

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**Орский гуманитарно-технологический институт (филиал)  
федерального государственного бюджетного образовательного учреждения  
высшего образования**

**«Оренбургский государственный университет»  
(Орский гуманитарно-технологический институт (филиал) ОГУ)**

Факультет среднего профессионального образования

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**ДИСЦИПЛИНЫ**

*«ОП.04 Техническая механика»*

Специальность

13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического  
оборудования (по отраслям)

(код и наименование специальности)

Тип образовательной программы

Программа подготовки специалистов среднего звена

Квалификация

техник

Форма обучения

очная

**Рабочая программа дисциплины «ОП.04 Техническая механика» /сост. В.А. Твердохлебов – Орск: Орский гуманитарно-технологический институт (филиал) ОГУ, 2022.**

Рабочая программа предназначена для преподавания дисциплины обязательной части общепрофессионального цикла студентам очной формы обучения по специальности 13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям) в 3 семестре.

Рабочая программа составлена с учетом Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «07» декабря 2017 г. № 1196.

## Содержание

	с.
1 Цели и задачи освоения дисциплины .....	4
2 Место дисциплины в структуре ППСЗ .....	4
3 Требования к результатам освоения содержания дисциплины .....	4
4 Организационно-методические данные дисциплины .....	5
5 Содержание и структура дисциплины .....	5
5.1 Содержание разделов дисциплины .....	5
5.2 Структура дисциплины .....	9
5.3 Практические (графические) работы .....	9
5.4 Самостоятельное изучение разделов дисциплины .....	10
6 Организация текущего контроля .....	10
7 Образовательные технологии.....	11
7.1 Интерактивные образовательные технологии, используемые в аудиторных занятиях .....	11
8 Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов .....	11
9 Учебно-методическое обеспечение дисциплины .....	12
9.1.1 Основная литература .....	12
9.1.2 Дополнительная литература .....	12
9.1.3 Периодическая литература .....	12
9.1.4 Интернет-ресурсы .....	12
9.2 Программное обеспечение, профессиональные базы данных и информационные справочные системы современных информационных технологий.....	12
9.3 Средства обеспечения освоения дисциплины .....	12
9.3.1 Критерии оценки формы контроля промежуточной аттестации.....	12
10 Материально-техническое обеспечение дисциплины .....	13

### 1 Цели и задачи освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины «Техническая механика» являются развитие у студентов личностных качеств, а также формирование общих и профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС СПО по специальности «Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям)».

### 2 Место дисциплины в структуре ППССЗ

Дисциплина «Техническая механика» является дисциплиной общепрофессионального цикла.

### 3 Требования к результатам освоения содержания дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ФГОС СПО по данному направлению:

#### а) общих (ОК):

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;

ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности;

ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами;

ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности;

ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках;

ОК 11. Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.

#### б) профессиональных (ПК):

ПК 1.1 Выполнять наладку, регулировку и проверку электрического и электромеханического оборудования;

ПК 1.2 Организовывать и выполнять техническое обслуживание и ремонт электрического и электромеханического оборудования;

ПК1.3 Осуществлять диагностику и технический контроль при эксплуатации электрического и электромеханического оборудования;

ПК1.4 Составлять отчетную документацию по техническому обслуживанию и ремонту электрического и электромеханического оборудования.

ПК 2.1 Организовывать и выполнять работы по эксплуатации, обслуживанию и ремонту бытовой техники;

ПК 2.2 Осуществлять диагностику и контроль технического состояния бытовой техники;

ПК 2.3 Прогнозировать отказы, определять ресурсы, обнаруживать дефекты электробытовой техники.

В результате изучения обязательной части цикла обучающийся должен **уметь**:

- производить расчеты механических передач и простейших сборочных единиц;
- читать кинематические схемы;
- определять механические напряжения в элементах конструкции.

В результате изучения обязательной части цикла обучающийся должен **знать**:

- основы технической механики;
- виды механизмов, их кинематические и динамические характеристики;
- методику расчета элементов конструкций на прочность, жесткость и устойчивость при различных видах деформации;
- основы расчетов механических передач и простейших сборочных единиц общего назначения.

