

ДЕПАРТАМЕНТ ОБРАЗОВАНИЯ АДМИНИСТРАЦИИ  
ВЛАДИМИРСКОЙ ОБЛАСТИ  
ГБПОУ ВО «ВХМК»

Рассмотрено на методическом совете

«Утверждаю»

ГБПОУ ВО «ВХМК»

зам. директора по учебной работе

Протокол № 6 от 24.06.2019г.

Макарова С.В.Макарова

**ТРЕБОВАНИЯ К ОФОРМЛЕНИЮ  
УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ**

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ  
АГАПОВА АЛЛА АЛЕКСЕЕВНА

Сертификат: 7eb2c80e579066cdfea04f3024861c978dfefbdf  
Владелец: ГБПОУ ВО «ВХМК»  
Действителен: с 11.08.2020 до 11.11.2021 г.

Методист ГБПОУ ВО «ВХМК»

Составила:

Николаева О.С.Николаева

## ИНСТРУКЦИЯ

### по составлению календарно-тематического плана учебной дисциплины

Календарно-тематический план (КТП) учебной дисциплины является основополагающим документом, позволяющим организовать учебный процесс по освоению, развитию и закреплению профессиональных и общих компетенций, предусмотренных рабочей программой. Календарно-тематический план составляется на учебный год, рассматривается на заседании цикловой комиссии и утверждается заместителем директора по учебной работе. Согласно требованиям ФГОС (п. 7.1) основная профессиональная образовательная программа (ОПОП) должна ежегодно обновляться. Соответствующие изменения (в том числе снятия часов в связи с праздничными днями), вносимые в КТП рассматриваются на заседании цикловой комиссии, оформляются протоколом с последующим утверждением заместителем директора по учебной работе.

В календарно-тематическом плане отражается **последовательность** изучения разделов и тем рабочей программы, **распределение** объема времени по разделам, темам и занятиям дисциплины.

При составлении календарно-тематического плана необходимо учесть следующее:

1. Таблица № 1 «Объем учебной дисциплины и виды учебной работы» заполняется на основании учебного плана образовательного учреждения и включает объем максимальной учебной нагрузки, обязательной аудиторной нагрузки, состоящей из теоретических, лабораторных и практических занятий, курсовых работ (проектов) и самостоятельной работы обучающегося..
2. Таблица № 2 «Содержание обучения по учебной дисциплине»
  - 2.1. Графа 2 «Наименование разделов, тем, занятий». Последовательно отражается весь материал программы, распределённый по разделам, темам и занятиям.
  - 2.2. Графа 3 «Количество часов». Темы, указанные в рабочей программе учебной дисциплины рекомендуется разбивать на двухчасовые занятия, если на изучение темы отводится четыре и более часов.
  - 2.3. Графа 4 «Вид занятий». Указываются виды учебных занятий, которые предусмотрены Типовым положением об образовательном учреждении: урок, лекция, семинар, практическое занятие, лабораторное занятие и др.
  - 2.4. Графа 5 «Материальное и информационное обеспечение занятий» заполняется на основании таблицы 2а, 2б и 2в.
  - 2.5. «Внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся» включает 6 - 8 графы.

Графа 6 «Вид заданий». Указываются виды внеаудиторной самостоятельной работы обучающихся (решение задач, выполнение расчётно-графических работ, написание рефератов, подготовка презентаций и др.). Домашнее задание записывается в этих графах с учётом максимальной нагрузки обучающихся.

Графа 7 «Информационное обеспечение». Заполняется на основании таблицы 2б, 2в.

Графа 8 «Количество часов». Объём времени, отведённый на внеаудиторную самостоятельную работу, должен соответствовать объёму времени в учебном плане и рабочей программе учебной дисциплины.

Графа 9 «Формы и методы контроля». Отражаются формы и методы контроля, предусмотренные **четвёртым разделом** программы учебной дисциплины.

3. Таблица 2а «Материально-техническое обеспечение занятий» заполняется на основании п. 3.1 рабочей программы учебной дисциплины. Перечисляются дидактические материалы, учебные и наглядные пособия по теме, технические средства обучения, специальное оборудование, источники информации с указанием адресов Интернет-ресурсов и др.

4. Таблица 2б, 2в «Информационное обеспечение обучения» заполняется на основании п. 3.2 рабочей программы учебной дисциплины и включает перечень рекомендуемых учебных изданий (основные и дополнительные источники) и интернет ресурсов.

Титульный лист

Департамент образования администрации Владимирской области  
государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение

Владимирской области

**«Владимирский химико-механический колледж»**

« УТВЕРЖДАЮ»  
Заместитель директора  
по учебной -  
работе  
\_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_  
«\_\_»\_\_\_\_\_20\_\_г.

## КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

Учебная дисциплина: \_\_\_\_\_

Преподаватель: \_\_\_\_\_

Специальность: код «специальность»

Группа (ы): \_\_\_\_\_

	ОК	ПК
Коды компетенций	Из ФГОС	Из ФГОС

Протокол №\_\_\_\_ от «\_\_»\_\_\_\_\_20\_\_г.

Председатель цикловой комиссии \_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_

## Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Таблица 1

Курс, семестр	Учебная нагрузка обучающихся (час.)						
	Максимальная учебная нагрузка	Самостоятельная работа обучающегося	Обязательная аудиторная нагрузка				
			Всего часов	в т.ч.			
				теоретические занятия	лабораторные работы	практические занятия	курсовая работа (проект) (для СПО)
1	2	3	4	5	6	7	8
<b>Всего</b>							

Основная таблица КТП заполняется 12 шрифтом Times New Roman  
единичным интервалом .









## Информационное обеспечение обучения

### Основные источники (ОИ):

Таблица 2б

№ п/п	Наименование	Автор	Издательство, год издания
ОИ 1			
ОИ 2			
ОИ 3			
ОИ...			

### Дополнительные источники (ДИ):

Таблица 2в

№ п/п	Наименование	Автор	Издательство, год издания
ДИ 1			
ДИ 2			
ДИ 3			
ДИ...			

### Интернет-ресурсы (И-Р)

И-Р 1

И-Р 2

И-Р 3

И-Р...

