

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Тольяттинский государственный университет»

ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

Преддипломная практика

(наименование дисциплины)

по направлению подготовки (специальности)

13.03.03 Энергетическое машиностроение

(код и наименование направления подготовки, специальности в соответствии с ФГОС ВПО/ ФГОС ВО)

Альтернативные источники энергии транспортных средств

(направленность (профиль)/специализация)

Форма обучения: очная

Год набора: 2018

Распределение часов дисциплины по семестрам и видам занятий (по учебному плану)

Количество ЗЕТ	6											
Недель по РУП	4											
Виды кон- троля в се- местрах:	Зачеты 8											
	№№ семестров											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	Итого
ЗЕТ по семестрам								6				6
Часы								216				216
Недели								4				4

Тольятти, 2018

Программа практики составлена на основании ФГОС ВО и учебного плана направления подготовки 13.03.03 Энергетическое машиностроение
(код и наименование направления подготовки, специальности в соответствии с ФГОС ВПО/ ФГОС ВО)

Рецензирование рабочей программы дисциплины:

- ☐ Отсутствует
- ☐ Программа практики одобрена на заседании кафедры «Энергетические машины и системы управления» (протокол заседания № ____ от «__» _____ 20__ г.).
- ☐ Рецензент

(должность, ученое звание, степень)
«__» _____ 20__ г.

(подпись)

(И.О. Фамилия)

Срок действия рабочей программы дисциплины до «__» _____ 20__ г.

Информация об актуализации рабочей программы дисциплины:

Протокол заседания кафедры № ____ от «__» _____ 20__ г.

Протокол заседания кафедры № ____ от «__» _____ 20__ г.

Протокол заседания кафедры № ____ от «__» _____ 20__ г.

Протокол заседания кафедры № ____ от «__» _____ 20__ г.

СОГЛАСОВАНО

Заведующий кафедрой «Энергетические машины и системы управления»
(выпускающей направление (специальность))

«__» _____ 20__ г.

(подпись)

Д.А. Павлов
(И.О. Фамилия)

УТВЕРЖДАЮ

Заведующий кафедрой «Энергетические машины и системы управления»
(разработавшей программу)

«__» _____ 20__ г.

(подпись)

Д.А. Павлов
(И.О. Фамилия)

АННОТАЦИЯ
Б2.В.05(Пд) Преддипломная практика
(наименование практики)

1. Цель и задачи практики

Цель – обобщение, закрепление знаний, полученных студентами при изучении общепрофессиональных и специальных дисциплин, ознакомление на производстве с передовыми технологиями, сбор необходимых материалов для написания выпускной квалификационной работы.

Задачи:

1. Формирование навыков и умения самостоятельного анализа и решения инженерных, производственных и организационных вопросов.
2. Закрепление и расширение теоретических знаний, полученных при изучении специальных курсов в процессе обучения в институте.
3. Приобретение навыков конструктора и испытателя двигателей и их систем.
4. Ознакомление с организационной структурой инженерных служб предприятия, на котором проходит практика.
5. Подбор, изучение и систематизация технических материалов дипломного проектирования.

2. Место практики в структуре ОПОП ВО

Данная практика относится к Блоку 2 «Практики» (вариативная часть).

Дисциплины, учебные курсы, на освоении которых базируется данная практика – теория рабочего процесса, испытания силовых установок транспортных средств, проектирование и доводка силовых установок транспортных средств, Создание и постановка на производство объектов энергетического машиностроения, системы силовых установок, конструирование и расчет комбинированных силовых установок.

Дисциплины, учебные курсы, практики и т.д., для которых необходимы знания, умения, навыки, приобретаемые на данной практике – государственная итоговая аттестация, выпускная квалификационная работа бакалавра.

3. Способ проведения практики

- стационарная;
- выездная.

4. Тип и форма (формы) проведения практики

Тип практики: индивидуальная.

Форма проведения практики: непрерывно.

