

	Министерство просвещения Российской Федерации Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Чеченский государственный педагогический университет» Факультет технологии и менеджмента в образовании	
	Основная программа дисциплины (Б1.О.09.07) «Основы гидравлики и теплотехники»	СМК ПСП-12-06 Лист 1 из 17



И.о. декана ФТМО ФГБОУ ВО ЧГПУ  
 Хадисов М-Р.Б.  
 Протокол № \_\_\_\_\_ от «22» августа 2020г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
 по дисциплине  
**«ОСНОВЫ ГИДРАВЛИКИ И ТЕПЛОТЕХНИКИ»**

**Направление подготовки**  
 44.03.05. Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)

**Профиль подготовки**  
 «Технология и дополнительное образование (Предпринимательская деятельность)»

**Квалификация выпускника**  
 Бакалавр

Форма обучения: очная, заочная

Кафедра – разработчик: общетехнических дисциплин

Грозный - 2020 г.

Рабочая программа предназначена для преподавания дисциплины «Основы гидравлики и теплотехники» студентам очной и заочной формы обучения по направлению подготовки 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки), профиль «Технология и дополнительное образование (Предпринимательская деятельность)».

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки), утвержденного приказом Минобрнауки России от 22.02.2018 № 121, на основе ОПОП профиля «Технология и дополнительное образование (Предпринимательская деятельность)», разработанной с учетом Примерной основной образовательной программы, рекомендованной ФУМО.

Разработчик:

ст. преподаватель  
(должность)

[подпись]  
(подпись)

Алиханова З.И.  
(ФИО)

Рецензент:

\_\_\_\_\_  
(должность)

\_\_\_\_\_  
(подпись)

\_\_\_\_\_  
(ФИО)

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры общетехнических дисциплин от 25 августа 2020 г., протокол № 1.

Зав. кафедрой

[подпись]  
(подпись)

Ибрагимова  
(ФИО)

25 августа 2020 г.

СОГЛАСОВАНО:

Зав. кафедрой

\_\_\_\_\_  
(наименование выпускающей кафедры)

\_\_\_\_\_  
(подпись)

\_\_\_\_\_  
(ФИО)

«\_\_» \_\_\_\_\_ 2020 г.

Директор библиотеки ЧГПУ

\_\_\_\_\_  
(подпись)

\_\_\_\_\_  
(ФИО)

«\_\_» \_\_\_\_\_ 2020 г.

Рабочая программа рассмотрена и утверждена на заседании Совета ФТМО от 25 августа 2020 г., протокол № \_\_\_\_\_.

И.о. декана ФТМО

[подпись]  
(подпись)

Харисов А.Р.Б.  
(ФИО)

27 августа 2020 г.

## 1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

**Цель дисциплины** – сформировать у студентов знания по основным разделам гидравлики и теплотехники.

**Задачей** курса является подготовка студентов с глубокими теоретическими и необходимыми практическими знаниями, и умениями в области гидравлики и теплотехники применение этих знаний для решения конкретных технических задач.

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОСНОВНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ (ОПОП)

Дисциплина «Основы гидравлики и теплотехники» (Б1.О.09.07) относится к обязательной части дисциплин блока 1 «Дисциплины (модули)» (модуль по профилю «Технология») основной образовательной программы по профилю «Технология и дополнительное образование (предпринимательская деятельность)», изучается в 3 семестре. Для освоения дисциплины «Основы гидравлики и теплотехники» студенты используют знания, умения и навыки, сформированные на предыдущем уровне образования. Знания и умения, полученные при изучении дисциплины, необходимы обучающимся для освоения универсальных компетенций и решения задач межличностного, межкультурного и профессионального взаимодействия.

## 3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование универсальных компетенций:

### Формируемые компетенции: УК-1

Код и наименование общепрофессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции
УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.1. Демонстрирует знание особенностей системного и критического мышления и готовность к нему. УК-1.2. Применяет логические формы и процедуры, способен к рефлексии по поводу собственной и чужой мыслительной деятельности. УК-1.3. Анализирует источник информации с точки зрения временных и пространственных условий его возникновения. УК-1.4. Анализирует ранее сложившиеся в науке оценки информации. УК-1.5. Сопоставляет разные источники информации с целью выявления их противоречий и поиска достоверных суждений. УК-1.6. Аргументированно формирует собственное суждение и оценку информации, принимает обоснованное решение. УК-1.7. Определяет практические последствия

