

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Сергиево-Посадский институт игрушки – филиал  
федерального государственного бюджетного образовательного учреждения  
высшего образования  
«ВЫСШАЯ ШКОЛА НАРОДНЫХ ИСКУССТВ (академия)»  
Кафедра профессиональных дисциплин

РЕКОМЕНДОВАНО  
кафедрой  
протокол № 8  
от 21.04 2020 г.  
Зав. кафедрой  
 Д.Н. Баранова

«УТВЕРЖДАЮ»  
Директор СПИИ ВШНИ  
  
О.В.Озерова  
«21» 04 2020



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ОП.В.12**  
**Теплотехника**

Сергиев Посад  
2020

Программа составлена в соответствии с федеральными государственным стандартом (далее - ФГОС) по специальности 35.02.03 «Технология деревообработки» утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от « 7 » мая 2014 г. № 452..

Организация-разработчик: Сергиево-Посадский институт игрушки – филиал федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Высшая школа народных искусств (академия)»

Разработчик: \_\_\_\_\_ преподаватель СПИИ ВШНИ

## СОДЕРЖАНИЕ

1. Паспорт рабочей программы учебной дисциплины	4
2. Структура и содержание учебной дисциплины	6
3. Условия реализации программы учебной дисциплины	9
4. Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины	10

# 1 ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ТЕПЛОТЕХНИКА

## 1.1 Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины – является частью профессиональной программы подготовки специалистов среднего звена (далее – ППСЗ) в соответствии с ФГОС по специальности СПО **35.02.03 Технология деревообработки** (базовой подготовки) входящей в состав укрупненной группы профессий «Сельское хозяйство и сельскохозяйственные науки» **35.00.00 — Сельское, лесное и рыбное хозяйство**, в части освоения основного вида деятельности (ВД

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании и профессиональной подготовке работников в области проектирования и изготовления изделий из древесины при наличии среднего (полного) общего образования. Опыт работы не требуется.

## 1.2 Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Учебная дисциплина входит в профессиональный цикл общепрофессиональных дисциплин вариативной части..

## 1.3 Цели и задачи учебной дисциплины - требования к результатам освоения учебной дисциплины

В результате изучения обязательной части учебного цикла обучающийся по общепрофессиональным дисциплинам должен:

### *уметь*

- использовать тепловые установки в производстве;

### *знать:*

- основные положения теории теплообменных процессов;
- основные законы термодинамики; характеристики термодинамических процессов;
- принципы работы теплообменных аппаратов, и их применение;
- характеристику термодинамических процессов.

#### **1.4 Рекомендуемое количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины:**

максимальной учебной нагрузки обучающегося - **54** час, в том числе:  
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося - **36** час;  
теоретические занятия - **28** час; практические занятия - **8** час;  
самостоятельной работы обучающегося - **18** часов

#### **1.5 Требования к результатам освоения программы ППССЗ**

Результатом освоения профессионального модуля является овладение обучающимся видом профессиональной деятельности, в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

ОК 1.	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.
ОК 2.	Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.
ОК 3.	Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.
ОК 4.	Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.
ОК 6.	Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.
ОК 7.	Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.
ОК 9.	Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

## 2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ТЕПЛОТЕХНИКА

### 2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем часов</b>
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	54
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	36
в том числе:	
Теоретические занятия	28
Практические занятия	8
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	18
в том числе:	
решение задач	4
подготовка рефератов	8
Составление схем и кроссвордов	6
<b>Промежуточная аттестация 4 семестра</b>	экзамен

## 2.2 тематический план и содержание учебной дисциплины Теплотехника

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем часов	Уровень освоения
<b>Введение</b>		2	
<b>Раздел 1 Техническая термодинамика</b>		<b>14</b>	
<b>Тема 1.1.</b> Параметры состояния рабочего тела	<b>Содержание учебного материала</b>		
	Равновесное рабочее тело и его параметры состояния	2	2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Решение задач	2	
<b>Тема 1.2.</b> Теплоемкость газов	<b>Содержание учебного материала</b>		
	Понятие полной и удельной теплоемкости. Зависимость теплоемкости от температуры	2	2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Реферат по теме «Теплоемкость газов»	2	
<b>Тема 1.3.</b> Термодинамические процессы	<b>Содержание учебного материала</b>		
	Виды процессов и их графическое изображение	2	2
	Первый и второй закон термодинамики	2	
	<b>Практическое занятие 1</b> Определение средней изобарной теплоемкости воздуха	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающегося</b> Составить графики всех процессов	2	
<b>Тема 1.4.</b> Водяной пар	<b>Содержание учебного материала</b>	2	2
	Физическая сущность процессов испарения, кипения, конденсации		
	<b>Практическое занятие 2</b> Построение и исследование кривой насыщения водяного пара	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающегося</b> Реферат по теме «Водяной пар»	2	
<b>Раздел 2. Основы</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>8</b>	2
<b>Тема 2.1.</b> Виды теплообмена	Основные понятия и определения теории теплопроводности	2	2
	Закон Фурье. Дифференциальное уравнение теплопроводности, понятие температурного поля, градиента температуры	2	2
<b>Тема 2.2</b> Теплообменные аппараты	Классификация, назначение. конструкция теплообменных аппаратов	2	