---

---

---

---

---

---

---

---



**ДЕПАРТАМЕНТ ОБРАЗОВАНИЯ АДМИНИСТРАЦИИ  
ВЛАДИМИРСКОЙ ОБЛАСТИ  
ГБОУ СПО ВО «ВХМК»**

Рассмотрено на заседании  
методического совета колледжа  
протокол №     от

«Утверждаю»  
заместитель директора

по учебной работе

\_\_\_\_\_ Гончарова Н.В.

**Инструкции по оформлению  
календарно-тематических планов учебных дисциплин и  
профессиональных модулей.**

## **Инструкция**

### **по составлению календарно-тематического плана**

### **профессионального модуля**

Календарно-тематический план (КТП) по профессиональному модулю является основополагающим документом, позволяющим организовать учебный процесс по освоению, развитию и закреплению профессиональных и общих компетенций, предусмотренных рабочей программой. Междисциплинарный курс является составной частью соответствующего профессионального модуля. Рассмотрение и обсуждение календарно-тематических планов МДК осуществляется ежегодно на заседаниях цикловой комиссии соответствующего профиля.

КТП согласовывается с заместителем директора по производственной работе и утверждается заместителем директора по учебной работе.

Согласно требованиям ФГОС (п. 7.1) при обновлении основной профессиональной образовательной программы (ОПОП) изменения вносятся в календарно-тематические планы.

В календарно-тематическом плане отражается **последовательность** изучения разделов и тем рабочей программы, **распределение** объема времени по разделам, темам и занятиям дисциплины.

При составлении календарно-тематического плана необходимо учесть следующее:

1. Календарно-тематический план составляется в соответствии с учебным планом по специальности (профессии) и рабочей программой профессионального модуля.
2. Таблица 1 «**Распределение часов по профессиональному модулю**» отражает объем часов, включающий максимальную и обязательную аудиторную учебную нагрузку, самостоятельную работу обучающихся, а так же объем часов, отводимый на учебную и производственную практику (практику по профилю специальности). Горизонтальная строка «Практика» заполняется в том случае, если проведение учебной и

производственной практики предусматривается рабочей программой в целом по модулю.

**3. Таблица 2 «Содержание обучения по профессиональному модулю»**

**3.1.** Данная таблица конкретизирует изучение материала междисциплинарного курса по разделам, темам, занятиям (графа 2).

**3.2.** В графе 3 изучение тематики МДК рекомендуется планировать по 2 часа.

**3.3. Графа 4 «Вид занятия»**

Указываются виды учебных занятий, которые предусмотрены Типовыми положениями об образовательном учреждении среднего, начального профессионального образования: урок, лекция, семинар, практическое занятие, лабораторное занятие, консультация, курсовая работа (проект) (для СПО).

**3.4. Графы 5,6 «Коды формируемых компетенций»**

Планируется овладение обучающимися профессиональными компетенций (ПК) и общими (ОК) компетенциями в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта по специальности (профессии).

**3.5. Графа 7 «Материальное и информационное обеспечение занятий».**

Перечисляются дидактические материалы, учебные и наглядные пособия по теме, технические средства обучения, специальное оборудование, источники информации с указанием адресов Интернет ресурсов и др.

**3.6. Графы 8,9 «Внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся»**

Указываются виды внеаудиторной работы (решение задач, выполнение расчетно-графических работ, написание рефератов, подготовка презентаций и др.)

Объем времени, отведенный на внеаудиторную самостоятельную работу, должен соответствовать объему времени в учебном плане и рабочей программе профессионального модуля.

**3.7. Графа 10 «Количество часов».** Объем времени, отведенный на внеаудиторную самостоятельную работу, должен соответствовать объему времени в учебном плане и междисциплинарного курса.

**3.8. Графа 11 «Формы и методы контроля»**

Контроль и оценка освоения междисциплинарного курса осуществляется преподавателем (преподавателями).

Текущий контроль в форме:

- опроса;
- самостоятельной работы;
- защиты лабораторных и практических работ;

- выполнения тестовых заданий;
- контрольных работ по темам МДК и др.

Освоение междисциплинарного курса заканчивается или зачетом или дифференцированным зачетом или экзаменом.

**4. Таблица 3 и таблица 4 «Содержание учебной (производственной) практики»**

Данные таблицы конкретизирует содержание учебной и производственной практики (графа 2) и заполняются на основании учебного плана.

**Графа 3 «Виды работ. Темы занятий»**

Перечисляются виды работ по практикам в том объеме, который предусматривает программа профессионального модуля.

**Графа 4 «Количество часов».**

Объем времени отведенный на данный вид работы.

Графы 5,6 «Коды формируемых компетенций» заполняются в соответствии с требованиями ФГОС.

Графа 7 «Материальное и информационное обеспечение занятий» заполняется на основании таблицы 2а, 2б и 2в.

**Графа 8 «Формы и методы контроля»**

Завершается любой вид практики - зачетом или дифференцированным зачетом.

учредитель

наименование образовательного учреждения

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора  
по учебной работе

\_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_/

«\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

## КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

Преподаватель (и) \_\_\_\_\_

Профессиональный модуль \_\_\_\_\_  
(наименование)

Междисциплинарный (е) курс (ы) \_\_\_\_\_  
(наименование)

Специальность : код, название \_\_\_\_\_

**Составлен в соответствии с рабочей программой профессионального модуля, утверждённой \_\_\_\_\_ группа \_\_\_\_\_**

**Рассмотрен на заседании цикловой комиссии \_\_\_\_\_**

Протокол № \_\_\_\_\_ от «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Председатель цикловой комиссии \_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_

## Распределение часов по профессиональному модулю

Таблица 1

Междисциплинарный курс (индекс МДК)	Курс	Семестр	Объём времени, отведённый на освоение междисциплинарного курса							Практика	
			Максимальная учебная нагрузка и практика	Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося				Самостоятельная работа обучающегося, часов	Учебная, часов	Производственная по профилю специальности, часов	
				Всего, часов	в т.ч.						
					Теоретические занятия	лабораторные работы, часов	практические занятия, часов				Курсовые работы (проекты), часов (для СПО)
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Практика											
Всего по модулю											

Форма промежуточной аттестации обучающихся за семестр по междисциплинарному курсу (индекс МДК) \_\_\_\_\_

Форма промежуточной аттестации обучающихся за семестр по междисциплинарному курсу (индекс МДК) \_\_\_\_\_





**профессиональному модулю****Таблица 2**

Материальное и информационное обеспечение занятий (№ позиций из таблицы 2а, 2б, 2в)	Внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся			Формы и методы контроля	Ф.И.О. преподавателя (ей)*
	Вид задания	информационное обеспечение (№ позиции из таб. 2б,2в)	Кол-во часов		
7	8	9	10	11	12

\* В случае если МДК ведут несколько преподавателей











## Информационное обеспечение обучения

### Основные источники (ОИ):

Таблица 2б

№ п/п	Наименование	Автор	Издательство, год издания
ОИ 1			
ОИ 2			
ОИ 3			
ОИ...			

