3	Подготовка и сдача отчета	Выполнение разделов выпускной квалификационной работы. Оформление графической части ВКР. (38 час.)	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.

Проводятся собеседования по научно-исследовательским вопросам этапов работы с участием научного руководителя.

## **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. В период прохождения практики на предприятии студенты должны изучить следующие вопросы: – структуры предприятия, номенклатуру и технико-экономические показатели выпускаемой продукции, структуру конструкторского подразделения, методики проектирования и расчетов применяемые на предприятии.

## **10 Формы промежуточной аттестации по итогам практики**

По итогам практики студенты составляют отчет, который защищается после окончания практики.

Отчет о практике должен содержать:

- титульный лист, оформленный согласно приложению Б;
- задание и календарный план практики, подписанные руководителями практики;
- введение;
- анализ выполненной работы;
- заключение;
- источники информации;
- приложения (при наличии).

Введение должно содержать общие сведения о практике и краткую характеристику базы практики.

Раздел «Анализ выполненной работы» является основной частью отчета и составляет примерно 90% его объема. В разделе дается описание и анализ выполненной работы с количественными и качественными характеристиками его элементов. Приводятся необходимые иллюстрации.

В разделе «Заключение» магистрант должен:

- кратко изложить состояние и перспективы развития изученных на практике систем (объектов, процессов);
- отметить недостатки действующей системы и конкретные пути ее улучшения или замены.

Объем отчета должен составлять 15-25 страниц печатного текста. При оформлении отчета необходимо соблюдать требования ГОСТ 2.105, ГОСТ 2.106, ГОСТ 3.1127, ГОСТ 3.1123, ГОСТ 3.1407, ГОСТ 8.417, ГОСТ 7.1 и СТО АлтГТУ 12540.

Аттестация по итогам практики проводится на основании защиты оформленного отчета и характеристики-отзыва руководителя.

По итогам положительной аттестации магистранту выставляется зачет с оценкой.

Оценка по практике проставляется в соответствии с “Положением о модульно-рейтинговой системе квалиметрии учебной деятельности студентов”, приравнивается к оценкам по теоретическому обучению и учитывается при подведении итогов общей успеваемости студентов. Критерии оценивания приведены в приложении В.

Студенты, не выполнившие программу учебной практики по уважительной причине, могут пройти практику вторично, в свободное от учебы время.

Студенты, не выполнившие программу практики по неуважительной причине или получившие отрицательную оценку, могут быть отчислены из университета как имеющие академическую задолженность в порядке, предусмотренным уставом университета.

## 10.1 Фонд оценочных средств

### 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, ОПК-1, ПК-1 – ПК-6	итоговый	письменный отчет защита отчета (зачет с оценкой)	Комплект контролирующих материалов для защиты отчета

ОК-7: Способность к самоорганизации и саморазвитию.

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-1: Способность к конструкторской деятельности.

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

ПК-3: Способность принимать и обосновывать конкретные технические решения при создании объектов энергетического машиностроения.

ПК-4: Способность представлять техническую документацию в соответствии с требованиями единой системы конструкторской документации.

ПК-5: Способность участвовать в расчетных и экспериментальных исследованиях, проводить обработку и анализ результатов.

ПК-6: Готовность участвовать в испытаниях объектов профессиональной деятельности по заданной программе.

### **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 преддипломной практики с декомпозицией: знать, уметь, владеть.

При оценивании сформированности компетенций по 1 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 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и(или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.**

Определены локальными нормативными актами СТО АлтГТУ 12100 Фонд оценочных средств образовательной программы. Общие сведения, СТО АлтГТУ 12330 Практика. Общие требования к организации, проведению и программе практики, СТО АлтГТУ 12560 Текущий контроль успеваемости и промежуточной аттестации студентов и СМК ОПД-01-19 Положение о модульно-рейтинговой системе квалиметрии учебной

деятельности студентов, а также соответствующими разделами настоящей программы практики.