	<b>Практическое занятие 3</b> Определение коэффициента теплопроводности изоляционного материала	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Составление кроссворда по теме теплообмена Доклад по дополнительной литературе	2 2	
<b>Раздел 3 Тепловые машины</b>		<b>8</b>	
<b>Тема 3.1.</b> Компрессоры	<b>Содержание учебного материала</b>	4	
	Назначение, классификация, принцип работы		2
<b>Тема 3.2</b> Тепловые насосы	<b>Содержание учебного материала</b>		
	Принцип работы, характерные особенности, назначение тепловых насосов	4	2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Описать схему работы компрессора. Решение задач	2 2	
<b>Раздел 4. Топливо</b>		<b>4</b>	
<b>Тема 4.1</b> Виды и характеристики топлива	<b>Содержание учебного материала</b>	2	
	Классификация, состав топлива, понятие теплоты сгорания топлива и его эффективности, сравнительная характеристика топлива		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Реферат «Виды топлива»	2	
	<b>Практическое занятие 4</b> Расчет горения газообразного топлива	2	
<b>Всего:</b>		<b>54</b>	

## 3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

### 3.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия лаборатории Теплотехники

Оборудование учебной лаборатории:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- учебно-наглядные пособия по дисциплине «Теплотехника»
- комплект рабочих инструментов;

### 3.2 Информационное обеспечение обучения

**Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы**

**Основные источники:**

- 1 Александров, А.А. Термодинамические основы циклов теплоэнергетических установок: учеб. пособие / А.А.Александров. - 2-е изд., стер. - Москва: МЭИ, 2006. - 158 с.
- 2 Кириллин, В.А. Техническая термодинамика : учеб. / В. А. Кириллин, В. В. Сычев, А. Е. Шейндлин. - 5-е изд., перераб. и доп. - Москва : МЭИ, 2008. - 495 с.
- 3 Сборщиков Г.С. Теплофизика и теплотехника. Теплофизика [Электронный ресурс] : практикум / Г.С. Сборщиков, С.И. Чибизова. — Электрон. текстовые данные. — М. : Издательский Дом МИСиС, 2012. — 104 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/56201.html>
- 4 Цветков, Ф.Ф. Тепломассообмен : учеб. / Ф. Ф. Цветков, Б. А. Григорьев. - Москва : МЭИ, 2011. - 559 с

**Дополнительная литература**

- 1 Александров, А.А. Таблицы теплофизических свойств воды и водяного пара : Справ. / А. А. Александров, Б. А. Григорьев ; ГСССД. - Москва : МЭИ, 1999. – 164 с.
- 2 Сборник задач по технической термодинамике : учеб.пособие для студ.вузов / Т.Н. Андрианова и др. - 4-е изд., перераб. и доп. - Москва : МЭИ, 2000. - 354 с.
- 3 Селин, В.В. Техническая термодинамика : учеб. пособие / В. В. Селин, В. М. Фокин. - Волгоград : [ВолгГАСУ], 2008. - 131 с.
- 4 Цветков, Ф.Ф. Задачник по тепломассообмену : учеб. пособие / Ф. Ф. Цветков, Р. В. Керимов, В. И. Величко. - 2-е изд., исправ. и доп. - Москва : МЭИ, 2008. - 195 с.
- 5 Цветков, Ф.Ф. Тепломассообмен : учеб. пособие / Ф. Ф. Цветков, Б. А.
- 6 Григорьев. - 3-е изд., стер. - Москва : МЭИ, 2006. - 549 с.

**Электронные ресурсы:**

- 1 Пелевин Ф.Б. Учебное пособие по теплотехнике.2012 г.

## 4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

**Контроль и оценка** результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

<b>Результаты (освоенные общие компетенции)</b>	<b>Основные показатели оценки результата</b>
ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.	- использует знания основ технической графики в профессиональной деятельности через работу с чертежами, эскизами, техническими рисунками, выполнение практических и графических работ.
ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.	- выполняет рабочие чертежи, эскизы и работает с технической документацией; - работает с источниками информации на бумажных и электронных носителях.
ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.	- анализирует нестандартные ситуации; - понимает инструкции, технологические условия; - планирует и четко соблюдает технологическую последовательность в профессиональной деятельности.
ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.	- работает с письменными информационными источниками (книгами, журналами, газетами, справочниками), в библиотеке работает с каталогом, со списком литературы.
ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.	- работает в команде, организует работу в группе, подчиняется руководителю команды, выслушивает точку зрения другого человека и признает его правоту, умеет брать ответственность на себя, существует в много культурном обществе, контролирует свои эмоции.
ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.	- определяет гражданскую жизненную позицию; - осуществляет готовность использования полученных профессиональных компетенций при несении воинской обязанности.
ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.	Ориентируется в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.