5. Место проведения практики

Практика проводится:

- на предприятиях и их структурных подразделениях, деятельность которых связана с разработкой и производством ДВС, в частности ПАО АВТОВАЗ, БРОНТО, МОТОР-СУПЕР и т.д.;
- на иных автомобильных, транспортных или сельскохозяйственных предприятиях по согласованию с кафедрой;
- на лабораторной базе кафедры «Энергетические машины и системы управления».

6. Планируемые результаты обучения, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Формируемые и контролируемые компетенции	Планируемые результаты обучения
- способность использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции (ОК-1)	Знать: - основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции
	Уметь: - использовать основы философских знаний
	Владеть: - способностью использовать основы философских знаний
- способность анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции (ОК-2)	Знать: - этапы и закономерности исторического развития общества
	Уметь: - формировать гражданскую позицию
	Владеть: - способностью анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества
- способность использовать основы экономических знаний в различных сферах жизнедеятельности (ОК-3)	Знать: - основы экономических знаний
	Уметь: - использовать основы экономических знаний
	Владеть: - способностью использовать основы экономических знаний
- способность использовать основы правовых знаний в различных сферах деятельности (ОК-4)	Знать: - основы правовых знаний
	Уметь: - использовать основы правовых знаний
	Владеть: - основами правовых знаний
- способность к коммуникации в	Знать:

устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия (ОК-5);	- задачи межличностного и межкультурного взаимодействия
	Уметь: - решать задачи межличностного и межкультурного взаимодействия
	Владеть: - способностью к коммуникации в устной и письменной формах
- способность работать в коллективе, толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия (ОК-6)	Знать: - принятые моральные и правовые нормы
	Уметь: - создавать в коллективе отношения сотрудничества
	Владеть: - способностью создавать в коллективе отношения сотрудничества, владением методами конструктивного разрешения конфликтных ситуаций
- способность к самоорганизации и самообразованию (ОК-7)	Знать: - условия самоорганизации и самообразования
	Уметь: - само организовываться и самообразовываться
	Владеть: - способностью к самоорганизации и самообразованию
- способность использовать методы и инструменты физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности (ОК-8)	Знать: - методы и средства физической культуры
	Уметь: - использовать методы и средства физической культуры
	Владеть: - способностью использовать методы и средства физической культуры
- способность использовать приемы первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций (ОК-9)	Знать: - методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций
	Уметь: - оказать первую помощь
	Владеть: - способностью использовать приемы оказания первой помощи
- способность осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий (ОПК-1)	Знать: - информационные, компьютерные и сетевые технологии
	Уметь: - осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий
	Владеть: - способностью осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий
- способность применять соответствующий физико-математический аппарат, методы	Знать: - физико-математический аппарат, методы анализа и моделирования

анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач (ОПК-2)	Уметь: - применять соответствующий физико-математический аппарат, методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач
	Владеть: - способностью применять соответствующий физико-математический аппарат, методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач
- способность демонстрировать знание теоретических основ рабочих процессов в энергетических машинах, аппаратах и установках (ОПК-3)	Знать: - теоретические основы рабочих процессов в энергетических машинах, аппаратах и установках
	Уметь: - демонстрировать знание теоретических основ рабочих процессов в энергетических машинах, аппаратах и установках
	Владеть: - способностью демонстрировать знание теоретических основ рабочих процессов в энергетических машинах, аппаратах и установках
- способность к конструкторской деятельности (ПК-1)	Знать: - приемы конструкторской деятельности
	Уметь: - подготовить рабочее место для конструкторской деятельности
	Владеть: - навыками основ конструирования
- способность применять методы графического представления объектов энергетического машиностроения, схем и систем (ПК-2)	Знать: - методы графического представления объектов энергетического машиностроения, схем и систем
	Уметь: - применять методы графического представления объектов
	Владеть: - навыками применения методов графического представления объектов
- способность принимать и обосновывать конкретные технические решения при создании объектов энергетического машиностроения (ПК-3)	Знать: - технические решения при создании объектов энергетического машиностроения
	Уметь: - принимать и обосновывать конкретные технические решения при создании объектов энергетического машиностроения
	Владеть: - способностью принимать и обосновывать конкретные технические решения при создании объектов энергетического машиностроения
- способность представлять техническую документацию в соответствии с требованиями единой системой конструкторской доку-	Знать: - этапы проектирования и постановки на производство силовых установок
	Уметь:

ментации (ПК-4)	- применить требования единой системы конструкторской документации к проектно-конструкторской документации на этапах проектирования и постановки на производство силовых установок
	Владеть: - навыками контроля на соответствие проектно-конструкторской документации требованиям единой системы конструкторской документации
- способность участвовать в расчетных и экспериментальных исследованиях, проводить обработку и анализ результатов (ПК-5)	Знать: - методы расчетных и экспериментальных исследований, обработки и анализа результатов
	Уметь: - проводить обработку и анализ результатов расчетных и экспериментальных исследований
	Владеть: - способностью участвовать в расчетных и экспериментальных исследованиях, проводить обработку и анализ результатов
- готовность участвовать в испытаниях объектов профессиональной деятельности по заданной программе (ПК-6)	Знать: - современные методы экспериментальных исследований энергетических установок
	Уметь: - участвовать в испытаниях объектов профессиональной деятельности по заданной программе
	Владеть: - навыками проведения испытаний объектов профессиональной деятельности по заданной программе
- способность и готовностью к обслуживанию технологического оборудования (ПК-7)	Знать: - принцип устройства и работы технологического оборудования, технику работы на нем
	Уметь: - с помощью руководителя изучить технику работы на применяемом оборудовании
	Владеть: - общими навыками изучения новых технологий и технологического оборудования
- готовность обеспечивать соблюдение производственной и трудовой дисциплины (ПК-8)	Знать: - особенности социальных, этнических, профессиональных и культурных различий в коллективе лаборатории, бригады, цеха
	Уметь: - рационально распределить участников малой группы по позициям рабочих мест при выполнении общего задания с учетом особенностей членов коллектива
	Владеть: - навыками оперативной замены членов малой группы при выполнении производственного или лабораторного задания
- готовность разрабатывать и применять энергоэффективные машины, установки, двигатели и аппараты по производству, пре-	Знать: - влияние параметров систем энергоэффективных машин на экологические, экономические, энергетические показатели дизелей и двигателей с искровым зажиганием

образованию и потреблению различных форм энергии (ПК-9)	Уметь: - составлять мероприятия по модернизации, назначать к использованию в составе двигателей систем, обеспечивающих получение повышенной эффективности параметров
	Владеть: - навыками разработки мероприятий и применения их при разработке высокоэффективных двигателей
- готовность контролировать выполнение в практической деятельности правил техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и нормы охраны труда (ПК-10)	Знать: - правила техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и нормы охраны труда
	Уметь: - контролировать выполнение в практической деятельности правил техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и нормы охраны труда
	Владеть: - готовностью контролировать выполнение в практической деятельности правил техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и нормы охраны труда

Основные этапы практики:

№ п/п	Разделы (этапы) практики
1	– Подготовительный этап. – Организационное собрание по практике на кафедре университета. Оформление и получение пропусков на предприятие. Прохождение вводного инструктажа по ТБ на предприятии.
2	– Получение задания у руководителя и работа на предприятии по его выполнению. Сбор и обобщение материала для дипломного проектирования.
3	– Подготовка материалов и написание отчета о проделанной работе при прохождении практики.

Общая трудоемкость практики – 6 ЗЕТ.