### Дополнительные источники (ДИ):

Таблица 2в

№ п/п	Наименование	Автор	Издательство, год издания
ДИ 1			
ДИ 2			
ДИ 3			
ДИ...			

### Интернет-ресурсы (И-Р):

И-Р 1

И-Р 2

И-Р 3

И-Р...

---

---

---

---

---



## **РЕКОМЕНДАЦИИ**

### **к содержанию разделов индивидуального плана работы**

#### **Раздел I. Общие сведения.**

**Раздел II. Работа учебного кабинета, лаборатории, мастерской (для зав. кабинетами).**

- подготовка кабинета к новому учебному году;
- составление графика проведения консультаций;
- установление перечня наглядных пособий, требующих ремонта, а также изготовления их собственными силами;
- подготовка заявки на ремонт имеющихся в приобретении новых ТСО оборудования, инструментов, приборов, наглядных пособий, отвечающих современным требованиям;
- составление плана работы кабинета и кружка;
- приобретение и установление современных ТСО (компьютеров, интерактивной доски, множительной техники и т.д.);
- обеспечение вычислительной техникой, измерительными инструментами и приборами;
- обеспечение методической и учебной литературой, материалами периодической печати, справочниками, раздаточными материалами, поурочными карточками наглядных пособий и технических средств, указаниями к лабораторным и практическим работам, задачами, тестами, вариантами контрольных работ, вопросами и экзаменационными билетами промежуточной и итоговой аттестации, материалами для программированного обучения и контроля знаний;
- оформление различными тематическими стендами, картинами, портретами выдающихся деятелей, стенгазетами, информационными бюллетенями, образцами выполненных студентами работ и т.д.

#### **Раздел III. Повышение педагогической квалификации:**

- работа с методической литературой;
- изучение передовых методов обучения, а также нетрадиционных форм;
- стажировка на производстве;
- посещение занятий (обмен мнениями, анализ занятия );
- обучение на курсах повышения квалификации;
- проведение открытых (показательных) уроков;
- участие в региональных и всероссийских конкурсах;
- подготовка материалов к аттестации.

#### **Раздел IV. Внеклассная работа по дисциплине:**

- организация работы кружка;
- выпуск стенгазет, информационных бюллетеней;
- организация технического творчества студентов;
- организация исследовательской работы;

- организация и проведение конференций, конкурсов и т.д.;
- организация экскурсий, мероприятий воспитательного характера;
- организация выставок рефератов, лучших лабораторных и практических работ, дипломных проектов, курсовых работ, моделей, изделий индивидуального творчества;
- участие в неделе цикловой комиссии.
- участие в декадниках по специальности;
- профориентационная работа.

#### **Раздел V. Инновационная (исследовательская, экспериментальная) деятельность**

- работа с научной литературой для совершенствования теоретических знаний, обобщение результатов изучения теории в виде аннотации, реферата доклада, сообщения.
- наблюдение, изучение и анализ опыта учителей с целью его обобщения и использования в практике ;
- планирование и проведение опытной работы и эксперимента, обработка и обобщение результатов проделанной работы в виде доклада, сообщения, научной статьи.

#### **Раздел VI. Методическая работа преподавателя:**

- методическая разработка – это развитие одного или нескольких вопросов, приводящее к какому-либо утверждающему итогу (разработка опорных конспектов, учебных пособий, учебников по предмету, сборника задач, тестов, учебных планов, рабочих программ, сценариев открытых уроков и т.д.);
- методические рекомендации носят рекомендательный характер (совет), рекомендации по изучению отдельных разделов, тем; по курсовому и дипломному проектированию; по усилению практической направленности обучения; по воспитательной работе и т.д.;
- методические указания – это руководящее начало, правило (образец), требующее чаще всего обязательное выполнение;
- сообщения методического характера могут быть сделаны на заседаниях ЦК, методсоветах, педсоветах, методобъединениях, на семинарах (новое в науке, предмете, методике организации практик; самостоятельная работа студентов; методика проведения игр; организация коллективно-мыслительной деятельности и др.)

**ДЕПАРТАМЕНТ ОБРАЗОВАНИЯ АДМИНИСТРАЦИИ  
ВЛАДИМИРСКОЙ ОБЛАСТИ  
ГБПОУ ВО «ВХМК»**

Рассмотрено на  
методическом совете

протокол № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_

зам. директора по УР

\_\_\_\_\_ С.В. Макарова

***ИНДИВИДУАЛЬНЫЙ ПЛАН РАБОТЫ***

***ПРЕПОДАВАТЕЛЯ***

Николаевой Оксаны Сергеевны

*НА 2019-2020 УЧЕБНЫЙ ГОД.*

**Общие сведения:**

Стаж работы в колледже – 21 год

Специальность, образование – высшее, математика-информатика

Квалификационная категория – высшая

Дата предыдущей аттестации – июнь 2019

Учёное звание, степень, награды – Почётная грамота Министерства образования

Преподаваемые дисциплины – математика, информационные технологии в профессиональной деятельности.

Группы – МО-11,ТТ-11,ТИ-11,ТП-11,Л-11, Л-21,ТИ-21,МО-21,ТП-21,ТИ-31

Нагрузка на год – 1403 часа, в том числе практических занятий – 408 часов.