#### 4 Организационно-методические данные дисциплины

Вид работы	Количество часов по учебному плану	
	3 семестр	Всего
Лекции (Л)	30	30
Практические занятия (ПЗ)	40	40
Консультации	2	2
Самостоятельная работа	4	4
Промежуточная аттестация	10	10
<b>Вид итогового контроля</b>	<b>Экзамен</b>	<b>86</b>

#### 5 Содержание и структура дисциплины

##### 5.1 Содержание разделов дисциплины

##### 3 семестр

№ раздела	Наименование раздела	Содержание раздела
1	2	3
<b>1 Основные понятия и аксиомы статики (4 час.)</b>		
1.1 (Л) 2 ч	Введение в дисциплину. Основные понятия статики.	1 Материальная точка 2 Сила. Система сил 3 Равнодействующая сила
1.2 (Л) 2ч	Аксиомы статики	1 Аксиомы статики 2 Свободное и несвободное тело 3 Связи и их реакции
<b>2 Плоская система сил (6 час.)</b>		
2.1 (Л) 2ч	Понятие о системе сил	1 Сходящаяся система сил 2 Геометрическое и аналитическое определение равнодействующей силы 3 Условие и уравнение равновесия
2.2 (Л) 2ч	Пара сил. Момент силы	1 Пара сил 2 Момент силы относительно точки 3 Приведение силы к точке 4 Приведение плоской системы сил к центру 5 Условия равновесия 6 Виды уравнений равновесия плоской произвольной системы сил. 7 Балочные системы. Классификация нагрузок и опор. Трение
2.3 (ПЗ) 2ч	Определение коэффициента трения	Понятие коэффициента трения. Расчет. Определение коэффициента трения на лабораторном стенде.
<b>3 Пространственная система сил (2 час.)</b>		
3.1 (Л) 2ч	Пространственная система сил	1 Пространственная система сходящихся сил. Уравнения равновесия. 2 Пространственная система произвольно расположенных сил.

1	2	3
<b>4 Расчет ферм (2 час.)</b>		
4.1 (ПЗ) 2ч	Расчет ферм	1 Понятие фермы 2 Усилия в стержнях фермы 3 Расчет фермы по способу вырезания узлов
<b>5 Произвольная система сил (2 час.)</b>		
5.1 (Л) 2ч	Произвольная система сил	1 Понятие произвольной системы сил 2 Равновесие произвольной системы сил
<b>6 Равновесие системы сил (6 час.)</b>		
6.1 (Л) 2ч	Простые и сложные разрезы, их изображение и обозначение	1 Понятие о разрезах, их изображениях. 2 Простые разрезы, их виды, обозначения. 3 Сложные разрезы, их виды, обозначения. 4 Упражнения выполнения простых и сложных разрезов
6.2 (ПЗ) 2ч	Определение реакций балки	1 Составление Расчетной схемы 2 Составление уравнений равновесия 3 Расчет реакций на лабораторном стенде
6.3 (ПЗ) 2ч	Определение реакций балки, нагруженных моментом и распределенной нагрузкой	1 Составление Расчетной схемы 2 Составление уравнений равновесия 3 Расчет реакций на лабораторном стенде
<b>7 Центр тяжести (8 час.)</b>		
7.1 (Л) 2ч	Центр тяжести. Понятие	1 Основные положения центра тяжести 2 Определение центра тяжести элементарных фигур 3 Способы нахождения центра тяжести
7.2 (Л) 2ч	Центр тяжести плоской фигуры, пространственной фигуры и кривой	1 Определение центра тяжести плоской фигуры 2 Определение центра тяжести пространственной фигуры 3 Определение центра тяжести кривой
7.3 (ПЗ) 2ч	Определение центра тяжести плоской фигуры	1 Разбиение плоской фигуры на элементарные части 2 Определение площадей частей 3 Расчет центра тяжести 4 Проверка результата на лабораторном стенде
7.4 (ПЗ) 2ч	Определение центра тяжести пространственной фигуры	1 Разбиение пространственной фигуры на элементарные части 2 Определение объема элементарных частей 3 Расчет центра тяжести 4 Проверка результата на лабораторном стенде
<b>8 Основные понятия кинематики (2час.)</b>		
8.1 (Л) 4ч	Основные понятия кинематики	1 Виды движения. 2 Скорость, ускорение, траектория, путь.
<b>9 Кинематика точки (4час.)</b>		
9.1 (Л) 2ч	Кинематика точки	1 Способы задания движения точки. 2 Ускорение полное, нормальное, касательное. 3 Сложное движение точки.