#### **10.1.4 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**

##### Вопросы

1. Назовите тему выпускной квалификационной работы ВКР и специальной части (СЧ) (ОК-7)
2. Цели и задачи ВКР и СЧ (ОПК-1)
3. К какому типу относится СЧ (конструкторская, научно-исследовательская, программная и т.д.)? (ОК-7)
4. Какие материалы собраны для выполнения ВКР (ПК-4)?
5. Что такое КПД и среднее давление теоретического цикла? (ПК-2)
6. Требования, предъявляемые к топливам. Основные моторные характеристики топлив. (ПК-3)
7. Требования к детонационной стойкости и самовоспламенению топлив, применяемых в ДВС. Показатели детонационной стойкости и самовоспламенения. (ПК-3)
8. Что такое теоретически необходимого количества воздуха для окисления единицы жидкого топлива. (ПК-3)
9. Количественная оценка состава топливо-воздушных смесей и классификация. (ПК-3)
10. Основные факторы, определяющие коэффициент наполнения. (ПК-3)
11. Выбор степени сжатия. Основные факторы, определяющие параметры рабочего тела в конце сжатия. (ПК-3)
12. Типы смесеобразования в дизельных двигателях. Продолжительность сгорания в зависимости от типа смесеобразования. (ПК-3)
13. Нарушения процессов воспламенения и сгорания в двигателях с искровым зажиганием и мероприятия по их устранению. (ПК-3)
14. Назовите основные индикаторные и эффективные показатели двигателя (ПК-3)
15. Механический КПД, способы уменьшения механических потерь. (ПК-3)
16. Нагрузочная характеристика (ПК-6)
17. Скоростные характеристики ДВС. (ПК-6)
18. Винтовая характеристика двигателя. (ПК-6)
19. Внешний тепловой баланс двигателя. (ПК-4)
20. Особенности расчета на прочность деталей двигателя с учетом переменных нагрузок. (ПК-3)
21. Основные факторы, влияющие на усталостную прочность, их учет при расчете деталей двигателя. (ПК-3)
22. Конструктивные формы поршней двигателей с искровым зажиганием. (ПК-1)
23. Конструктивные формы поршней дизелей. (ПК-1)
24. Конструктивные формы поршневых пальцев. (ПК-1)
25. Конструктивные формы поршневых колец. Какие бывают эпюры давления кольца на стенку цилиндра (ПК-1)
26. Конструктивные особенности шатунов рядных и V-образных двигателей. (ПК-1)
27. Конструктивный обзор клапанных механизмов газораспределения. Современные и перспективные конструкции. (ПК-1)
28. Перемещение, скорость и ускорение поршня центрального КШМ. (ПК-5)
29. Силы, действующие в КШМ (исходные и приведенные). (ПК-5)
30. Виды испытаний ДВС. (ПК-6)

## 11 Учебно-методическое и информационное практики

Студент получает индивидуальное задание и программу практики (Приложение А), минимально рекомендуемый список литературы по теме ВКР.

### основная литература

- 1 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>].
- 2 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](http://new.elib.altstu.ru/eum/download/dvs/Pyzhankin_EUTS.pdf)



### дополнительная литература

- 3 Пыжанкин, Г. В. Требования к содержанию и оформлению выпускной квалификационной работы [Электронный ресурс] : Методические указания. – Электрон. дан. — Барнаул : АлтГТУ, 2015. (532 КБ)/ Примеры оформления титульного листа и технического задания (Дополнительный материал (Word), 182 КБ)  
Режим доступа : [http://new.elib.altstu.ru/eum/download/dvs/Pyzhankin\\_vkr.pdf](http://new.elib.altstu.ru/eum/download/dvs/Pyzhankin_vkr.pdf)
- 4 Суркин, В. И. Основы теории и расчета автотракторных двигателей. Курс лекций [Электронный ресурс] : учебное пособие. – 2-е изд., перераб. и доп. – Санкт-Петербург : издательство “Лань”, 2013. – 304 с. – Доступ ISBN “Лань” 978-5-8114-1486-4
- 5 Свистула, А. Е. Быстроходные дизели отечественного производства : анализ конструкций, технические показатели [Электронный ресурс] : учебное 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>
- 6 Двигатели внутреннего сгорания : Теория поршневых и комбинированных двигателей [Текст] / Под общ. ред. А. С. Орлина, М. Г. Круглова. – Москва : Машиностроение, 1983. – 375 с. (306 экз.)
- 7 Автомобильные и тракторные двигатели. Теория двигателей и системы их топливоподачи [Текст] / Под ред. И. М. Ленина. Ч. 1. – Москва : Высшая школа, 1976. – 367 с. (66 экз.)
- 8 Автомобильные и тракторные двигатели. Конструкция и расчет двигателей [Текст] / Под ред. И. М. Ленина. Ч. 2. – Москва : Высшая школа, 1976. – 280 с. (65 экз.)
- 9 Автомобильные двигатели [Текст] / Под ред. М. С. Ховаха. – Москва : Машиностроение, 1977. – 590 с. (37 экз.)
- 10 Теория двигателей внутреннего сгорания. Рабочие процессы [Текст] / Под ред. Н. Х. Дьяченко. – Москва : Машиностроение, 1974. – 551 с. (37 экз.)
- 11 Вихерт, М. М. Конструкция и расчет автотракторных двигателей [Текст] / М. М. Вихерт – Москва : Машиностроение, 1964. – 552 с. (1 экз.)
- 12 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/>.
- 13 Свистула, А. Е. Электронные системы впрыска топлива [Текст] : метод. указания / А. Е. Свистула, Д. В. Ериванов; Алт. гос. техн. ун-т им. И. И. Ползунова. – Барнаул : изд-во АлтГТУ, 2015. – 23 с. ЭБС АлтГТУ
- 14 Свистула, А. Е. Системы зажигания автомобильных двигателей внутреннего сгорания [Текст] : учеб. пособие / А. Е. Свистула, И. В. Огнев; Алт. гос. техн. ун-т им. И. И. Ползунова. – Барнаул : Изд-во АлтГТУ, 2015. – 56 с.