## 4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ.

Вид учебной работы	Всего	сем.
	Часов/зе.	4
<b>Аудиторные занятия:</b>	<b>48/1,33</b>	<b>48/1,33</b>
В том числе:		
Лекции	16/0,44	16/0,44
Практические занятия (ПЗ)	16/0,44	16/0,44
Семинары (С)		
Лабораторные работы (ЛР)	16/0,44	16/0,44

Курсовой проект/курсовая работа			
Расчетно-графические работы (РГР)			
<b>Самостоятельная работа</b>		<b>60/1,66</b>	<b>60/1,66</b>
В том числе:			
Реферат			
Доклад			
Коллоквиум			
<b>Вид отчетности (зачет, экзамен)</b>		Зачет	Зачет
<b>Общая трудоемкость дисциплины</b>	<b>ВСЕГО в часах</b>	<b>108/3</b>	<b>108/3</b>
	<b>ВСЕГО в зач. единицах</b>		

## 5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 5.1. Структура дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание разделов
1	2	3
	<b>4 семестр</b>	
1	Введение в гидравлику	Виды жидкостей. Основные физические свойства и механические характеристики жидкости. Сжимаемость и температурное расширение жидкостей. Поверхностное натяжение жидкостей. Кавитация. Вязкость жидкостей. Закон Ньютона о силе внутреннего трения.
2	Гидростатика	Гидростатическое давление и его свойства. Основное уравнение гидростатики. Измерение давления. Закон Паскаля. Абсолютное и избыточное давление. Вакуум. Приборы для измерения гидростатического давления. Давление жидкости на плоскую стенку. Центр давления. Давление жидкости на цилиндрические поверхности. Закон Архимеда. Плавание тел.
3	Гидродинамика	Основные понятия гидродинамики жидкости. Виды движения жидкости. Число Рейнольдса. Уравнение неразрывности. Ламинарный и турбулентный режимы движения. Живое сечение, смоченный периметр, гидравлический радиус. Опыты Рейнольдса. Уравнение Бернулли для идеальной жидкости. Геометрический и энергетический смысл уравнения Бернулли. Уравнение Бернулли для реальной жидкости и газов. Применение в технике уравнения Бернулли.
4	Движение жидкости в трубопроводах	Движение жидкости в трубопроводах. Назначение и классификация трубопроводов. Равномерное движение в открытых руслах. Сложные трубопроводы. Гидравлический удар.

5	Предмет теплотехники	Предмет теплотехники и его связь с другими отраслями знаний. Общие понятия и определения. Основные параметры состояния газа. Уравнение состояния идеального газа.
6	Основы теории теплообмена	Виды переноса теплоты: теплопроводность, конвекция, излучение. Коэффициент теплоотдачи. Теплообмен излучением. Законы теплового излучения. Теплообменные аппараты.
7	Топливо и основы горения	Основные понятия и определения. Виды сжигаемого топлива и их характеристика. Классификация топлив. Элементарный состав топлива. Теплота сгорания.

## 5.2. СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 3 зачетные дисциплины, 108 часов.

Очная форма обучения – аудиторные занятия – 48 ч. (16 ч. – лекционные занятия, 16 ч. – практические занятия, 16 – лабораторные занятия), самостоятельная работа – 60 ч.

### Структура дисциплины для очной формы обучения

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоёмкость (в часах)				
		Лекц.	Практ. зан.	Лабор. зан.	СРС	Всего часов/з.е.
	<b>4 семестр</b>					
1	Раздел 1. Введение в гидравлику	2/0,05	2/0,05	3/0,08	8/0,22	15/0,41
2	Раздел 2. Гидростатика	2/0,05	2/0,05	3/0,08	8/0,22	15/0,41
3	Раздел 3. Гидродинамика	2/0,05	2/0,05	2/0,05	9/0,25	15/0,41
4	Раздел 4. Движение жидкости в трубопроводах	2/0,05	3/0,08	2/0,05	9/0,25	16/0,44
5	Раздел 5. Предмет теплотехники	2/0,05	3/0,08	2/0,05	9/0,25	16/0,44
6	Раздел 6. Основы теории теплообмена	3/0,08	2/0,05	2/0,05	9/0,25	16/0,44
7	Раздел 7. Топливо и основы горения	3/0,08	2/0,05	2/0,05	8/0,22	15/0,41
	<b>Итого</b>	<b>16/0,44</b>	<b>16/0,44</b>	<b>16/0,44</b>	<b>60/1,66</b>	<b>108/3</b>

