

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ  
РЕСПУБЛИКИ БУРЯТИЯ  
ГАПОУ РБ «ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ ТЕХНИКУМ»**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

По дисциплине **ОП.04 Техническая механика**

По специальности **13.02.07 Электроснабжение  
(по отраслям)**

**Количество часов 90**

**Селенгинск**

Рассмотрена на заседании

ПМК №2

Председатель ПМК

 /И.А.Иванова/

« 30 » августа 2018 г.

УТВЕРЖДАЮ

Зам. директора по УР

 О.Н. Мордовская

« 03 » сентября 2018 г.

Приказ № 435 от «28» августа 2018 г.

СОГЛАСОВАНО

Руководитель МЦ

 /Т.В. Орлова/

« 30 » августа 2018 г

**Автор:**

Переушина Л.В. - преподаватель ГАПОУ РБ «Политехнический техникум»

**Рецензент:**

1. Батурина О.Д. – преподаватель ГАПОУ РБ «Политехнический техникум»

2. Лукьянов Е.М – ведущий механик отдела главного механика ОАО

Селенгинский ЦКК

## **СОДЕРЖАНИЕ**

	стр.
<b>1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	4
<b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	6
<b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	11
<b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	13

# **1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

## **Техническая механика**

### **1.1. Область рабочей программы**

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена по специальности СПО 13.02.07 Электроснабжение (по отраслям) по направлению 13.00.00 Электро- и теплоэнергетика.

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании и профессиональной подготовке.

### **1.2. Место дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена**

- профессиональный учебный цикл, общепрофессиональные дисциплины.

### **1.3. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:**

В результате освоения дисциплины обучающийся **должен уметь:**

- определять напряжения в конструкционных элементах;
- определять передаточное отношение;
- проводить расчет и проектировать детали и сборочные единицы общего назначения;
- проводить сборочно-разборочные работы в соответствии с характером соединений деталей и сборочных единиц;
- производить расчеты на сжатие, срез и смятие;
- производить расчеты элементов конструкций на прочность, жесткость и устойчивость;
- собирать конструкции из деталей по чертежам и схемам;
- читать кинематические схемы.

В результате освоения дисциплины обучающийся **должен знать:**

- виды движений и преобразующие движения механизмы;
- виды износа и деформаций деталей и узлов;
- виды передач; их устройство, назначение, преимущества и недостатки, условные обозначения на схемах;
- кинематику механизмов, соединения деталей машин, механические передачи, виды и устройство передач;
- методику расчета конструкций на прочность, жесткость и устойчивость при различных видах деформации;
- методику расчета на сжатие, срез и смятие;
- назначение и классификацию подшипников;
- характер соединения основных сборочных единиц и деталей;
- основные типы смазочных устройств;
- типы, назначение, устройство редукторов;
- трение, его виды, роль трения в технике;

– устройство и назначение инструментов и контрольно-измерительных приборов, используемых при техническом обслуживании и ремонте оборудования.

Рабочая программа учебной дисциплины направлена на формирование: общих компетенций:

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 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

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 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

- профессиональных компетенций:

ПК 2.2. Находить и устранять повреждения оборудования.

ПК 2.3. Выполнять работы по ремонту устройств электроснабжения.

#### **1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины:**

максимальной учебной нагрузки обучающегося 90 часов, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 60 часов;

самостоятельной работы обучающегося 30 часов.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем часов</b>
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>90</b>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>60</b>
в том числе:	
практические занятия	14
контрольные работы – не предусмотрены	-
курсовая работа - не предусмотрена	-
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	<b>30</b>
в том числе:	
1. Определить равнодействующую и уравнивающую силы аналитическим и графическим способами.	4
2. Определить реакции опор.	2
3. Определить центр тяжести фигуры.	2
4. Решить задачи на определение параметров движения	2
5. Построить эпюры при растяжении	4
6. Решить задачи на срез и смятие	2
7. Построить эпюры при кручении.	3
8. Построить эпюры при изгибе.	3
9. Создать презентацию на тему «Соединения деталей узлов и механизмов».	2
10. Расчет передач.	6
Самостоятельная работа над курсовой работой (проектом) – не предусмотрена	
<i>Итоговая аттестация в форме экзамена</i>	

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины Техническая механика

Наименование разделов и тем 1	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект) 2	Объем часов 3	Уровень освоения 4
<b>Раздел 1.</b>	<b>Статика</b>	<b>20</b>	
<b>Тема 1.1. Основные понятия и аксиомы статики</b>	Содержание учебного материала		
	1   Основные понятия	2	2
	2   Аксиомы статики		2
	Лабораторные работы – не предусмотрены	-	
	Практические занятия: 1.Определение равнодействующей и уравнивающей сил аналитическим и графическим способами	2	
	Контрольные работы – не предусмотрены	-	
<b>Тема 1.2. Плоская система сил</b>	Самостоятельная работа обучающихся 1.Определить равнодействующую и уравнивающую силы аналитическим и графическим способами	4	
	Содержание учебного материала	4	
	1   Проекция сил на ось. Пара сил и момент сил		2
	2   Балочные системы		2
	Лабораторные работы – не предусмотрены	-	
	Практические занятия – не предусмотрены	-	
<b>Тема 1.3. Центр тяжести</b>	Контрольные работы – не предусмотрены	-	
	Самостоятельная работа обучающихся: 1. Определить реакции опор	2	
	Содержание учебного материала		
	1   Центр тяжести. Координаты центра тяжести	4	2
	2   Центр тяжести сложных фигур		
	Лабораторные работы - не предусмотрены	-	
<b>Раздел 2.</b>	Практические занятия – не предусмотрены	-	
	Контрольные работы – не предусмотрены	-	
	Самостоятельная работа обучающихся: 1. Определить центр тяжести фигуры	2	
	<b>Кинематика</b>	<b>10</b>	
<b>Тема 2. 1</b>	Содержание учебного материала	6	

