

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Тольяттинский государственный университет»

Б1.Б.16

(шифр дисциплины)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Основы гидравлики и термодинамики

(наименование дисциплины)

по направлению подготовки (специальности)

15.03.01 Машиностроение

направленность (профиль)/специализация

Современные технологические процессы изготовления деталей в машиностроении

Форма обучения: заочная

Год набора: 2021

Общая трудоемкость: 2 ЗЕ

Распределение часов дисциплины по семестрам

Курс 3 сессия 2		Итого
Вид занятий	Форма контроля	
Лекции	4	4
Лабораторные	4	4
Практические	-	-
Руководство: курсовые работы (проекты) / РГР	-	-
Промежуточная аттестация		
Контактная работа	8.25	8.25
Самостоятельная работа	60	60
Контроль	3.75	3.75
Итого	72	72

Рабочую программу составили:

Доцент, доцент, канд.техн. наук Сайриддинов С.Ш.

(должность, ученое звание, степень, Фамилия)

Зав. каф. доцент, канд.техн. наук Павлов Д.А..

(должность, ученое звание, степень, Фамилия)

Рецензирование рабочей программы дисциплины:



Отсутствует



Рецензент

(должность, ученое звание, степень, Фамилия И.О.)

Рабочая программа дисциплины составлена на основании ФГОС ВО и учебного плана направления подготовки 15.03.01 Машиностроение

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

СОГЛАСОВАНО

Заведующий кафедрой «Сварка, обработка материалов давлением и родственные процессы»

«__» _____ 20__ г.

(подпись)

В.В. Ельцов
(И.О. Фамилия)

УТВЕРЖДЕНО

На заседании кафедры «Энергетические машины и системы управления»

(протокол заседания № __ от «__» _____ 20__ г.).

1. Цель освоения дисциплины

Цель освоения дисциплины :

-формирование у студентов представления о гидравлических закономерностях жидкостей при равновесном и подвижном состояниях, а также использование этих закономерностей для решения прикладных инженерных задач.

-формирование у студентов знаний основ преобразования энергии, законов термодинамики, термодинамических процессов и циклов ,освоение основных методов термодинамического анализа физических процессов, представление о физической природе процессов тепло- и массообмена .

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплины, учебные курсы, на освоении которых базируется данная дисциплина – «Высшая математика», «Физика», «Механика», «Экология» и т.п.

Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины необходимо как предшествующее – «Безопасность жизнедеятельности», «Пайка материалов», «Проектирование гидравлических прессов», «Основы научных исследований» .

3. Планируемые результаты обучения

Формируемые и контролируемые компетенции	Планируемые результаты обучения
Умением использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования (ОПК-1);	Знать: - Основные законы гидравлики с целью дальнейшего применения для решения профессиональных задач ;критерии подобия и теория моделирования гидравлических явлений; оборудование создающие гидравлическую систему ; гидромеханические процессы. в машиностроительном производстве. - основные законы и основные физико-математические модели переноса теплоты и массы для профессиональной деятельности
	Уметь: - использовать основных законов гидравлики в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования; -использовать методы математического анализа и математического (компьютерного) моделирования, теоретического и экспериментального исследования в термодинамике и тепломассообмене
	Владеть: - методами математического анализа и математического (компьютерного) моделирования, теоретического и экспериментального исследования в гидравлике, термодинамике и тепломассообмене; -навыками инженерных гидравлических и термодинамических расчетов в системе машиностроения