## ПЛАН РАБОТЫ

№	мероприятия	сроки выполнения	отметка о выполнении
<b><i>Работа учебного кабинета.</i></b>			
1	Обновление справочных и дидактических материалов.	сентябрь-декабрь	
2	Обновление наглядных пособий по темам: многогранники, тела вращения.	март-май	
3	Проведение тематических занятий в рамках кружковой работы (по плану работы кружка).	май	
<b><i>Повышение педагогической квалификации.</i></b>			
1	Курсы повышения квалификации в ВИРО.	по плану	
2	Знакомство с периодической литературой «Вестник образования».	в течение года	
3	Участие в семинарах преподавателей.	по плану работы	
4	Руководство школой молодого преподавателя.	в течение года	
5	Посещение занятий по дисциплинам: информационные технологии, физика.	октябрь, декабрь, февраль, апрель.	
6	Участие в областном методическом объединении преподавателей математики.	октябрь, май	
<b><i>Внеклассная работа по дисциплине.</i></b>			
1	Проведение тематических занятий в рамках кружковой работы (секреты быстрого счёта, решение задач по направлению: основы финансовой грамотности; вклады, проценты, скидки и т.д.)	в течение года	
2	Проведение внутриколледжной олимпиады по математике.	март	
3	Участие в областной олимпиаде по математике.	31 марта	
<b><i>Методическая работа</i></b>			
1	Корректировка УМК по математике для студентов первого и второго курсов профессии 18.01.02	сентябрь-октябрь	
2	Участие в фестивале педагогических идей		

	(смотри методических разработок для преподавателей математики)		
3	Разработка методических указаний по выполнению внеаудиторной самостоятельной работы по дисциплине «математика» для специальностей 18.02.06 «Химическая технология органических веществ», 18.02.07 «Технология производства и переработки пластических масс и эластомеров».	октябрь-ноябрь	

**ДЕПАРТАМЕНТ ОБРАЗОВАНИЯ АДМИНИСТРАЦИИ  
ВЛАДИМИРСКОЙ ОБЛАСТИ  
ГБПОУ ВО «ВХМК»**

Рассмотрено на  
методическом совете

протокол № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_

зам. директора по УР

\_\_\_\_\_ С.В. Макарова

***ИНДИВИДУАЛЬНЫЙ ПЛАН РАБОТЫ  
ПРЕПОДАВАТЕЛЯ***

Гладкой Маргариты Александровны

*НА 2017-2018 УЧЕБНЫЙ ГОД.*

2017

**Общие сведения:**

Стаж работы в колледже – 38 лет

Специальность, образование – высшее, инженер химик-технолог

Квалификационная категория – высшая

Дата предыдущей аттестации – 23 января 2014 года

Учёное звание, степень, награды – Почётный работник СПО РФ

Преподаваемые дисциплины – аналитическая химия

Группы – ТИ-21, ТП-21

Нагрузка на год – 416 часов, в том числе практических занятий – 280 часов.



## ПЛАН РАБОТЫ

№	мероприятия	сроки выполнения	отметка о выполнении
<b><i>Работа учебного кабинета, лаборатории, мастерской.</i></b>			
1	Приготовление растворов и материалов для проведения лабораторных работ.	В течение года	
2	Составление списков недостающего оборудования, посуды.	Сентябрь, январь	
3	Приобретение нового оборудования по фотометрии, патенциометрии и кулонометрии.	Ноябрь, декабрь	
4	Организация мероприятий по охране труда и технике безопасности.	В течение года	
5	Подготовка и проведение конкурса на лучшего химика-аналитика среди школьников на базе лаборатории.	В течение года	
<b><i>Повышение педагогической квалификации.</i></b>			
1	Знакомство с периодической литературой «Вестник образования». Изучение передовых методов обучения при подготовке студентов к соревнованиям WorldSkills.	В течение года	
2	Участие в семинарах преподавателей.	По плану	
3	Посещение занятий по органической и физической и коллоидной химии.	Ноябрь, март	
<b><i>Внеклассная работа по дисциплине.</i></b>			
1	Проведение тематических занятий в рамках кружка «Химик-аналитик».	В течение года	
2	Организация работы с одарёнными студентами.	В течение года	
3	Подготовка к региональному чемпионату WorldSkills.	Сентябрь-февраль	
4	Подготовка к демонстрационному экзамену по компетенции «лабораторный химический анализ»	Январь-апрель	
<b><i>Инновационная (исследовательская, экспериментальная) деятельность</i></b>			
1	Выполнение исследовательских лабораторных работ на новом оборудовании.	Сентябрь-декабрь	

<i>Методическая работа</i>			
1	Разработка методических инструкций по работе на новом оборудовании по физико-химическим методам анализа.	Сентябрь-февраль	
2	Разработка методических указаний по выполнению работ в рамках WorldSkills и заданий демонстрационного экзамена.	Сентябрь-март	

**ДЕПАРТАМЕНТ ОБРАЗОВАНИЯ АДМИНИСТРАЦИИ  
ВЛАДИМИРСКОЙ ОБЛАСТИ  
ГБПОУ ВО «ВХМК»**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**НАЗВАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

**МАТЕМАТИКА**

Рассмотрено на заседании ЦК  
естественнонаучных и  
общепрофессиональных  
дисциплин  
Председатель ЦК: \_\_\_\_\_ Чекалова М.Н.

«Утверждаю»  
зам. директора  
по учебной работе  
\_\_\_\_\_ С.В.Макарова

Рассмотрено на заседании ЦК  
общих гуманитарных и  
социально-экономических  
дисциплин  
Председатель ЦК: \_\_\_\_\_ Бутакова Е.В.

«Утверждаю»  
зам. директора  
по учебной работе  
\_\_\_\_\_ С.В.Макарова

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе  
Федерального государственного образовательного стандарта среднего  
профессионального образования по специальности (ям):

13.02.02 «Теплоснабжение и теплотехническое оборудование»,

Укрупнённая группа: 13.00.00 «Электро- и теплоэнергетика».