<b>Основные понятия и движения твердого тела</b>	1	Кинематические параметры движения: траектория, путь, скорость		<i>1</i>
	2	Поступательное движение твердого тела		
	3	Вращательное движение твердого тела вокруг неподвижной оси.		
	Лабораторные работы - не предусмотрены		-	
	Практические занятия: 1. Расчет передаточных чисел		2	
	Контрольные работы – не предусмотрены		-	
	Самостоятельная работа обучающихся: 1. Решить задачи на определение параметров движения		2	
<b>Раздел 3.</b>	<b>Динамика</b>		<b>6</b>	
<b>Тема 3.1. Основные понятия и аксиомы динамики</b>	Содержание учебного материала		4	
	1	Основные понятия и аксиомы динамики		<i>1</i>
	2	Трение. Виды трения		<i>1</i>
	Лабораторные работы – не предусмотрены		-	
	Практические занятия – не предусмотрены		-	
	Контрольные работы – не предусмотрены		-	
	Самостоятельная работа обучающихся – не предусмотрена		-	
<b>Тема 3.2. Работа. Мощность</b>	Содержание учебного материала		2	
	1	Работа сил, мощность		2
	2	Коэффициент полезного действия		2
	Лабораторные работы – не предусмотрены		-	
	Практические занятия – не предусмотрены		-	
	Контрольные работы – не предусмотрены		-	
	Самостоятельная работа обучающихся – не предусмотрена		-	
<b>Раздел 4.</b>	<b>Сопротивление материалов</b>		<b>28</b>	
<b>Тема 4.1. Основные понятия</b>	Содержание учебного материала		2	
	1	Деформации. Виды деформаций и напряжений		<i>1</i>
	2	Метод сечений.		<i>1</i>
	Лабораторные работы – не предусмотрены		-	
	Практические занятия – не предусмотрены		-	
	Контрольные работы – не предусмотрены		-	
Самостоятельная работа обучающихся - не предусмотрена		-		
<b>Тема 4.2.</b>	Содержание учебного материала		2	



<b>Растяжение и сжатие</b>	1	Внутренние силовые факторы. Построение эпюр при растяжении		2	
	Лабораторные работы – не предусмотрены		-		
	Практические занятия 1. Построение эпюр при растяжении		2		
	Контрольные работы – не предусмотрены		-		
	Самостоятельная работа обучающихся 1. Построить эпюры при растяжении		4		
Содержание учебного материала		2	2		
1	Срез. Условие прочности		2		
2	Смятие		2		
<b>Тема 4.3. Расчеты на срез и смятие</b>	Лабораторные работы – не предусмотрены		-		
	Практические занятия 1. Расчеты на срез и смятие		2		
	Контрольные работы – не предусмотрены		-		
	Самостоятельная работа обучающихся 1. Решить задачи на срез и смятие		2		
	Содержание учебного материала		2		2
	1	Кручение. Изгиб. Виды изгибов			2
	<b>Тема 4.4. Кручение и изгиб</b>	Лабораторные работы – не предусмотрены			-
Практические занятия: 1. Построение эпюр при кручении 2. Построение эпюр при изгибе		4			
Контрольные работы – не предусмотрены		-			
Самостоятельная работа обучающихся 1. Построить эпюры при кручении 2. Построить эпюры при изгибе		6			
<b>Детали машин</b>		<b>28</b>			
Содержание учебного материала		2	1		
1	Разъемные и неразъемные соединения		1		
<b>Тема.5.1. Соединения</b>	Лабораторные работы – не предусмотрены		-		
	Практические занятия- не предусмотрены		-		
	Контрольные работы – не предусмотрены		-		
	Самостоятельная работа обучающихся: 1. Создать презентацию на тему «Соединения деталей узлов и механизмов»		2		

<b>Тема 5.2. Передачи</b>	Содержание учебного материала		8	
	1	Машины и механизмы. Общие сведения о передачах		2
	2	Зубчатые передачи.		2
	3	Червячные передачи. Ременные передачи		2
	4	Цепные передачи		2
	Лабораторные работы – не предусмотрены		-	
	Практические занятия: 1. Расчет передач		2	
	Контрольные работы – не предусмотрены		-	
	Самостоятельная работа обучающихся: 1. Расчет передач		6	
<b>Тема 5.3. Детали и узлы механизмов</b>	Содержание учебного материала		6	
	1	Валы, оси		1
	2	Подшипники скольжения и качения		1
	4	Муфты		1
	5	Редукторы		1
	Лабораторные работы – не предусмотрены		-	
	Практические занятия – не предусмотрены		-	
	Контрольные работы – не предусмотрены		-	
	Самостоятельная работа обучающихся – не предусмотрена		-	
Тематика курсовой работы (проекта) – не предусмотрена		-		
Самостоятельная работа над курсовой работой (проектом) – не предусмотрена		-		
		<b>Всего:</b>	<b>90</b>	

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ**

#### **3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению**

Реализация программы учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета «Техническая механика».