1	2	3
9.2 (ПЗ) 2ч	Определение траектории точки	1 Закон движения 2 Определение закона движения по траектории точки
<b>10 Сложное движение твердого тела (4час.)</b>		
10.1 (Л) 2ч	Сложное движение твердого тела	1 Плоскопараллельное движение 2 Мгновенный центр скоростей.
10.2 (ПЗ) 2ч	Определение кинематических параметров тела	1 Определение скорости тела 2 Определение ускорения тела
<b>11 Основные понятия динамики (2час.)</b>		
11.1 (Л) 2ч	Основные понятия динамики	1 Сила инерции. 2 Аксиомы динамики. 3 Основной закон динамики
<b>12 Динамика материальной точки (2час.)</b>		
5.1 (Л) 2ч	Динамика материальной точки	1 Принцип Даламбера 2 Метод кинетостатики
<b>13 Работа и мощность (2час.)</b>		
13.1 (ПЗ) 2ч	Работа и мощность	1 Работа постоянной силы при прямолинейном перемещении 2 Работа равнодействующей силы 3 Работа и мощность при вращательном движении. 4 КПД.
<b>14 Общие теоремы динамики (2час.)</b>		
14.1 (ПЗ) 2ч	Общие теоремы динамики	1 Теоремы динамики для материальной точки.
<b>15 Основные положения сопротивления материалов (2час.)</b>		
15.1 (ПЗ) 2ч	Основные положения сопротивления материалов	1 Основные задачи сопротивления материалов. 2 Деформации упругие и пластические. 3 Основные гипотезы и допущения. 4 Классификация нагрузок и элементов конструкции. 5 Силы внешние и внутренние. 6 Метод сечений. Напряжение полное, нормальное, касательное.
<b>16 Растяжение и сжатие (4час.)</b>		
16.1 (ПЗ) 2ч	Растяжение и сжатие	1 Характеристика деформации 2 Эпюры продольных сил. 3 Нормальное напряжение. 4 Эпюры нормальных напряжений. 5 Продольные и поперечные деформации. 6 Закон Гука. 7 Испытания материалов на растяжение и сжатие при статическом нагружении.