Организация-разработчик:

ГБПОУ ВО «ВХМК»

Разработчик:

Моисеева Н.С. - преподаватель ГБПОУ ВО «ВХМК»

Рецензенты:

Николаева О. С. - методист ГБПОУ ВО «ВХМК»

## СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
<b>1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	4
<b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	5
<b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	12
<b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	14

# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ МАТЕМАТИКА

## 1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена по специальности:

*код «название специальности».*

## 1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Дисциплина «*дисциплина*» относится к (*указать цикл*)..

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:

- (*из стандарта*)

В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:

- (*из стандарта*)

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

максимальной учебной нагрузки обучающегося \_\_\_\_ час, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося \_\_\_\_ часа

(вариативная часть – \_\_\_\_\_ часов);

самостоятельной работы обучающегося \_\_\_\_\_ 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>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	
в том числе:	
практические занятия	
<i>вариативная часть</i>	
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	
в том числе: - решение задач; - работа с учебником и конспектом лекции; - работа со справочной литературой (таблица Брадиса); - подготовка сообщений, докладов; - подготовка к практическим занятиям; - составление, тематических тестов, презентаций, кроссвордов; - выполнение домашних исследовательских и творческих работ.	
<b><i>Итоговая аттестация в форме экзамена (дифференцированного зачёта)</i></b>	

(14 ; 1; Times New Roman).

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «Математика»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические работы, самостоятельная работа обучающихся.	Объем часов	Уровень освоения		
1	2	3	4		
<b>Введение</b>	Значение математики в профессиональной деятельности.	2	2		
<b>Раздел 1.Алгебра.</b>		<b>43</b>			
<b>Тема 1.1. Матрицы и определители.</b>	Содержание учебного материала	<b>8(2)</b>	2		
	1				
	2				
	3				
	<b>Практические занятия:</b>			2	
	1				
	Самостоятельная работа:	7			
	1				
	2				
	3				
	<b>Всего:</b>	<b>138</b>			

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1. – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
2. – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством)
3. – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)

*Курсивом выделяются вариативные дидактические единицы (не входящие в стандарт).*

*Таблица заполняется 12 шрифтом, единичным интервалом.*



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

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

Реализация программы дисциплины «*дисциплина*» требует наличие учебного кабинета математики.

Оборудование учебного кабинета:

-

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

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

**Основные источники:**

**Дополнительные источники:**

**Справочники:**

*В указанной литературе старше 5 лет в скобках указывается, что учебник не переиздавался.*

**Интернет-ресурсы:**

1. Федеральный портал «Российское образование». [Электронный ресурс]. Форма доступа: <http://www.edu.ru>
2. Сайт Федерального института педагогических измерений [Электронный ресурс]. Форма доступа: <http://fipi.ru>
3. Математический портал. [Электронный ресурс]. Форма доступа: <http://www.allmath.ru>

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
-	<i>(например)</i> Опрос, беседы, наблюдение, практические работы, внеаудиторная самостоятельная работа, тестирование, итоговый экзамен.
-	Опрос, беседы, наблюдение, практические работы, внеаудиторная самостоятельная работа, тестирование, итоговый экзамен (или дифференцированный зачет).

(14; 1; Times New Roman).

**ДЕПАРТАМЕНТ ОБРАЗОВАНИЯ АДМИНИСТРАЦИИ  
ВЛАДИМИРСКОЙ ОБЛАСТИ  
ГБПОУ ВО «ВХМК»**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ  
Обслуживание технологического оборудования**

2019

Рассмотрено на заседании «Утверждаю»  
общепрофессиональных дисциплин и зам. директора  
профессиональных модулей по учебной работе  
Протокол № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_ С.В.Макарова  
Председатель ЦК \_\_\_\_\_

Рабочая программа профессионального модуля разработана на основе  
Федерального государственного образовательного стандарта среднего  
профессионального образования по специальности:

*код «специальность»*

укрупнённой группы *код «группа специальностей»*.

Организация-разработчик: ГБПОУ ВО «Владимирский химико-  
механический колледж»

Разработчики:

Рецензенты:

Николаева О. С. - методист ГБПОУ ВО «ВХМК»

# СОДЕРЖАНИЕ

стр.

**1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ  
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

**2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО  
МОДУЛЯ**

**3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО  
МОДУЛЯ**

**4 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ  
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

**5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ  
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА  
ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)**

# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

*название ПМ*

## 1.1. Область применения программы

Рабочая программа профессионального модуля является частью программы подготовки специалистов среднего звена по специальности:

15.02.01 «Монтаж и техническая эксплуатация промышленного оборудования» (по отраслям) в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД) из ФГОС: **Организация и выполнение работ по эксплуатации промышленного оборудования.**

и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

1. Выбирать эксплуатационно-смазочные материалы при обслуживании оборудования.
2. Выбирать методы регулировки и наладки промышленного оборудования в зависимости от внешних факторов.
3. Участвовать в работах по устранению недостатков, выявленных в процессе эксплуатации промышленного оборудования.
4. Составлять документацию для проведения работ по эксплуатации промышленного оборудования.

Рабочая программа профессионального модуля может быть использована при освоении профессии рабочего в рамках специальности СПО: *(на последней странице стандарта)*

11883 – долбежник,

12242 – заточник,

14544 – монтажник,

17636 – разметчик,

18355 – сверловщик,

18452 - слесарь-инструментальщик,

## **1.2. Цели и задачи модуля – требования к результатам освоения модуля:**

С целью овладения указанным видом профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями обучающийся в ходе освоения профессионального модуля должен:

### **иметь практический опыт:**

*- из стандарта*

### **уметь:**

*- из стандарта*

### **знать:**

*- из стандарта*

## **1.3. Количество часов на освоение программы профессионального модуля:**

всего – \_\_\_\_\_ часа, в том числе:

максимальной учебной нагрузки обучающегося – \_\_\_\_\_ часов, включая:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – \_\_\_\_\_ часов;

самостоятельной работы обучающегося – \_\_\_\_\_ часов;

учебной и производственной практики – \_\_\_\_\_ часа.

## 2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результатом освоения программы профессионального модуля является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности (ВПД)

**Организация и выполнение работ по эксплуатации промышленного оборудования**, том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

Код	Наименование результата обучения <i>(из стандарта)</i>
ПК 1.	Выбирать эксплуатационно-смазочные материалы при обслуживании оборудования.
ПК 2.	Выбирать методы регулировки и наладки промышленного оборудования в зависимости от внешних факторов.
ПК 3.	Участвовать в работах по устранению недостатков, выявленных в процессе эксплуатации промышленного оборудования.
ПК 4.	Составлять документацию для проведения работ по эксплуатации промышленного оборудования.
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 в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.
ОК 7.	Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчинённых), за 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.