4. Структура и содержание дисциплины

Модуль (раздел)	Вид учебной работы	Наименование тем занятий (учебной работы)	Курс 3 (сессия 2 по уч.плану)	Объем, ч.	Баллы	Интерактив, ч	Формы текущего контроля (наименование оценочного средства)
Раздел 1. Определение дисциплины «Основы гидравлики и термодинамики».	Лк,	1.1 Предмет « Основы гидравлики и термодинамики». Понятие о жидкости и классификация жидкостей. 1.2 Основные физические свойства жидкостей и газов. 1.3.Газовые законы. Законы термодинамики. Уравнение состояния идеального газа. Физический смысл газовой постоянной	3	0.2 (лк) 0.5 (лб) 4 (СР)			Собеседование по теоретическому материалу. Выполнение, подготовка отчета и защита лабораторных работ
Раздел 2. Основы гидростатики	Лк,	2.1. Силы, действующие в жидкости. Гидростатическое давление и его свойства. Дифференциальное уравнение покоящейся жидкости. Поверхности равного давления. Закон Паскаля. 2.2. Основное уравнение гидростатики в поле земного тяготения. Силы гидростатического давления на различные геометрические поверхности. Равновесие газов. Основные уравнения и поверхности уровня.	3	0.2(лк) 6 (СР)			Собеседование по теоретическому материалу.
Раздел 3 Основы кинематики и динамики жидкостей	Лк,лб	3.1. Основные понятия кинематики жидкости: основные элементы потока жидкости(расход, мгновенная и средняя скорость, линия тока, труба тока.). Уравнение неразрывности потока жидкости и виды движения жидкости. 3.2. Основные уравнение движения невязкой и вязкой жидкости Уравнение Д. Бернулли.	3	0.6(лк) 1.0(лб) 8(СР)			Собеседование по теоретическому материалу. Выполнение, подготовка отчета и защита лабораторных работ.
Раздел 4 Основы теории гидравлических сопротивлений и	Лк,лб	4.1 Физические характеристики гидравлических сопротивлений Основные закономерности ламинарного и турбулентного режимов движения	3	0.8 (лк) 1.0 (лб) 8(СР)			Собеседование по теоретическому материалу. Выполнение, подготовка отчета и

Модуль (раздел)	Вид учебной работы	Наименование тем занятий (учебной работы)	Курс 3 (сессия 2 по уч.плану)	Объем, ч.	Баллы	Интерактив, ч	Формы текущего контроля (наименование оценочного средства)
основные принципы гидравлического расчета трубопроводов.		жидкости в трубопроводах (критерии Рейнольдса). Учет потери напора по длине трубопроводов (формула Дарси-Вейсбаха). 4.2. Местные гидравлические сопротивления и их учет при определении потери давления в трубопроводах 4.3. Классификация трубопроводов и их гидравлический расчет 4.4..Гидравлический удар, Физический смысл и расчетные формулы					защита лабораторных работ.
Раздел 5. Истечение жидкости из резервуаров.	Лк,	5.1.Истечение жидкости из отверстия и через насадки Основные расчетные формулы. Зависимость коэффициентов истечения от числа Рейнольдса .5.2.Истечение жидкости при переменном напоре и под уровень жидкости.	3	0.2 (лк) 4(СР)			Собеседование по теоретическому материалу
Раздел 6. Основы термодинамики и теории моделирования гидравлических и термодинамических явлений	Лк,лб	6.1Теплоемкость газов, их зависимость от характера процесса и состояния газа. Влажность воздуха. Глоссарий. Влагосодержание. Средства и методы контроля влажного воздуха. 6.2. Газовые процессы. Исследования процессов, их основные законы в диаграммах $p-v$ и $T-S$, определение величины работы и теплоты в процессах. Свойства реальных рабочих тел. Глоссарий. Термодинамические таблицы воды и водяного пара. Расчет термодинамических процессов водяного пара с помощью таблиц и диаграмм.	3	2.0 (лк) 2.0 (лб) 30 (СР)			Собеседование по теоретическому материалу. Выполнение, подготовка отчета и защита лабораторных работ. 84