1	2	3
16.2 (ПЗ) 2ч	Расчет бруса на растяжение и сжатие	1 Определение продольных сил и нормальных напряжений. 2 Построение эпюр. 3 Расчет на прочность 4 Определение удлинения, укорочения бруса.
<b>17 Срез и смятие (4час.)</b>		
17.1 (ПЗ) 2ч	Срез и смятие	1 Срез, основные расчетные предпосылки, расчетные формулы, условие прочности. 2 Смятие. 3 Допускаемые напряжения. 4 Условие прочности.
17.2 (ПЗ) 2ч	Расчет на прочность при срезе и смятии	1 Определение расчетной схемы. 2 Расчет по допускаемым напряжениям
<b>18 Кручение (4час.)</b>		
18.1 (ПЗ) 2ч	Кручение	1 Чистый сдвиг. 2 Закон Гука при сдвиге. 3 Модуль сдвига. Внутренние силовые факторы при кручении. 4 Эпюры крутящих моментов. 5 Кручение бруса круглого поперечного сечения. 6 Основные гипотезы. 7 Напряжения в поперечном сечении. 8 Угол закручивания. 9 Условие прочности.
18.2 (ПЗ) 2ч	Расчет на кручение бруса	1 Построение эпюр крутящих моментов 2 Расчеты на прочность при кручении 3 Расчеты на жесткость при кручении
<b>19 Изгиб (4час.)</b>		
19.1 (ПЗ) 2ч	Изгиб	1 Изгиб, основные понятия и определения. 2 Классификация видов изгиба. 3 Внутренние силовые факторы, правила построения эпюр. 4 Эпюры поперечных сил и изгибающих моментов. 5 Нормальные напряжения при изгибе. 6 Условие прочности. 7 Рациональная форма поперечных сечений балок.
12.2 (ПЗ) 2ч	Расчет на изгиб бруса	1 Построение эпюр крутящих моментов 2 Расчеты на прочность при кручении 3 Расчеты на жесткость при кручении
<b>20 Сопротивление усталости. Прочность при динамических нагрузках (2 час.)</b>		
20.1 (ПЗ) 2ч	Сопротивление усталости. Прочность при динамических нагрузках	1 Циклы напряжений. 2 Усталостное разрушение, его причины и характер. 3 Кривая усталости, предел выносливости. 4 Факторы, влияющие на величину предела выносливости. 5 Коэффициент запаса выносливости.

## 5.2 Структура дисциплины

### Разделы дисциплины «Техническая механика», изучаемые в 3 семестре

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов			
		Всего	Аудиторная работа		Вне-ауд. работа СР
			Л	ПЗ	
1	2	3	4	5	6
1	Основные понятия и аксиомы статики	4	4		
2	Плоская система сил	6	4	2	
3	Пространственная система сил	2	2		
4	Расчет ферм	4		2	2
5	Произвольная система сил	2	2		
6	Равновесие системы сил	6	2	4	
7	Центр тяжести	8	4	4	
8	Основные понятия кинематики	4	4		
9	Кинематика точки	4	2	2	
10	Сложное движение твердого тела	4	2	2	
11	Основные понятия динамики	2	2		
12	Динамика материальной точки	2	2		
13	Работа и мощность	2		2	
14	Общие теоремы динамики	2		2	
15	Основные положения сопротивления материалов	2		2	
16	Растяжение и сжатие	4		4	
17	Срез и смятие	4		4	
18	Кручение	4		4	
19	Изгиб	4		4	
20	Сопротивление усталости. Прочность при динамических нагрузках	4		2	2
	<b>Итого:</b>	<b>72</b>	<b>30</b>	<b>40</b>	<b>2</b>

## 5.3 Практические занятия

### 3 семестр

№ п-п	№ раздела	Наименование практических работ	Кол-во часов
1	2	3	4
1	2	Определение коэффициента трения	2
2	4	Расчет ферм	2
3	6	Определение реакций балки	2
4	6	Определение реакций балки, нагруженных моментом и распределенной нагрузкой	2
5	7	Определение центра тяжести плоской фигуры	2
6	7	Определение центра тяжести пространственной фигуры	2
7	10	Определение кинематических параметров тела	2
8	13	Работа и мощность	2

9	14	Общие теоремы динамики	2
10	15	Основные положения сопротивления материалов	2
11	16	Растяжение и сжатие	2
12	17	Срез и смятие	2
13	17	Расчет на прочность при срезе и смятии	2
14	18	Кручение	2
15	18	Расчет на кручение бруса	2
16	19	Изгиб	2
17	19	Расчет на изгиб бруса	2
18	20	Сопротивление усталости. Прочность при динамических нагрузках	2
	<b>Итого</b>		<b>40</b>

#### 5.4 Самостоятельное изучение разделов дисциплины «Техническая механика» 3 семестр

№ раздела	Вопросы, выносимые на самостоятельное изучение
1	2
1	Распределенные нагрузки
1	Принцип отвердевания
2	Эквивалентные пары
6	Трение скольжения
6	Устойчивость к опрокидыванию