### **Программное обеспечение и интернет-ресурсы**

- Сайт электронных ресурсов АлтГТУ – <http://elib.altstu.ru>
- Научная электронная библиотека – <http://elibrarv.ru>
- Электронно-библиотечная система издательства «Лань» – [e.lanbook.com](http://e.lanbook.com)

Доступ к электронной библиотечной системе «Университетская библиотека online» возможен после регистрации с компьютера сети университета на сайте [www.biblioclub.ru](http://www.biblioclub.ru). После авторизации из любой точки сети Интернет.

Поиск необходимого материала по специальной части ВКР следует искать по ключевым словам марки двигателя или наименования техники, на которой он установлен.

### **12 Материально-техническое обеспечение дисциплины**

Материально-техническое обеспечение практики представлено следующим: аудитории 222, 224 л.к. оснащенные презентационной техникой (проектор, экран, компьютер/ноутбук, комплект электронных презентаций/слайдов и т.д.), научные лаборатории кафедры "Двигатели внутреннего сгорания", конструкторские бюро и лаборатории предприятий.

**Приложение А**  
**Форма задания и календарного плана практики**

ФГБОУ ВО “Алтайский государственный технический университет  
им. И. И. Ползунова”  
Кафедра "Двигатели внутреннего сгорания"

**УТВЕРЖДАЮ**

Зав. кафедрой \_\_\_\_\_  
« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

**Индивидуальное задание**  
на преддипломную практику

студенту \_\_\_\_ курса \_\_\_\_\_ группы \_\_\_\_\_

ФИО студента

Профильная организация \_\_\_\_\_

Срок практики с \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. по \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. (по приказу АлтГТУ)

Тема \_\_\_\_\_

**Рабочий график (план) проведения практики:**

Разделы (этапы) практики	Виды учебной работы на практике, включая СРС и их трудоемкость в днях
1 Организационное собрание. Инструктаж по технике безопасности.	1
2 Оформление пропуска на предприятие. Работа с руководителем от предприятия по сбору материалов. Работа в библиотеке.	5
3 Консультации с руководителями от кафедры и предприятия по ВКР. Сбор материалов, уточнение литературных источников по теме ВКР. Подготовка отчета по преддипломной практике. Работа над специальной частью ВКР. Оформление и защита отчета	6
Всего	2 недели
Форма промежуточной аттестации	зачет с оценкой

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 по практике**

---

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 “Двигатели внутреннего сгорания”

Отчет защищен с оценкой \_\_\_\_\_

«\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Руководитель

\_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_/

подпись                      Ф.И.О.

**ОТЧЁТ**

По преддипломной практике

ПДП 13.04.03.01.000 О

Студент гр. \_\_\_\_\_  
индекс группы                      подпись                      Ф.И.О.

Руководитель \_\_\_\_\_  
должность, ученое звание                      Ф.И.О.

Барнаул 20\_\_