### 5.3. Лекционные занятия

№ п/п	№ раздела дисциплины	Наименование лекции	Трудоемкость (час. /зач.ед.)	
			очно	заочно
	<b>4 семестр</b>			
1	1	Тема 1. Виды жидкостей. Тема 2. Основные физические свойства и механические характеристики жидкости. Тема 3. Сжимаемость и температурное расширение жидкостей. Тема 4. Поверхностное натяжение жидкостей. Тема 5. Кавитация.	2/0,05	
2	2	Тема 1. Гидростатическое давление и его свойства. Тема 2. Основное уравнение гидростатики. Тема 3. Измерение давления. Закон Паскаля. Абсолютное и избыточное давление. Вакуум. Тема 4. Приборы для измерения гидростатического давления. Тема 5. Давление жидкости на плоскую стенку. Тема 6. Центр давления.	2/0,05	
3	3	Тема 1. Основные понятия гидродинамики жидкости. Тема 2. Виды движения жидкости. Число Рейнольдса. Уравнение неразрывности. Тема 3. Ламинарный и турбулентный режимы движения. Тема 4. Живое сечение, смоченный периметр, гидравлический радиус. Тема 5. Опыты Рейнольдса. Тема 6. Уравнение Бернулли для идеальной жидкости. Геометрический и энергетический смысл уравнения Бернулли.	2/0,05	
4	4	Тема 1. Движение жидкости в трубопроводах Назначение и классификация трубопроводов. Тема 2. Равномерное движение в открытых руслах. Тема 3. Сложные трубопроводы.	2/0,05	
5	5	Тема 1. Предмет теплотехники и его связь с другими отраслями знаний. Тема 2. Общие понятия и определения.	2/0,05	
6	6	Тема 1. Виды переноса теплоты: теплопроводность, конвекция, излучение. Тема 2. Коэффициент теплоотдачи. Теплообмен излучением.	3/0,08	
7	7	Тема 1 Основные понятия и определения. Тема 2. Виды сжигаемого топлива и их характеристика.	3/0,08	
	Итого		16/0,44	

#### 5.4. Практические занятия

№ п/п	№ раздела дисциплины	Наименование раздела дисциплины	Трудоемкость (час./зач.ед.)
	<b>4 семестр</b>		
1	1	Определение физических свойств жидкости.	2/0,05
2	2	Определение вязкости жидкости при помощи вискозиметра Энглера.	1/0,03
3	2	Определение силы давления жидкости на плоскую стенку.	1/0,03
4	3	Демонстрация уравнения Бернулли.	2/0,05
5	4	Режимы движения жидкости.	3/0,08
6	5	Измерение параметров рабочих тел.	2/0,05
7	5	Определение идеальной теплоты парообразования водяного пара.	1/0,03
8	6	Определение коэффициента теплопроводности материала.	1/0,03
9	6	Изучение работы паросиловой установки и основных рабочих процессов паровой турбины.	1/0,03
10	7	Ядерные энергетические установки.	1/0,03
11	7	Газотурбинные установки.	1/0,03
	Итого		16/0,44

#### 5.4. Лабораторные занятия

№ п/п	№ раздела дисциплины	Наименование раздела дисциплины	Трудоемкость (час./зач.ед.)
	<b>4 семестр</b>		
1	1	Вязкость жидкостей. Закон Ньютона о силе внутреннего трения.	2/0,05
2	2	Давление жидкости на цилиндрические поверхности.	1/0,03
3	2	Закон Архимеда. Плавание тел.	1/0,03
4	3	Уравнение Бернулли для реальной жидкости и газов. Применение в технике уравнения Бернулли.	2/0,05
5	4	Гидравлический удар.	3/0,08

6	5	Основные параметры состояния газа.	2/0,05
7	5	Уравнение состояния идеального газа.	1/0,03
8	6	Законы теплового излучения.	1/0,03
9	6	Теплообменные аппараты.	1/0,03
10	7	Классификация топлив.	1/0,03
11	7	Элементарный состав топлива. Теплота сгорания.	1/0,03
	Итого		16/0,44