#### 6 Организация текущего контроля 3 семестр

Вид занятий	Номер контр. точки	Разделы рабочей программы, подлежащие контролю				Форма контроля	Сроки проведения
		2	3	6	7		
Практические занятия	ПЗ-1	*				Защита прак. работ	По КТП
	ПЗ-2		*			Защита прак. работ	По КТП
	ПЗ-3			*		Защита прак. работ	По КТП
	ПЗ-4			*		Защита прак. работ	По КТП
	ПЗ-5				*	Защита прак. работ	По КТП
	ПЗ-6				*	Защита прак. работ	По КТП
Самостоятельная работа (СР)	С-2.3	*				Защита прак. работ	По КТП
	С-3.2		*			Защита прак. работ	По КТП
	С-6.2			*		Защита прак. работ	По КТП
	С-6.3			*		Защита прак. работ	По КТП
	С-7.3				*	Защита прак. работ	По КТП
	С-7.4				*	Защита прак. работ	По КТП

## 7 Образовательные технологии

### 7.1 Интерактивные образовательные технологии, используемые в аудиторных занятиях

#### 3 семестр

Номер раздела	Вид занятия (Л, ПЗ)	Используемая интерактивная образовательная технология	Количество часов
1	2	3	4
2	ПЗ - 2.3	Решение задач на лабораторном стенде	2
3	ПЗ-3.2	Решение задач на лабораторном стенде	2
6	ПЗ-6.2	Решение задач на лабораторном стенде	2
6	ПЗ-6.3	Решение задач на лабораторном стенде	2
7	ПЗ-7.3	Решение задач на лабораторном стенде	2
7	ПЗ-7.4	Решение задач на лабораторном стенде	2
<b>Итого:</b>			<b>12 ч.</b>

## 8 Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов

Код контролируемого результата обучения	Оценочное средство и его номер (при необходимости)
3 семестр	
ПК1.2, ОК1, ОК9	Практическое занятие № 1
ОК1-ОК4, ПК1.1-ПК1.3, ПК2.3	Практическое занятие № 2
ПК1.1-ПК1.3	Практическое занятие № 3
ПК1.3, ОК3-ОК4	Практическое занятие № 4
П.К1.2, ПК1.3, ОК2-ОК4	Практическое занятие № 5
П.К1.2, ПК1.3, ОК2-ОК4	Практическое занятие № 6
ПК1.2, ОК1, ОК4	Практическое занятие № 1
ОК1-ОК4, ПК1.1-ПК1.3, ПК2.3	Практическое занятие № 2
ПК1.1-ПК1.3	Практическое занятие № 3
ПК1.3, ОК3-ОК4	Практическое занятие № 4
П.К1.2, ПК1.3, ОК2-ОК4	Практическое занятие № 5
П.К1.2, ПК1.3, ОК2-ОК4	Практическое занятие № 6
ПК1.2, ОК1, ОК4	Практическое занятие № 7
П.К1.2, ПК2.3, ОК1-ОК4	Практическое занятие № 8
П.К1.2, ПК2.3, ОК1-ОК4	Практическое занятие № 9
П.К1.2, ПК2.3, ОК1-ОК4	Практическое занятие № 10
П.К1.2, ПК2.3, ОК1-ОК4	Практическое занятие № 11
П.К1.2, ПК2.3, ОК1-ОК4	Практическое занятие № 12
П.К1.2, ПК2.3, ОК1-ОК4	Практическое занятие № 13
П.К1.2, ПК2.3, ОК1-ОК4	Практическое занятие № 14
П.К1.2, ПК2.3, ОК1-ОК4	Практическое занятие № 15
П.К1.2, ПК2.3, ОК1-ОК4	Практическое занятие № 16
П.К1.2, ПК2.3, ОК1-ОК4	Практическое занятие № 17
П.К1.2, ПК2.3, ОК1-ОК4	Практическое занятие № 18
П.К1.1-1.4; ОК9-ОК10, ПК 2.1-2.3	Оформление практических работ