(14 ; 1; Times New Roman).



### 3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ.

#### 3.1. Тематический план профессионального модуля ПМ. 02 «Организация и выполнение работ по эксплуатации промышленного оборудования»

Коды профессиональных компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Всего часов	Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов)					Практика		
			Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося			Самостоятельная работа обучающегося		Учебная, часов	Производственная (по профилю специальности), часов	
			Всего, часов	в т.ч. лабораторные работы и практические занятия, часов	в т.ч., курсовая работа (проект), часов	Всего, часов	в т.ч., курсовая работа (проект), часов			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
ПК 2.1-2.4	Раздел 1.									
	Производственная практика, (по профилю специальности), часов									
<b>Всего:</b>										

(12 ; 1; Times New Roman).

### 3.2. Содержание обучения по профессиональному модулю (ПМ)

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем.	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект)	Объём часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Раздел 1 ПМ.02 (название)			
МДК. 02.01. (название)			
Тема 1.			
	<b>Содержание</b>		
	1.		
	<b>Практические занятия</b>		
	1.		
	<b>Лабораторные работы</b>		
1.Изучение физических свойств жидкостей.			
<b>Самостоятельная работа при изучении ПМ 02:</b>			
<b>Учебная практика:</b> Виды работ: (названия <i>практических или лабораторных работ, умения из стандарта</i> ).			
<b>Производственная практика:</b> Виды работ: ( <i>из стандарта – практический опыт</i> )			

(12; 1; Times New Roman).

## **4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

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

Реализация программы модуля предполагает наличие учебных кабинетов: **(ПОДРОБНОЕ ОПИСАНИЕ ОБОРУДОВАНИЯ!!!!!!!!!!!!!!!)**

1. Оборудование учебного кабинета «Охраны труда и техники безопасности»: комплект бланков технологической документации, комплект учебно-методической документации, наглядные пособия , инструкции по технике безопасности.

2.

Реализация программы модуля предполагает обязательную производственную или (и) учебную практику .

### **4.2. Информационное обеспечение обучения**

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

Основные источники:

1.

Дополнительные источники:

1.

Интернет-ресурсы:

1. Федеральный портал «Российское образование». [Электронный ресурс]. Форма доступа: <http://www.edu.ru>
2. Сайт Федерального института педагогических измерений [Электронный ресурс]. Форма доступа: <http://fipi.ru>
3. Математический портал. [Электронный ресурс]. Форма доступа: <http://www.allmath.ru>

### **4.3. Общие требования к организации образовательного процесса**

Для обеспечения эффективности образовательного процесса:

#### **Проводить**

- активные и интерактивные лекционные и практические занятия в оборудованных, согласно пункту 4.1 примерной программы, кабинетах;
- консультации по изучаемым темам модуля в соответствии с принятым в образовательном учреждении графиком дополнительных занятий;
- семинары и конференции по итогам прохождения учебной и производственной практики;
- промежуточные аттестации в соответствии с учебным планом образовательного учреждения;

#### **Обеспечить возможность**

- получения необходимой справочной, учебной и методической литературы по профилю специальности;
- доступа к сети ИНТЕРНЕТ для получения необходимой справочной, учебной и методической литературы;
- использование информационных технологий, мультимедийных и других технических средств для получения и обработки информации;
- эффективной самостоятельной работы учащихся в сочетании с управлением ею со стороны преподавателей;
- прохождение производственной практики на профильных предприятиях;
- участие в формировании индивидуальной образовательной программы, оценке содержания, организации и качества образовательной программы;
- участие в развитии студенческого самоуправления, участие в работе общественных организаций, спортивных и творческих клубах;
- изучение следующих учебных дисциплин, предшествующих изучению модуля: *(например)*

**СМОТРЕТЬ ФГОС!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!**

ЕН. 01. Математика

ОП.11 Безопасность жизнедеятельности

**Создать условия:**

Для всестороннего развития и социализации личности, сохранения здоровья обучающихся.

#### **4.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса**

**Требования к квалификации педагогических (инженерно-педагогических) кадров, обеспечивающих обучение по междисциплинарному курсам:** наличие высшего профессионального образования, соответствующего профилю модуля «Организация и выполнение работ по эксплуатации промышленного оборудования» и специальности «Монтаж и техническая эксплуатация промышленного оборудования (по отраслям)».

**Требования к квалификации педагогических кадров, осуществляющих руководство практикой**

**Инженерно-педагогический состав:** : дипломированные специалисты – преподаватели междисциплинарных курсов, а также общепрофессиональных дисциплин.

## 5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	<i>Формы и методы контроля и оценки</i>
		<p><i>например</i> Текущий контроль в форме: - защиты лабораторных и практических работ; - контрольных работ по темам МДК.</p> <p>Дифференцированные зачёты по учебной и производственной практике, по МДК.</p> <p>Экзамен по модулю (квалификационный).</p>
	—	

(12; 1; Times New Roman).

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения должны позволять проверять у обучающихся не только сформированность профессиональных компетенций, но и развитие общих компетенций и обеспечивающих их умений.

<b>Результаты (освоенные общие компетенции)</b>	<b>Основные показатели оценки результата</b>	<b><i>Формы и методы контроля и оценки</i></b>
<p>Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Проявление устойчивого интереса к будущей профессии при изучении МДК;</li> <li>– Проявление инициативы в аудиторной и самостоятельной работе во время прохождения практики.</li> </ul>	<p>Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы.</p> <p>Защита конкурсных работ.</p> <p>Тестирование.</p>

(12; 1; Times New Roman).

## **Рекомендации по оформлению методических указаний по выполнению практических работ.**

Практическое занятие - целенаправленная форма организации учебного процесса, направленная на углубление теоретических знаний и овладение определенными умениями и навыками по данной теме.

Цель практических занятий - углублять, расширять, детализировать знания, полученные на лекции, в обобщенной форме и содействовать выработке навыков профессиональной деятельности.