Модуль (раздел)	Вид учебной работы	Наименование тем занятий (учебной работы)	Курс 3 (сессия 2 по уч.плану)	Объем, ч.	Баллы	Интерактив, ч	Формы текущего контроля (наименование оценочного средства)
		<p>Влажный воздух.</p> <p>6.3. Второй закон термодинамики. Прямой и обратный цикл Карно. Принципы эксергического анализа. Термодинамика потоков. Расчет скорости истечения и секундного массового расхода для критического режима. Сопла и диффузоры. Понятие об эффекте Джоуля-Томссона.</p> <p>6.4. Компрессия газов и паров. Работа затрачиваемая на привод одноступенчатого поршневого компрессора. Многоступенчатое сжатие.</p> <p>6.5. Циклы паросиловых установок. Цикл Ренкина. Схема и изображение цикла в координатах. Работа турбины. Вторичный перегрев пара. Регенеративные циклы. Циклы холодильных установок. Их классификация. Холодильный коэффициент и холодопроизводительность</p> <p>6.6. Общие принципы подобия физических явлений. .Условия подобия гидро и термодинамических явлений. .Основные критерии подобия. .Масштабы моделирования.</p>					
.	контроль			3.75+0.25			
Итого:				72			

5. Образовательные технологии

При изучении дисциплины используются дистанционные образовательные технологии

Сетевая технология - изучение курса (учебной дисциплины) посредством электронных учебно-методических материалов, размещенных в обучающей среде с использованием компьютера, подключенного к сети Интернет.

Технология традиционного обучения;
- организация учебного процесса, основанная на лекционно-практических формах обучения: (лекционные и лабораторные), самостоятельная работа. Для самостоятельной работы применяется сетевая технология – изучение курса (учебной дисциплины) посредством электронных учебно-методических материалов, размещенных в обучающей среде с использованием компьютера, подключенного к сети интернет

6. Методические указания по освоению дисциплины

Лабораторные работы по дисциплине /Электронный ресурс/: учебно-метод. пособие /С. Ш. Сайриддинов.-Тольятти.-ТГУ, центр инженерного оборудования ,2020.-50с.

Учебно-методическое пособие (методические рекомендации) к изучению дисциплины «Основы гидравлики» /Электронный ресурс/: учебно-метод. пособие /С. Ш. Сайриддинов.-Тольятти.-ТГУ, центр инженерного оборудования ,2020.-27с.

7. Оценочные средства

7.1. Паспорт оценочных средств

Курс Зсессия 2 (по учебному плану)	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства
3	ОПК-1 (Раздел 1)	Собеседование по теоретическому материалу. Выполнение, подготовка отчета и защита лабораторных работ
3	ОПК-1 (раздел 2)	Собеседование по теоретическому материалу.
3	ОПК-1 (раздел 3)	Собеседование по теоретическому материалу. Выполнение, подготовка отчета и защита лабораторных работ.
3	ОПК-1 (раздел 4)	Собеседование по теоретическому материалу. Выполнение, подготовка отчета и защита лабораторных работ.
3	ОПК-1 (раздел 5)	Собеседование по теоретическому материалу
3	ОПК-1 (раздел 6)	Собеседование по теоретическому материалу. Выполнение, подготовка отчета и защита лабораторных работ.

7.2. Типовые задания или иные материалы, необходимые для текущего контроля

7.2.1 Лабораторные работы и отчеты по лабораторным работам

(наименование оценочного средства)

Лабораторная работа №1: «Экспериментальная демонстрация уравнения Бернулли. Измерение параметров входящих в уравнение. Составление уравнение баланса гидравлических параметров и построение линии напоров».

Лабораторная работа №2 «Определение потери давления в трубопроводе постоянного сечения и измерения основных гидравлических параметров используемых для гидравлического расчета любой гидравлической системы».

Лабораторная работа №3 «Определение показателя адиабаты».

Лабораторная работа №4 «Определение теплоемкости воздуха».

Лабораторная работа №5 «Истечение воздуха из сужающегося сопла».

Отчеты должны содержать:

1. Цель работы;
2. Описание лабораторной установки;
3. Физическая формулировка расчетных формул и их применения по постановкам задачи
4. Результаты измерений и расчетов в табличной форме;
5. Построение графиков зависимости параметров по выполненной работе
6. Общие выводы по выполненной работе
7. Ответы на контрольные вопросы по теме лабораторной работы.