7. Структура и содержание практики

Семестр прохождения практики: 6

Разделы (этапы) практики	Виды работы на практике				Необходимые материально-технические ресурсы	Формы текущего контроля	Рекомендуемая литература (№)
	Деятельность непосредственно на базе практики		Самостоятельная работа				
	в часах	виды учебной работы на практике	в часах	формы организации самостоятельной работы			
1. Организационное собрание по практике на кафедре университета. Оформление и получение пропусков на предприятие. Прохождение вводного инструктажа по ТБ на предприятии	1	Освоение процедуры устройства на практику	20		Материальная база предприятия		Действующие на предприятии положения о внутреннем распорядке и инструкции по ТБ, ПБ и др.
2. Получение у руководителя от предприятия и изучение задания, литературных данных, обобщение и систематизация информации, выполнение производственных заданий, участие в испытаниях ДВС.		Получение навыков общения на производстве	130	-			[1-10]
3. Подготовка материалов и написание отчета о проделанной работе, включающая анализ и обработка литературного и фактического материала, изложение материалов в виде отчета по практике по ГОСТ 7.32- 2001.		Освоение правил оформления технической литературы	50	-			[1-10]
4. Сдача подписанного руководителем от предприятия отчета (заверенного печатью).	1	Зачет по результатам представленной работы	4			Отчет по практике	
Итого:			214				

8. Критерии и нормы текущего контроля и промежуточной аттестации

Формы текущего контроля	Условия допуска	Критерии и нормы оценки
Текущие проверки посещения практики и хода выполнения задания руководителя	Предварительная проверка отчета руководителем практики от ТГУ с постановкой вопросов по отчету.	Соблюдение правил техники безопасности и трудовой дисциплины. Регулярное посещение консультаций руководителя практики от кафедры и выполнение отчета по практике.

Форма проведения промежуточной аттестации	Условия допуска	Критерии и нормы оценки	
Зачет с оценкой	Утвержденный руководителем практики от предприятия отчет о практике	«отлично»	Студент владеет материалом отчета в полном объеме.
		«хорошо»	Студент в основном владеет материалами отчета.
		«удовлетворительно»	Студент не достаточно ориентируется в изложенных материалах отчета .
		«Не удовлетворительно»	Студент не знает и не понимает материалов отчета.

Время проведения промежуточной аттестации: последняя неделя сентября месяца.

9. Вопросы к экзамену (зачету)

№ п/п	Вопросы
1	История создания и деятельности предприятия
2	Общие требования по технике безопасности на предприятии.
3	Конкретизация требований по технике безопасности на рабочем месте.
4	Вводный инструктаж по ТБ. Назначение, цели.
5	Первичный инструктаж по ТБ.
6	Действия при наступлении аварийного случая.
7	Пожарная безопасность.
8	Требования по соблюдению пожарной безопасности на рабочем месте.
9	Требования и порядок передвижения по территории предприятия, соблюдения начала и окончания рабочей смены.
10	Должностная инструкция инженерно-технического работника.
11	Обязанности технического работника предприятия.
12	Требования к техническому работнику предприятия.
13	Права технического работника предприятия.
14	Структура предприятия.
15	Структура и задачи отдела, в котором проходит практика.
16	Структура службы главного конструктора (технолога, энергетика).
17	Структура производства предприятия.
18	Руководители предприятия и основных структурных единиц.
19	Руководители непосредственных служб в которых проходила практика.
20	Вопросы по материалам представленного по практике отчета.

10. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

10.1. Паспорт фонда оценочных средств

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства
1	– Подготовительный этап. – Организационное собрание по практике на кафедре университета. Оформление и получение пропусков на предприятие. Прохождение вводного инструктажа по ТБ на предприятии.	ОК-1; ОК-2; ОК-3; ОК-4; ОК-5; ОК-6; ОК-7; ОК-8; ОК-9; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-7; ПК-8; ПК-9; ПК-10	Отчет по практике
2	– Получение задания у руководителя и работа на предприятии по его выполнению. Сбор и обобщение материала для дипломного проектирования.	ОК-1; ОК-2; ОК-3; ОК-4; ОК-5; ОК-6; ОК-7; ОК-8; ОК-9; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-7; ПК-8; ПК-9; ПК-10	Отчет по практике
3	– Подготовка материалов и написание отчета о проделанной работе при прохождении практики.	ОК-1; ОК-2; ОК-3; ОК-4; ОК-5; ОК-6; ОК-7; ОК-8; ОК-9; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-7; ПК-8; ПК-9; ПК-10	Отчет по практике

10.2. 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 (практики).