Методика проведения практического занятия может быть различной, она зависит от авторской индивидуальности преподавателя. Между лекцией и практическим занятием планируется самостоятельная работа обучающихся, предполагающая изучение конспекта лекций или другой литературы и подготовку к практическому занятию.

Структура практического занятия включает следующие компоненты: вступительная часть (цель), теоретическая подготовка (вопросы, примеры решения типовых задач), практическая часть, выводы. Во вступительной части преподаватель объявляет тему практического занятия, ставит цели и задачи, проверяет уровень готовности обучающихся к практическому занятию. Основной частью практического занятия является практическая работа, которую обучающийся должен выполнить самостоятельно или с помощью преподавателя, согласно указаниям по выполнению практических работ. Практическая часть также может включать обсуждение рефератов, дискуссии, доклады, наблюдения, эксперименты. Практические занятия должны быть так организованы, чтобы обучающиеся ощущали нарастание сложности выполнения заданий, испытывали бы положительные эмоции от переживания собственного успеха в учении, поисками правильных и точных решений. Большое значение имеют индивидуальный подход и продуктивное педагогическое общение. Обучающиеся должны получить возможность



раскрыть и проявить свои способности, свой личный потенциал. Следовательно, при разработке заданий для практических работ преподаватель должен учитывать уровень подготовленности и интересы каждого обучающегося, выступая в роли консультанта и координатора, не подавляя его самостоятельности и инициативы. В заключительной части необходимо подвести итоги занятия, отметив положительные и отрицательные стороны; обучающихся, достигших высокие результаты.

**ДЕПАРТАМЕНТ ОБРАЗОВАНИЯ АДМИНИСТРАЦИИ  
ВЛАДИМИРСКОЙ ОБЛАСТИ  
ГБПОУ ВО «ВХМК»**

**Методические указания по выполнению практических работ**  
дисциплина: **ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЕ ОБОРУДОВАНИЕ**

**специальность: 15.02.01 «Монтаж и техническая эксплуатация  
промышленного оборудования (по отраслям)»**

Рассмотрено на заседании ЦК  
общефессиональных дисциплин и  
профессиональных модулей  
Протокол № \_\_\_\_\_ от « \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2019г.  
Председатель ЦК: \_\_\_\_\_ Какунина И.Н.

«Утверждаю»  
зам. директора  
по учебной работе  
\_\_\_\_\_ С.В.Макарова

Разработчик: Агапова А.А. - преподаватель ГБПОУ ВО «ВХМК»

Рецензент: методист ГБПОУ ВО «ВХМК» \_\_\_\_\_ О.С.Николаева

<b>Содержание</b>	<b>стр.</b>
1. Пояснительная записка (для кого (курс, группы), для чего, количество часов, профессиональная направленность, формирование знаний, умений, общих и профессиональных компетенций, ).	-3-
2. Перечень практических работ. (приложение 4).	
3. Указания по выполнению практических работ (приложение 5).	
4. Литература.	

**Перечень практических работ.**

Темы и разделы рабочей программы.	Практические работы
Раздел 1. Линейная алгебра.	
Тема 1.1. Матрицы и определители.	1. Решение систем линейных уравнений методом Крамера. 2. Решение систем линейных уравнений методом Гаусса 3. Решение систем линейных уравнений методом обратной матрицы.
Тема 1.2. .....	1. .... 2. .... 3.
Раздел 2. .....	

(12;1; Times New Roman)

**Указания по выполнению практических работ.**

**Практическая работа**

**«Решение систем линейных уравнений методом Крамера».**

**Цель работы:** научиться решать системы из трёх линейных уравнений с тремя неизвестными методом Крамера.

**Теоретическая подготовка:**

1. Способы вычисления определителей третьего порядка.
2. Свойства определителей.
3. Возможные случаи при решении системы (количество решений).

**Примеры решения типовых задач.**

Задача №1

Задача №2

Задача №n

**Задания для самостоятельного решения:**

***Вариант №1***

Задача №1

Задача №n

***Вариант №n***

Задача №1

Задача №n

**Рекомендуемые источники:**

1. А.А.Дадаян «Математика. Профессиональное образование».М. «Форум-Инфра-М», 2005г.
2. Интернет-ресурсы (поисковые системы).

Методист:

Николаева О.С.

**ДЕПАРТАМЕНТ ОБРАЗОВАНИЯ АДМИНИСТРАЦИИ  
ВЛАДИМИРСКОЙ ОБЛАСТИ  
ГБПОУ ВО «ВХМК»**

**Методические указания по выполнению практических работ**

*профессиональный модуль:*

**ПМ.01 Обслуживание и эксплуатация технологического  
оборудования**

***тема: Основные типы, конструктивные особенности основного  
оборудования***

*специальность: 18.02.06*

*«Химическая технология органических веществ»*

Приложение 7                      оборотная сторона титульного листа

Рассмотрено                      на                      заседании    «Утверждаю»  
общепрофессиональных дисциплин и    зам. директора  
профессиональных модулей    по учебной работе  
Протокол № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_    \_\_\_\_\_ С.В.Макарова  
Председатель ЦК \_\_\_\_\_

Разработчик: Моисеева Н.С. - преподаватель ГБПОУ ВО «ВХМК»

Рецензенты: методист ГБПОУ ВО «ВХМК» \_\_\_\_\_ О.С.Николаева

**Содержание**

**стр.**

- 5. Пояснительная записка (для кого (курс, группы), для чего, количество часов, профессиональная направленность, формирование знаний, умений, общих и профессиональных компетенций, ). -3-
- 6. Перечень практических работ. (приложение 4).
- 7. Указания по выполнению практических работ (приложение 5).
- 8. Литература.

**Перечень практических работ.**

Темы и разделы рабочей программы.	Практические работы
Раздел 1. Линейная алгебра.	
Тема 1.1. Матрицы и определители.	1. Решение систем линейных уравнений методом Крамера. 2. Решение систем линейных уравнений методом Гаусса 3. Решение систем линейных уравнений методом обратной матрицы.
Тема 1.2. .....	4. .... 5. .... 6.
Раздел 2. .....	