Требования к оформлению:

1. Графики должны соответствовать правилам построения графиков :
2. Под формулами должна быть приведена расшифровка буквенных обозначений;
3. У численных значений физических величин должны быть указаны единицы измерений;
4. Полученные экспериментальные величины должны быть указаны с интервалом погрешности. Методика оценки погрешностей изложена в литературе [п. 6].

Критерии оценки:

Процедура защиты лабораторных работ изложена в п. 7.3.2, раздел Критерии и нормы текущего контроля.

- оценка «зачтено» выставляется студенту - (см.п.7.3.2);
- оценка «не зачтено» выставляется студенту -(см.п.7.3.2).

Темы письменных работ

(Данный раздел не предусмотрен по курсу)

7.3.Оценочные средства для промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины

7.3.1. Вопросы к промежуточной аттестации

курс3

№ п/п	Вопросы к зачету по разделу основы гидравлики
1	Определение гидравлики. Классификация жидкостей и газов
2	Основные физические свойства жидкостей и газов. Газовые законы
3	Основы гидростатики. Гидростатическое давление и его свойство
4	Основные уравнения гидростатики в различных формах и законы гидростатики
5	Виды давления. Сила давления жидкости на плоские и криволинейные поверхности
6	Основные понятия кинематики жидкости. Основные элементы потока движущейся жидкости
7	Виды движения жидкости. Уравнение неразрывности потока
8	Уравнение Д.Бернулли формы представления.
9	Режимы течения жидкости, особенности существующих режимов, критерии Рейнольдса
10	Виды гидравлических сопротивлений. Физические характеристики гидравлических сопротивлений
11	Основные закономерности ламинарного и турбулентного режимов движения жидкости в трубах. Формула Дарси-Вейсбаха, ее физический смысл
12	Местные гидравлические сопротивления. Формулы определения потери напора при прохождении жидкости через местные преграды в трубопроводах. Эквивалентная длина
13	Классификация и гидравлический расчет трубопроводов
14	Гидравлический удар, Физический смысл и расчетные формулы
15	Истечение жидкости из отверстия и через насадки. Основные расчетные формулы
16	Общие принципы подобия физических явлений
17	Условия подобия гидродинамических явлений
18	Основные критерии гидродинамического подобия
19	Масштабы моделирования
	Вопросы по разделу основы термодинамики
20	Теплота и работа как формы передачи энергии. Аналитическое выражение и графическое изображение
21	Основные термодинамические параметры состояния рабочего тела..
22	Термическое уравнение состояния Термодинамический процесс и термодинамическая система
23	Теплоемкость газов, их зависимость от характера процесса и состояния газа.
24	Влажность воздуха. Глоссарий. Влагосодержание. Средства и методы контроля влажного воздуха
25	Газовые процессы. Исследования процессов, их основные законы в диаграммах $p-v$ и $T-S$, определение величины работы и теплоты в процессах. Свойства реальных рабочих тел. Глоссарий.
26	Термодинамические таблицы воды и водяного пара. Расчет термодинамических процессов водяного пара с помощью таблиц и диаграмм. Влажный воздух.

№ п/п	Вопросы к зачету по разделу основы гидравлики
27	Второй закон термодинамики. Прямой и обратный цикл Карно. Принципы эксергического анализа..
28	Термодинамика потоков. Расчет скорости истечения и секундного массового расхода для критического режима.
29	Сопла и диффузоры. Понятие об эффекте Джоуля-Томссона
30	Компрессия газов и паров. Работа затрачиваемая на привод одноступенчатого поршневого компрессора. Многоступенчатое сжатие.
31	Циклы паросиловых установок. Цикл Ренкина. Регенеративные циклы.
32	Схема и изображение цикла в координатах. Работа турбины. Вторичный перегрев пара.
33	Циклы холодильных установок. Их классификация. Холодильный коэффициент и холодопроизводительность
34	Общие принципы подобия термодинамических явлений. .Условия подобия термодинамических явлений. .Основные критерии подобия. .Масштабы моделирования.