##### **Оборудование учебного кабинета:**

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- учебно-методический комплекс по дисциплине «Техническая механика»;
- комплект рабочих инструментов;
- измерительный и разметочный инструмент.

##### **Технические средства обучения:**

- компьютер;
- экран;
- мультимедиапроектор;
- комплект презентационных слайдов по темам курса дисциплины.

#### **3.2. Информационное обеспечение обучения**

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

Основные источники:

1. Олофинская В.П. Техническая механика. Курс лекций с вариантами практических и тестовых заданий: учебное пособие.- 3-е изд., испр.-М.: ФОРУМ.2014.-352 с. (Профессиональное образование).
2. Олофинская В.П. Детали машин. Краткий курс и тестовые задания: учебное пособие.- 2-е изд., испр. И доп.-М.: ФОРУМ.2010.- 2014с. (Профессиональное образование).
3. Эрдеди А.А., Эрдеди Н.А. Теоретическая механика. Сопротивление материалов, ОИЦ «Академия», 2014. – 228 с.

Дополнительные источники:

1. Вереина Л.И., Краснов М.М. Техническая механика: Учебник для студ. учреждений сред. проф. образования .- М; Академия, 2014. 288 с.
2. Мишенин Б.В. Техническая механика. Задания на расчетно-графические работы для ССУЗов с примерами их выполнения. - М.: НМЦ СПОРФ, 2014.- 246 с.
3. Олофинская В.П. Техническая механика. Сборник тестовых заданий: учебное пособие.- 3-е изд., испр.-М.: ФОРУМ.2014.-136 с

Интернет-источники:

1. <http://www.teoretmeh.ru/>
2. <http://www.detalmach.ru/>
3. <http://mysopromat.ru/>

## 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

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

<b>Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)</b>	<b>Формы и методы контроля и оценки результатов обучения</b>
<b>Умения:</b> - определять напряжения в конструкционных элементах	Оценка результатов устных и письменных опросов, самостоятельной работы (индивидуальное задание)
- определять передаточное отношение	Оценка результатов практических и самостоятельных работ (по выбору: доклад, сообщение, реферат, презентация)
- проводить расчет и проектировать детали и сборочные единицы общего назначения	Оценка результатов устных и письменных опросов, практических и самостоятельных работ (индивидуальное домашнее задание)
- проводить сборочно-разборочные работы в соответствии с характером соединений деталей и сборочных единиц	Оценка результатов решения задач, практических работ
- производить расчеты на сжатие, срез и смятие	Оценка результатов письменных и самостоятельных работ (по выбору: сообщение, презентация).
- производить расчеты элементов конструкций на прочность, жесткость и устойчивость;	Оценка результатов устных и письменных работ, решений задач
- собирать конструкции из деталей по чертежам и схемам	Оценка результатов устных и письменных и самостоятельных работ, решений задач
- читать кинематические схемы	Оценка результатов устных и письменных и самостоятельных работ, решений задач
<b>Знания:</b> - виды движений и преобразующие движения механизмы;	Оценка результатов устных и письменных опросов, самостоятельной работы (индивидуальное задание)

- виды износа и деформаций деталей и узлов.	Оценка результатов устных и письменных и самостоятельных работ, решений задач
- виды передач; их устройство, назначение, преимущества и недостатки, условные обозначения на схемах	Оценка результатов практических и самостоятельных работ (по выбору: доклад, сообщение, реферат, презентация)
- кинематику механизмов, соединения деталей машин, механические передачи, виды и устройство передач	Оценка результатов устных и письменных и самостоятельных работ, решений задач
- методику расчета конструкций на прочность, жесткость и устойчивость при различных видах деформации	Оценка результатов устных и письменных опросов, практических и самостоятельных работ (индивидуальное домашнее задание)
- методику расчета на сжатие, срез и смятие	Оценка результатов решения задач, практических работ
- характер соединения основных сборочных единиц и деталей.	Оценка результатов письменных и самостоятельных работ (по выбору: сообщение, презентация).
– основные типы смазочных устройств	Оценка результатов устных и письменных и самостоятельных работ, решений задач
- типы, назначение, устройство редукторов	Оценка результатов устных и письменных работ, решений задач
- трение, его виды, роль трения в технике	Оценка результатов устных и письменных и самостоятельных работ, решений задач
- устройство и назначение инструментов и контрольно-измерительных приборов, используемых при техническом обслуживании и ремонте оборудования	Оценка результатов устных и письменных и самостоятельных работ, решений задач