В период прохождения практики студенты, после получения задания от руководителя практики данного предприятия, работают над заданием преимущественно самостоятельно.

При этом необходимо руководствоваться общей методологией проведения инженерных работ, которая в общем случае предусматривает последовательное выполнение следующих этапов:

- изучение существа поставленной цели по литературе и из опыта выполнения аналогичных работ сотрудниками данного предприятия;
- выполнение критического анализа известных данных и на его базе формирование идеи предполагаемого решения;

- научное и практическое обоснование идеи и формулировка гипотезы решения;
- разработка физической и на её базе математической модели рассматриваемого вопроса;
- решение полученной математической модели и проведение его тестирования по результатам сравнения, например, с известными данными, по предельным значениям или по заданию входных данных с заведомо известными решениями и т.д.;
- подготовка экспериментальной установки и (или) базы для экспериментальной доводки или исследований по получению необходимых данных и проведение необходимых экспериментальных работ;
- уточнение по результатам эксперимента математической модели и исследование полученного решения;
- разработка конструкторской документации соответствующего этапа разработки новой техники (по ГОСТ 2.103 –69).

В зависимости от сложности и объёма поставленной цели в практике из данной последовательности отдельные этапы могут исключаться. Например, при наличии точной математической модели может исключаться дорогостоящий и сложный этап испытаний и доводки. Или наоборот, что бывает чаще, выполняются экспериментальные исследования, на основании которых строятся эмпирическая или полуэмпирическая математические модели.

Для написания отчета по практике приведенная последовательность упрощается и сводится к выполнению следующих этапов:

- получение конкретного задания от руководителя практики данного предприятия, которое заключается в изучении чертежа детали, узла, сборочной единицы, методики испытаний, испытаний объекта, инструкции и т.д.;
- знакомство с аналогичными устройствами, их характеристиками, результатами испытаний по литературным данным, например сборникам ОНТИ ВАЗа «Мировое автомобилестроение»;
- изложение изученного материала в виде отчета по практике.

Отчет оформляется в соответствии с требованиями ГОСТ 7.32.2001 и включает следующие разделы:

- введение;
- реферат;
- содержание;
- сведения о предприятии, подразделении, в котором проходит практика;
- должностная инструкция инженера подразделения;
- индивидуальное задание (сведения о конструкции изучаемого объекта, результатах испытаний и т.д. в соответствии с заданием руководителя);
- заключение;
- список литературы, оформленный по ГОСТ 7.01-2003;
- приложения.

Отчет по практике, отражающий основные моменты по вопросам к зачету, подписанный руководителем.

Примерный перечень тем для индивидуального задания:

- «Технологическое оборудование и оснастка машиностроительных предприятий»;
- «Измерительное и контрольное оборудование, используемое при испытаниях двигателей внутреннего сгорания»;
- «Программы и методики проведения испытаний двигателей внутреннего сгорания»;
- «Требования к оформлению отчета о проведенных испытаниях двигателей внутреннего сгорания»;
- «Устройство испытательных стендов и стендового оборудования»;
- «Виды испытаний»;
- «Производство деталей и узлов двигателей внутреннего сгорания».

Защита отчётов студентом проводится перед комиссией, назначенной заведующим кафедрой, в состав которой входят руководитель практики, преподаватель кафедры и, по возможности, руководитель практики от предприятия, на котором проходила практика студента. При этом студенту проставляется дифференцированная оценка с простановкой в зачётную ведомость.

11. Образовательные технологии и методические указания по освоению дисциплины (учебного курса)

При прохождении практики и оформлении отчета используются следующие технологии:

- технология традиционного обучения (преподаватель-студент) и зачета по освоенному материалу. Методы обучения – наглядные, словесные, практические;
- технология проектного обучения, ориентированная на творческую самостоятельность личности в процессе освоения материала в заданном направлении и объёме с представлением технического отчета. Методы обучения – выполнение практической работы при консультациях с руководителем и оформлением результатов в виде отчета.

Рекомендации преподавателю.