7.3.2. Критерии и нормы оценки

Курс 3 (сессия 2)	Форма проведения промежуточной аттестации	Критерии и нормы оценки	
3	Зачет (устно)	«зачтено»	если проверяемый правильно, четко и в полном объеме изложил теоретический материал, проявив полную самостоятельность и творческий подход при обосновании утверждений; защитил отчеты по проведенным лабораторным исследованиям.
		«не зачтено»	если проверяемый допускал грубые ошибки при ответе на поставленные вопросы, не знал порядок применения полученных знаний на практике; не защитил отчеты по проведенным лабораторным исследованиям.

8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

8.1. Обязательная литература

№ п/п	Авторы, составители	Заглавие (заголовок)	Тип (учебник, учебное пособие, учебно-методическое пособие, практикум, др.)	Год издания	Количество в научной библиотеке / Наименование ЭБС
1	Глухов В. С	Основы гидравлики и теплотехники	учеб. пособие. Разд. 1. Армавир. гос. пед. ун-т. - Армавир : АГПУ, - 252 с.	2019	"IPRbook". http://www.iprbookshop.ru/82446.html .
2	Глухов В. С	Основы гидравлики и теплотехники	учеб. пособие. Разд. 2. Армавир. гос. пед. ун-т. - Армавир : АГПУ, 2019. - 293 с. - ".	2019	"IPRbook http://www.iprbookshop.ru/82447.html .
3	Гиргидов А. Д	Механика жидкости и газа (гидравлика)	учебник : [Электронный ресурс] : – 2-е изд., испр. И доп. – Москва : ИНФРА-М, – 704 с. : ил. – (Высшее образование. Бакалавриат). – ISBN 978-5-16-013367-6 .	2018	ЭБС Znanium
4	Шейпак А. А.	Гидравлика и гидропневмопривод (основы механики жидкости и газа)	учебник: Электронный ресурс : основы механики жидкости и газа: – 6-е изд., испр. и доп. – Москва : ИНФРА-М, . – 272 с. – (Высшее	2017	ЭБС Znanium.

			образование. Бакалавриат). – ISBN 978-5-16-011848-2		
5	Г. А. Круглов [и др.]	Теплотехника	Учебное пособие. [Электронный ресурс] : /. - Санкт-Петербург : Лань, . - 192 с. : ил. - (Учебники для вузов. Специальная литература). - ISBN 978-5-8114-2575-4.	2017	ЭБС "Лань"
6	Замалеев В.Н.	Основы гидравлики и теплотехники	учеб. пособие [Электронный ресурс] : / З. Х. Замалеев, В. Н. Посохин, В. М. Чефанов. - Изд. 2-е, стер. - Санкт-Петербург : Лань, 2018. - 352 с. : ил. - (Учебники для вузов. Специальная литература). - ISBN 978-5-8114-1531-1.	2018	ЭБС "Лань"
7	Журавец И. Б	Конспект лекций по теплотехнике	Учебное пособие . [Электронный ресурс] - Воронеж : ВГАУ им. Петра I, - 286 с. - ISBN 978-5-7267-0899-7.	2016	ЭБС "IPRbooks"
8	Епифанов В. С	Техническая термодинамика и теплопередача :	лабораторный практикум – Москва : . – 65 с. – ISBN 2227- 8397. – ISBN 2227- 8397. –	2015	ЭБС IPRbooks http://www.ipr bookshop.ru/4 7961.html