### 5.5. Организация самостоятельной работы студентов по дисциплине

№ п/п	№ раздела дисциплины	Тематика самостоятельных работ	Трудоемкость (час/з.е)
	<b>4 семестр</b>		
1	1	Неньютоновские жидкости.	3/0,08
2	1	Давление насыщенного пара жидкости.	3/0,08
3	1	Растворение газов в жидкости.	2/0,05
4	2	Поверхностное натяжение жидкостей.	3/0,08
5	2	Уравнение Эйлера равновесия жидкости. Интегрирование уравнений Эйлера.	3/0,08
6	2	Гидростатический парадокс.	2/0,05
7	3	Сила давления жидкости на криволинейные (цилиндрические) поверхности.	3/0,08
8	3	Гидростатические машины.	3/0,08
9	3	Дифференциальные уравнения движения идеальной жидкости.	3/0,08
10	4	Уравнение Бернулли для установившегося движения идеальной жидкости.	2/0,05
11	4	Полный гидродинамический напор. Геометрический и энергетический смысл всех его составляющих.	2/0,05
12	4	Применение в технике уравнения Бернулли.	2/0,05
13	4	Практическое применение уравнения Бернулли (водомер Вентура, расходомерная шайба).	3/0,08

14	5	Распределение осредненных скоростей по сечению.	2/0,05
15	5	Потери напора в трубах. Зависимость потери напора от режима движения жидкости.	2/0,05
16	5	Основные формулы для определения потерь напора по длине.	2/0,05
17	5	Теплопередача при изменении агрегатного состояния вещества.	2/0,05
18	5	Состав и основные характеристики жидкого топлива.	1/0,03
19	6	Назначение, устройство и принцип действия манометра.	2/0,05
20	6	Назначение, устройство и принцип работы теплообменника.	2/0,05
21	6	Теплообмен излучением в топках и камерах сжигания топлива.	2/0,05
22	6	Состав и основные характеристики газообразного топлива.	2/0,05
23	6	Теплопередача при естественной конвекции.	1/0,03
24	7	Условное топливо.	2/0,05
25	7	Основы теории горения и организация сжигания топлива	2/0,05
26	7	Классификация топлив и их использование.	2/0,05
27	7	Состав и основные характеристики твёрдого топлива.	2/0,05
			60/1,66

## **6. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ, ПРИМЕНЯЕМЫЕ ПРИ ОСВОЕНИИ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **6.1. Основные образовательные технологии, применяемые при изучении дисциплины:**

- Технология развития критического мышления и проблемного обучения (реализуется при решении учебных задач проблемного характера).
- Технология интерактивного обучения (реализуется в форме учебных заданий, предполагающих взаимодействие обучающихся, использование активных форм обратной связи).
- Технология электронного обучения (реализуется при помощи электронной образовательной среды ЧГПУ при использовании ресурсов ЭБС, при проведении автоматизированного тестирования и т. д.).

## **6.2. Адаптивные образовательные технологии, применяемые при изучении дисциплины.**

При обучении лиц с ограниченными возможностями здоровья предполагается использование при организации образовательной деятельности адаптивных образовательных технологий в соответствии с условиями, изложенными в ОПОП (раздел «Особенности организации образовательного процесса по образовательным программам для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья»), в частности:

- предоставление специальных учебных пособий и дидактических материалов;
- специальных технических средств обучения коллективного и индивидуального пользования;
- предоставление услуг ассистента (помощника), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь, и т. п. в соответствии с индивидуальными особенностями обучающихся.

При наличии среди обучающихся лиц с ограниченными возможностями здоровья в раздел «Образовательные технологии, применяемые при освоении дисциплины» рабочей программы вносятся необходимые уточнения в соответствии с «Положением об организации образовательного процесса, психолого-педагогического сопровождения, социализации инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, обучающихся в ЧГПУ».

## **6.3. Информационные технологии, применяемые при изучении дисциплины**

- Использование информационных ресурсов, доступных в информационно-телекоммуникационной сети Интернет.
- Составление и редактирование текстов при помощи текстовых редакторов.
- Составление презентаций к практическим занятиям.

## **7. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

Согласно Положению о балльно-рейтинговой системе в Университете установлена следующая шкала перевода рейтинговых баллов в 5 – балльную систему оценивания:

- Менее 55 баллов – «неудовлетворительно»;
- 55–70 баллов – «удовлетворительно»;
- 71–85 баллов – «хорошо»;
- 86–100 баллов – «отлично».