1. Отслеживать процесс прохождения практики путем периодического посещения рабочих мест студентов.
2. Организовать в удобное для студентов время консультации по подготовке отчета.

Рекомендации студентам.

1. Посещать производственную практику и стараться заинтересовать в совместной работе руководителя от предприятия.
2. Работать над составлением отчета систематично в течение времени практики.

12. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (учебного курса)

12.1. Обязательная литература

№ п/п	Библиографическое описание	Тип (учебник, учебное пособие, учебно-методическое пособие, практикум, др.)	Количество в библиотеке
1	Баширов Р. М. Автотракторные двигатели: конструкция, основы теории и расчета [Электронный ресурс] : учебник / Р. М. Баширов. - Изд. 3-е, стер. - Санкт-Петербург : Лань, 2017. - 336 с. : ил. - (Учебники для вузов. Специальная литература). - ISBN 978-5-8114-2741-3.	Учебник	ЭБС "Лань"
2	Петухов С. В. Справочник мастера машиностроительного производства [Электронный ресурс] / С. В. Петухов. - Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2017. - 352 с. : ил. - ISBN 978-5-9729-0148-7.	Справочник	ЭБС "ZNANIUM.COM"

12.2. Дополнительная литература и учебные материалы (аудио-, видеопособия и др.)

- фонд научной библиотеки ТГУ:

№ п/п	Библиографическое описание	Тип (учебник, учебное пособие, учебно-методическое пособие, практикум, аудио-, видеопособия и др.)	Количество в библиотеке
3	Дипломирование [Электронный ресурс] : метод. указания по преддипломной практике и дипломному проектированию для студентов, обучающихся по направлению 150400 «Металлургия», профиль «Обработка металлов давлением» / Липецкий государственный технический университет ; сост. А. А. Чабоненко, Ю. А. Мухин. - Липецк : ЛГТУ, 2012. - 18 с. : ил.	Методические указания	ЭБС «IPRbooks»
4	Учебная практика [Электронный ресурс] : учеб.-метод. пособие / В. А. Аляев [и др.] ; Казан. нац. исслед. технол. ун-т. - Казань : КНИТУ, 2013. - 88 с. - ISBN 978-5-7882-1445-0.	Учебно-методическое пособие	ЭБС «IPRbooks»
5	Материалы и технологические процессы машиностроительных производств [Электронный ресурс] : учеб.	Учебное пособие	ЭБС «ZNANIE.COM»

№ п/п	Библиографическое описание	Тип (учебник, учебное пособие, учебно-методическое пособие, практикум, аудио-, видеопособия и др.)	Количество в библиотеке
	пособие / Е. А. Кудряшов [и др.]. - Москва : Альфа-М : ИНФРА-М, 2012. - 256 с. - (Технологический сервис). - ISBN 978-5-98281-310-7.		
6	Краснокутский А. Н. Оценка выносливости базовых деталей поршневых двигателей [Электронный ресурс] : учеб. пособие / А. Н. Краснокутский, Л. Л. Мягков, Н. Д. Чайнов. - Москва : Изд-во МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2013. - 104 с. : ил. - ISBN 978-5-7038-3686-6.	Учебное пособие	ЭБС "Лань"
7	Жданок С. А. Теплофизические и кинетические процессы в системах снижения токсичности отработавших газов энергетических установок [Электронный ресурс] : науч. издание / С. А. Жданок, Г. М. Васильев, А. Н. Мигун. - Минск : Белорусская наука, 2014. - 371 с. - ISBN 978-985-08-1773-0.	научное издание	ЭБС «IPRbooks»

СОГЛАСОВАНО

Директор научной библиотеки

(подпись)

А.М. Асаева
(И.О. Фамилия)

«__» _____ 20__ г.
МП

12.3. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

- WebofScience[Электронный ресурс] : мультидисциплинарная реферативная база данных. – Philadelphia: ClarivateAnalytics, 2016– . – Режим доступа : apps.webofknowledge.com. – Загл. с экрана. – Яз. рус., англ.
- Scopus[Электронный ресурс] : реферативная база данных. – Netherlands: Elsevier, 2004– . – Режим доступа : scopus.com. – Загл. с экрана. – Яз. рус., англ.
- Elibrary[Электронный ресурс] : научная электронная библиотека. – Москва : НЭБ, 2000– . – Режим доступа : elibrary.ru. – Загл. с экрана. – Яз. рус., англ.
- SpringerLink[Электронный ресурс] : [база данных]. – Switzerland: SpringerNature, 1842– . – Режим доступа : link.springer.com. – Загл. с экрана. – Яз. англ.