## 9 Учебно-методическое обеспечение дисциплины

### 9.1.1 Основная литература

1. Техническая механика [Электронный ресурс]: учебник / Г.Г. Сафонова, Т.Ю. Артюховская, Д.А. Ермаков. – М. : ИНФРА-М, 2018. — 320 с. — (Среднее профессиональное образование). - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/958520>
2. Завистовский, В. Э. Техническая механика : учебное пособие / В.Э. Завистовский. — Москва : ИНФРА-М, 2021. — 376 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-015256-1. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1190673>

### 9.1.2 Дополнительная литература

1. Эрдеди А.А. Техническая механика: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования. – 2-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2015. – 528 с.
2. Сафонова, Г. Г. Техническая механика : учебник / Г.Г. Сафонова, Т.Ю. Артюховская, Д.А. Ермаков. - Москва : ИНФРА-М, 2020. — 320 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-012916-7. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1074607>

### 9.1.3 Периодические издания

- «Моделист - конструктор»
- «Технология машиностроения»
- «Техника молодежи»

### 9.1.4 Интернет - ресурсы

1. Техническая библиотека <http://www.welding.su> (library) heat/heat – 136 html

## 9.2 Программное обеспечение, профессиональные базы данных и информационные справочные системы современных информационных технологий

Тип программного обеспечения	Наименование	Схема лицензирования, режим доступа
Операционная система	Microsoft Windows	Подписка Open Value Subscription – Education Solutions (OVS-ES) по договору № 8В/21 от 15.06.2021 г
Офисный пакет	Microsoft Office	
Интернет-браузер	Google Chrome	Бесплатное ПО, <a href="http://www.google.com/intl/ru/policies/terms/">http://www.google.com/intl/ru/policies/terms/</a>
Мультимедийный плеер	Windows Media Player	Является компонентом операционной системы Microsoft Windows

## 9.3 Средства обеспечения освоения дисциплины

### 9.3.1 Критерии оценки формы контроля промежуточной аттестации

Форма итогового контроля знаний и умений по дисциплине «Техническая механика» - экзамен. В билетах представлены два теоретических вопроса и задача.

оценка «5» ставится, если:

- задача решена полностью;
- в теоретических выкладках решения нет ошибок;

оценка «4» ставится, если:

- задача решена полностью, но обоснования шагов решения недостаточны - допущена одна ошибка или два-три недочета при решении

- оценка «3» ставится, если:
  - допущены более одной ошибки или двух-трех недочетов при решении задачи, но обучающийся владеет обязательными умениями по проверяемой теме.
- оценка «2» ставится, если:
  - допущены существенные ошибки, показавшие, что обучающийся не владеет обязательными знаниями по данной теме в полном объеме, задача не решена.

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

Кабинет технической механики. Аудиторная доска, учебная мебель (столы ученические, стулья ученические), наглядные пособия (макеты деталей, плакаты, лабораторные стенды). Мультимедийное оборудование (ноутбук, проектор переносной, экран переносной).

**ЛИСТ  
согласования рабочей программы**

Специальность: 13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям)

Шифр и наименование

Дисциплина: ОП.04 Техническая механика

Форма обучения: очная

(очная, очно-заочная, заочная)

РЕКОМЕНДОВАНА на заседании предметно-цикловой комиссии

протокол № 6 от «02» февраля 2022 г.

Ответственный исполнитель, декан

Факультет среднего профессионального образования

наименование факультета



подпись

Т.С. Камаева

расшифровка подписи

Исполнитель

преподаватель высшей категории

должность



подпись

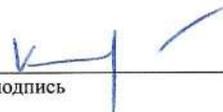
В.А. Твердохлебов

расшифровка подписи

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий библиотекой

подпись



М.В. Камышанова

расшифровка подписи

Председатель предметно-цикловой комиссии

наименование



подпись

Ж.В. Михайличенко

расшифровка подписи

Начальник ОИТ



подпись

М.В. Сапрыкин

расшифровка подписи