В течение семестра проводятся две текущие аттестации, рубежный контроль на 8-й и 15-й неделях, в конце семестра итоговый контроль:

- Текущий контроль – 10+10+10+10 баллов;
- Рубежный контроль – 10+10 баллов;
- Поощрительные баллы – 10 баллов;
- Экзаменационные баллы – 30 баллов;
- Итого – 100 баллов;
- Штрафные баллы – 10 баллов.

### **7.1. Перечень заданий к промежуточным аттестациям и рубежному контролю**

Фонд оценочных средств в Приложении 1.

### **7.2. Перечень вопросов к зачету, экзамену**

Фонд оценочных средств в Приложении 1.

## 8. ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ, ПРИМЕНЯЕМОЕ ПРИ ИЗУЧЕНИИ ДИСЦИПЛИНЫ

- Средства Microsoft Office – Microsoft Office Word – текстовый редактор
- Microsoft Office PowerPoint – программа подготовки презентаций

## 9. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Виды литературы	Автор, название литературы, город, издательство, год	Количество часов, обеспеченных указанной литературой	Количество обучающихся	Количество экземпляров библиотеке университета	Режим доступа ЭБС/электронный носитель (CD/DVD)	Обеспеченность обучающихся литературой, (5гр./4гр.) x100%)
<b>Основная не менее 3х источников (требование ФГОС)</b>	1. Сапухин А.А. Основы гидравлики: учебное пособие / Сапухин А.А., Курочкина В.А.— М.: Московский государственный строительный университет, ЭБС АСВ, 2014. 112— с. <a href="http://www.iprbookshop.ru/30350">http://www.iprbookshop.ru/30350</a>	30	40	-	ЭБС	100%
	2. Гроховский Д.В. Основы гидравлики и гидропривод: учебное пособие / Гроховский Д.В.— С.: Политехника, 2016. 237— с. <a href="http://www.iprbookshop.ru/5885">http://www.iprbookshop.ru/5885</a>	30	40	-	ЭБС	100%
	3. Лапшев Н.Н. Гидравлика: Учебн.для студ.ВУЗов. – М.: Академия, 2010.- 272 с.	30	40	-	ЭБС	100%
	4. Лахмаков В.С. Основы теплотехники и гидравлики: учебное пособие / Лахмаков В.С., Коротинский В.А.— М.: Республиканский институт профессионального образования (РИПО), 2015. 220— с. <a href="http://www.iprbookshop.ru/67700">http://www.iprbookshop.ru/67700</a>	30	40	-	ЭБС	100%
<b>Дополнительная не менее 5и источников (требование ФГОС)</b>	1. Теплотехника: Учеб./Под ред.М.Г.Шатрова. – М.: Академия, 2011.- 288 с.	30	40	-	ЭБС	100%
	2. Гусев В.П. Основы гидравлики: учебное пособие / Гусев В.П., Гусева Ж.А.— С.: Профобразование, 2017. 221— с.	30	40	-	ЭБС	100%

		<a href="http://www.iprbookshop.ru/66394">http://www.iprbookshop.ru/66394</a>					
3	<b>Яновский А.А.</b> Теоретические основы теплотехники: учебное пособие / Яновский А.А.— С.: Ставропольский государственный аграрный университет, 2017. 104— с. <a href="http://www.iprbookshop.ru/76058">http://www.iprbookshop.ru/76058</a>	<b>30</b>	<b>40</b>	<b>-</b>	<b>ЭБС</b>	<b>100%</b>	
4	Теплогасоснабжение с основами теплотехники: практикум / — С.: Самарский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2013. 94— с. <a href="http://www.iprbookshop.ru/22628">http://www.iprbookshop.ru/22628</a>	<b>30</b>	<b>40</b>	<b>-</b>	<b>ЭБС</b>	<b>100%</b>	

### 9.1. Электронно-библиотечные системы (ЭБС)

#### 1. Научная электронная библиотека

Режим доступа: <https://elibrary.ru/> - неограниченный доступ

#### 2. Научная электронная библиотека, построенная на парадигме открытой науки

Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/> - неограниченный доступ

#### 3. Электронно-библиотечная система «IPRbooks»

Режим доступа: [www.iprbookshop.ru](http://www.iprbookshop.ru) - индивидуальный неограниченный доступ из любой точки, в которой имеется доступ к сети Интернет/ госконтракт № 2602/17 от 16 января 2017 г. с ООО «Ай Пи Эр Медиа (срок: с 09.02.2017 до 09.02.2020)