12.4. Перечень программного обеспечения

№ п/п	Наименование ПО	Количество лицензий	Реквизиты договора (дата, номер, срок действия)
1	Windows	1398	№619935341, 2013 г. бессрочный
2	Office Standart	1398	№61935138 от 28.05.2012 бессрочный
3	MathCad	25	ГК №83 от 31.01.2008 г. (доп. согл. №84 от 31.01.2008 г.)

12.5. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

п/п	Наименование оборудованных учебных кабинетов, лабораторий, мастерских и др. объектов для проведения практических и лабораторных занятий	Перечень основного оборудования	Фактический адрес учебных кабинетов, лабораторий, мастерских и др.	Площадь, м²	Количество посадочных мест
1	Моторные стенды и лаборатории на предприятии прохождения практики	Оборудование по ГОСТ 14846-2001, Р 41.83 2004 и нормативам, действующим на предприятии.	ОАО АВТОВАЗ и др. предприятия		
2	Безмоторные установки на предприятии прохождения практики	Оборудование по нормативам, действующим на предприятии.	ОАО АВТОВАЗ и др. предприятия		
3	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа. Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа. Учебная аудитория для курсового проектирования (выполнения курсовых работ). Учебная аудитория для проведения групповых	Столы ученические двухместные (моноблоки), стол преподавательский, стул преподавательский, кафедра, доска аудиторная (меловая), экран.	445020 Самарская область, г. Тольятти, ул. Белорусская 14г, корпус Б, ауд. Б – 209.	71,7	52

п/п	Наименование оборудованных учебных кабинетов, лабораторий, мастерских и др. объектов для проведения практических и лабораторных занятий	Перечень основного оборудования	Фактический адрес учебных кабинетов, лабораторий, мастерских и др.	Площадь, м²	Количество посадочных мест
	и индивидуальных консультаций. Учебная аудитория для проведения занятий текущего контроля и промежуточной аттестации (Б-209)				
4	Лаборатория "Анализа ГСМ (УИТ-85)" (Б-102)	Столы ученические, стол преподавательский, стулья, шкаф вытяжной для хранения лаб. посуды и ГСМ, шкаф вытяжной с подводом и сливом воды, лабораторная установка УИТ-85, верстак железный, шкаф для лаб. посуды, стеллаж металлический	445020 Самарская область, г. Тольятти, ул. Белорусская 14г, корпус Б, ауд. Б – 102	38,8	1
5	Учебно-моторный бокс (Б-104)	Столы ученические, стулья ученические, частотметр электроносчетный ЧЗ-34А, вольтметр универсальный В7-21, электронный тахометр ТЦ-3, топливный расходомер, весы, двигатель бензиновый ВА3-2114, тормозная установка MEZ Vsetin, ресивер, лавка мягкая, шкаф металлический, двигатель дизельный Д-37Б., индикатор МАИ-2А., манометровый стенд., манометр жидкостный, узел пожаротушения ОУ-3-ВСУ	445020 Самарская область, г. Тольятти, ул. Белорусская 14г, корпус Б, ауд. Б – 104	52,1	4
6	Компьютерный класс. Помещение для самостоятельной работы. Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа. Учебная аудитория для курсового проектирования (выполнения курсовых работ). Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций. Учебная аудитория для проведения занятий текущего контроля и промежуточной аттестации. (Г-401)	Столы ученические, стулья ученические, ПК с выходом в сеть Интернет	445020 Самарская область, г. Тольятти, ул. Белорусская 14, ауд. Г-401	84,8	16