8.2. Дополнительная литература

№ п/п	Авторы, составители	Заглавие (заголовок)	Тип (учебник, учебное пособие, учебно-методическое пособие, практикум, др.)	Год издания	Количество в научной библиотеке / Наименование ЭБС
1.	Сайриддинов С.Ш.	Основы гидравлики	учебник: .- Москва : МГСУ : АСВ, 2014. – 386с. : ил. – (Высшее образование. Бакалавриат). – ISBN 978-5-4323-0026-3	2014	15
2	Сайриддинов С.Ш.	Гидравлика систем водоснабжения и водоотведения	учебное пособие для вузов: .- Москва : МГСУ : АСВ, 2008,2012-.(2-е изд.) – 352с. : - ISBN 978-5-93093-247-8	2008,2012	25
3	Сайриддинов С.Ш	Гидравлика систем водоснабжения и водоотведения :	.- Москва : МГСУ : АСВ, – 352с. : - ISBN 978-5-93093-247-	2004	250
4	А.Г. Схиртладзе и др.	Гидравлика в машиностроении: ч.1 .	учеб. для вузов: Ч.1 /– 2-е изд., перераб. и доп. Гриф УМО. – Старый Оскол: ТНТ, – 391 с.: ил. - Библиограф.: с. 387-388. ISBN 978-5-94178-182-9 : 378-18	2010	10
5	А.Г. Схиртладзе и др.	Гидравлика в машиностроении:ч.2.	учеб. для вузов: - 2-е изд., перераб. и доп. ; Гриф УМО. - Старый Оскол : ТНТ,	2010	10

№ п/п	Авторы, составители	Заглавие (заголовок)	Тип (учебник, учебное пособие, учебно-методическое пособие, практикум, др.)	Год издания	Количество в научной библиотеке / Наименование ЭБС
			2010. - 495 с. : ил. - Библиогр.: с. 491-492. - Прил.: с. 372-488. - ISBN 978-5-94178-182-9: 378-18		
6	Алексеев Г. В, Бриденко И.И.	Виртуальный лабораторный практикум по курсу «Механика жидкости и газа»-(гидравлика).	учебное пособие:.[Электронный ресурс] : учебное пособие - Саратов : Вузовское образование, . - 132 с. : ил. - (Высшее образование).	2013	ЭБС IPRbooks
7	Крестин Е. А.	Решебник по гидравлике	учебное пособие: [Электронный ресурс] : Самара : СГАСУ , . - 250 с. - ISBN 978-5-9585-0600-2.	2014	ЭБС IPRbooks
8	Зуйков А.В	Гидравлика : учебник. Т. 1. Основы механики жидкости	Учебник: Москва : МГСУ : ЭБС АСВ, - 520 с. - ISBN 978-5-7264-0834-7.	2014	ЭБС IPRbooks
9	Деветерикова М.И., Козина Л.Н	Теплотехника	лаб. практикум каф. "Водоснабжение и водоотведение". - ТГУ. - Тольятти : ТГУ, 2008. - 130 с. : ил. - Библиогр.: с. 124. - 23-84	2010	150

8.3. Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем

- Журнал «Механика жидкости и газа. – Известия Российской академии наук, ISSN 0568-5281, <http://mzg.ipmnet.ru>
- 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.

8.4. Перечень программного обеспечения

№ п/п	Наименование ПО	Реквизиты договора (дата, номер, срок действия)
1	Windows	Договор № 690 от 19.05.2015г., срок действия - бессрочно
2	OfficeStandart	Договор № 690 от 19.05.2015г., срок действия - бессрочно; Договор № 727 от 20.07.2016г., срок действия - бессрочно

8.5. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

№ п/п	Наименование оборудованных учебных кабинетов, лабораторий, мастерских и др. объектов для проведения практических и лабораторных занятий, помещений для самостоятельной работы обучающихся (номер аудитории)	Перечень основного оборудования
1	Аудитория веб конференций. 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 и индивидуальных консультаций Учебная аудитория для проведения занятий текущего контроля и промежуточной аттестации (УЛК-807)	Экран телевизионный, ширмы, проектор на штативе. стол преподавательский, стулья преподавательские. Транспарант-перетяжка, системный блок.
2	Помещение для самостоятельной работы студентов (Г-401)	Столы ученические, стулья ученические, ПК с выходом в сеть Интернет