#### 4. Межвузовская электронная библиотека (МЭБ)

Режим доступа: <https://icdlib.nspu.ru> НГПУ - индивидуальный неограниченный доступ из любой точки, в которой имеется доступ к сети Интернет/ договор о сотрудничестве с НГПУ от 21.07.2016 (бессрочный)

#### 5. Электронно-библиотечная система «Юрайт»

Режим доступа: [www.biblio-online.ru](http://www.biblio-online.ru) - индивидуальный неограниченный доступ из любой точки, в которой имеется доступ к сети Интернет/ договор № 4167 от 02.08.2019 г. на оказание услуг по предоставлению доступа к ЭБС «Юрайт» (срок: с 06.08.2019 до 05.08.2020)

### 9.2. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

#### Методические рекомендации преподавателям

Учебный предмет «Основы гидравлики и теплотехники» базируется на следующих образовательных технологиях:

- проблематизация – лекция начинается с вопросов, с постановки проблемы, которую в ходе изложения материала необходимо решить.

Лекция строится таким образом, что деятельность бакалавров по ее усвоению приближается к поисковой, исследовательской. Обязателен диалог преподавателя и студентов. - визуализация - учит преобразовывать устную и письменную информацию в визуальной форме; используются схемы, рисунки, чертежи и т.п., к подготовке которых привлекаются обучающиеся. Хорошо использовать на этапе введения в новый раздел, тему, дисциплину.

- интерактивные формы – лекция - пресс-конференция. Преподаватель объявляет тему лекции и просит письменно задавать ему вопросы по данной теме. Бакалавр обязаны

сформулировать вопрос в течение 5 минут. Преподаватель сортирует записки и читает лекцию, в которой формулируются ответы на заданные вопросы. В начале изучения темы такая лекция выявляет круг интересов бакалавров, в середине курса – направлена на привлечение внимания бакалавров к его важнейшим моментам, в конце – подведение итогов курса и систематизация полученных знаний.

При проведении и организации практических занятий используются следующие образовательные технологии:

Один из вариантов общей логики занятий как определенная последовательность совместных действий преподавателя и студентов: представление и оформление интересов участников;

обнаружение возможных противоречий;

организация совместной деятельности по разрешению противоречий и использование ресурсов сторон для достижения желаемых результатов. В этом варианте каждый шаг начинается с постановки общей задачи (совместного действия), которую необходимо решить. Совместное действие выстраивается так, что в результате его осуществления достигаются предварительно определенные результаты, которые фиксируются также совместно.

Предлагаемая последовательность изучения курса:

1. Ожидания участников (в том числе и преподавателя).
2. Теоретическая лекционная часть занятий: понятийный аппарат и общие подходы к технологиям.

3. Практические занятия: особенности новой психолого- педагогической технологии.

4. Тренировка организации психологических взаимодействий.

5. Показ преподавателем мастер-класса.

6. Обсуждение результатов.

Во время лекционного занятия преподаватель обозначает проблемы темы, которые необходимо разрабатывать в процессе самообразования. Практические занятия в рамках данной дисциплины основаны на принципе интеграции с профилем обучающихся и максимально приближены к форме творческого показа, обсуждений, поэтому необходимо учить отстаивать собственную точку зрения по проблемам изготовления творческой работы. При организации индивидуальной и самостоятельной работы (очная форма обучения) особую роль играет начальный этап, который включает: ознакомление в целом с программой, ее целью, задачами, структурой, количеством часов, отведенных на различные компоненты данной учебной дисциплины; ознакомление с основными требованиями к текущему и итоговому контролю; выполнение домашних заданий, подготовка к практическим занятиям. Задания для самостоятельной работы, таким образом, являются необходимой частью общего образовательного процесса. Домашняя работа обязательно проверяется в ходе последующей лекции. Формы и методы такого текущего контроля зависят от индивидуальной педагогической культуры преподавателя. Последовательность и целенаправленность данного этапа являются непременным условием в организации самостоятельной работы бакалавров.

### **Методические рекомендации студентам**

В ходе самостоятельного изучения дисциплины «Основы гидравлики и теплотехники» методические рекомендации позволяют студентам получить комплексное всестороннее представление о предмете, ознакомиться с основами терминологической, теоретической и практической стороны предмета. В методических рекомендациях представлен комплекс материалов для самостоятельного овладения учащимся всей программой дисциплины

Активная работа на лекциях – одно из решающих условий качественного обучения студентов является их. Активное слушание лекций должно приобрести характер поиска ответов на поставленные преподавателем вопросы. Правильно их понять можно лишь при условии предельной мобилизации внимания к излагаемому материалу, последовательного усвоения материала, умения записывать основные положения, категории, обобщения, выводы, собственные мысли, замечания, вопросы.

Самостоятельная работа студентов – планируемая учебная, учебно-исследовательская, научно-исследовательская работа, выполняемая во внеаудиторное (аудиторное) время по заданию и при методическом руководстве преподавателя, но без его непосредственного участия (при частичном непосредственном участии преподавателя, оставляющем ведущую роль за работой студентов).

Самостоятельная работа является важным видом учебной и научной деятельности студента. Самостоятельная работа студентов играет значительную роль в рейтинговой технологии обучения. Обучение студентов ЧГПУ включает в себя две, практически одинаковые по объему и взаимовлиянию части – процесса обучения и процесса самообучения. Поэтому СРС должна стать эффективной и целенаправленной работой студента.

Концепцией модернизации российского образования определены основные задачи образования:

- подготовка квалифицированного и компетентного работника соответствующего уровня и профиля конкурентоспособного на рынке труда;
- компетентного, ответственного, свободно владеющего своей профессией и ориентированного в смежных областях деятельности;
- способного к эффективной работе по специальности на уровне мировых стандартов;
- готового к постоянному профессиональному росту, социальной и профессиональной мобильности.

Основные способы самостоятельной работы по изучению дисциплины «История народного творчества» являются:

- изучение и конспектирование первоисточников по изучаемой дисциплине;
- чтение учебников, учебно-методических пособий, научных статей, монографий и другой учебной литературы;
- регулярное чтение журналов, газет, просмотр и прослушивание теле- и радиопередач;
- работа над конспектами лекций, их дополнение материалом из учебников (учебных пособий)
- и подготовка докладов, научных сообщений и выступление с ними на практических занятиях, научных (научно-практических) конференциях;
- подготовка и написание рефератов по темам изучаемой дисциплины;
- решение задач, выполнение заданий, рекомендованных (заданных) преподавателем;
- формулировка развернутых ответов на вопросы для подготовки к практическим занятиям;
- подготовка к зачету \ экзамену.

В образовательном процессе студентов ЧГПУ выделяется два вида самостоятельной работы – аудиторная, под руководством преподавателя, и внеаудиторная. Тесная взаимосвязь этих видов работ предусматривает дифференциацию и эффективность результатов ее выполнения и зависит от организации, содержания, логики учебного процесса (межпредметных связей, перспективных знаний и др.):

Работа с литературой. При работе с книгой необходимо подобрать литературу, научиться правильно ее читать, вести записи. Для подбора литературы в библиотеке используются алфавитный и систематический каталоги. Важно помнить, что рациональные навыки работы с книгой - это всегда большая экономия времени и сил. Правильный подбор учебников рекомендуется преподавателем, читающим лекционный курс. Необходимая литература может быть также указана в методических разработках по данному курсу.

#### **10. Материально-техническое обеспечение дисциплины**

При изучении дисциплины «Основы гидравлики и теплотехники» рекомендуется использовать:

- компьютерные мультимедийные проекторы в аудитории, где проводятся лекционные и семинарские занятия;
- ноутбук для презентации учебных видеоматериалов на семинарских занятиях.

Для проведения лекционных и практических занятий используется аудитория, оборудованная техническими средствами обучения, позволяющими использовать видео и мультимедийное обеспечение дисциплины.

### 11. Лист регистрации изменений в РПД

<b>Раздел (подраздел), в который вносятся изменения</b>	<b>Основания для изменений<sup>1</sup></b>	<b>Краткая характеристика вносимых изменений</b>	<b>Дата и номер протокола заседания кафедры</b>

---

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры общетехнических дисциплин  
Протокол № 1 от «25» августа 2020г.

Зав. кафедрой \_\_\_\_\_ /Л.В. Ибрагимова/

Утверждена на заседании совета  
Факультета технологии и менеджмента в образовании «27» августа 2020г.

И.о. декана ФТМО \_\_\_\_\_ /М-Р.Б. Хадисов/