(12;1; Times New Roman)



**Указания по выполнению практических работ.**

**Практическая работа**

**«Решение систем линейных уравнений методом Крамера».**

**Цель работы:** научиться решать системы из трёх линейных уравнений с тремя неизвестными методом Крамера.

**Теоретическая подготовка:**

4. Способы вычисления определителей третьего порядка.
5. Свойства определителей.
6. Возможные случаи при решении системы (количество решений).

**Примеры решения типовых задач.**

Задача №1

Задача №2

Задача №n

**Задания для самостоятельного решения:**

***Вариант №1***

Задача №1

Задача №n

***Вариант №n***

Задача №1

Задача №n

**Рекомендуемые источники:**

3. А.А.Дадаян «Математика. Профессиональное образование».М.  
«Форум-Инфра-М», 2005г.
4. Интернет-ресурсы (поисковые системы).

Методист:

Николаева О.С.

## **Рекомендации по оформлению методических указаний по выполнению лабораторных работ.**

**Лабораторные занятия** проводятся в специально оборудованных лабораториях, с применением техники и измерительной аппаратуры. При подготовке к лабораторному занятию обучающемуся необходимо изучить теоретический материал, который будет использоваться в ходе выполнения лабораторной работы, внимательно прочитать методические указания по выполнению лабораторной работы, продумать план выполнения работы, подготовить необходимые бланки и таблицы для записей наблюдений. Выполнению лабораторной работы часто предшествует краткий опрос обучающихся для выявления их готовности к занятию. Перед выполнением лабораторной работы, как правило, необходимы следующие операции:

- инструктаж по технике безопасности;
- подготовка оборудования и приборов, сборка необходимых схем;
- теоретическая подготовка;
- ознакомление с методическими указаниями по выполнению лабораторных работ.

Обучающиеся, имеющие хорошую теоретическую подготовку, обычно составляют отчет о работе непосредственно в ходе занятия. В отчете при анализе результатов работы указывается, какие закономерности подтверждены или выявлены, какие погрешности имеют место, что было причиной появления погрешностей. При защите лабораторной работы преподаватель беседует с обучающимися, выявляя глубину понимания ими полученных результатов. Лабораторные работы способствуют лучшему усвоению программного материала, так как в процессе их выполнения многие расчетные формулы, казавшиеся отвлеченными, становятся вполне конкретными; выявляется множество деталей, способствующих углубленному пониманию изучаемой дисциплины.

Приложение 1

титульный лист

**ДЕПАРТАМЕНТ ОБРАЗОВАНИЯ АДМИНИСТРАЦИИ**

**ВЛАДИМИРСКОЙ ОБЛАСТИ**

**ГБПОУ ВО «ВХМК»**

**Методические указания по выполнению лабораторных работ**

**дисциплина: математика**

***специальность: 18.02.06 «Химическая технология органических веществ»***

Приложение 2                      оборотная сторона титульного листа

Рассмотрено на заседании ЦК

«Утверждаю»

естественнонаучных и

зам. директора

общепрофессиональных

по учебной работе

дисциплин

\_\_\_\_\_ С.В.Макарова

Председатель ЦК: \_\_\_\_\_ Чекалова М.Н.

Разработчик: Моисеева Н.С. - преподаватель ГБПОУ ВО «ВХМК»

Рецензенты: методист ГБПОУ ВО «ВХМК» \_\_\_\_\_ О.С.Николаева

Приложение 3

<b>Содержание</b>	<b>стр.</b>
1. Пояснительная записка (для кого (курс, группы), для чего, количество часов, профессиональная направленность, формирование знаний, умений, общих и профессиональных компетенций).	-3-
2. Перечень лабораторных работ. (приложение 4).	
3. Указания по выполнению лабораторных работ (приложение 5).	
4. Литература.	

Приложение 4

**Перечень лабораторных работ.**

<b>Темы и разделы рабочей программы.</b>	<b>Лабораторные работы</b>
Раздел 1. Линейная алгебра.	
Тема 1.1. Матрицы и определители.	1. Решение систем линейных уравнений методом Крамера. 2. Решение систем линейных уравнений методом Гаусса 3. Решение систем линейных уравнений методом обратной матрицы.
Тема 1.2. ....	1. .... 2. .... 3.
Раздел 2. ....	

(12;1; Times New Roman)

**Указания по выполнению лабораторных работ.**

Лабораторная работа

**«Решение систем линейных уравнений методом Крамера».**

**Цель работы:** научиться решать системы из трёх линейных уравнений с тремя неизвестными методом Крамера.

**Теоретическая подготовка:**

1. Способы вычисления определителей третьего порядка.
2. Свойства определителей.
3. Возможные случаи при решении системы (количество решений).

**Оборудование:**

**Ход работы:**

**Вывод:**

**Рекомендуемые источники:**

1. А.А.Дадаян «Математика. Профессиональное образование», М. «Форум-Инфра-М», 2005г.
2. Интернет-ресурсы (поисковые системы).

Методист:

Николаева О.С.

Приложение 6

титульный лист

**ДЕПАРТАМЕНТ ОБРАЗОВАНИЯ АДМИНИСТРАЦИИ**

**ВЛАДИМИРСКОЙ ОБЛАСТИ**

**ГБПОУ ВО «ВХМК»**

**Методические указания по выполнению лабораторных работ**

*профессиональный модуль:*

**ПМ.01 Обслуживание и эксплуатация технологического  
оборудования**

*тема: Основные типы, конструктивные особенности основного  
оборудования*

*специальность: 18.02.06 «Химическая технология органических веществ»*

Приложение 7                      обратная сторона титульного листа

Рассмотрено                      на                      заседании  
общепрофессиональных дисциплин и  
профессиональных модулей  
Протокол № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_  
Председатель ЦК \_\_\_\_\_

«Утверждаю»  
зам. директора  
по учебной работе  
\_\_\_\_\_ С.В.Макарова

Разработчик: Моисеева Н.С. - преподаватель ГБПОУ ВО «ВХМК»

Рецензенты: методист ГБПОУ ВО «ВХМК» \_\_\_\_\_ О.С.Николаева



Приложение 8

<b>Содержание</b>	<b>стр.</b>
5. Пояснительная записка (для кого (курс, группы), для чего, количество часов, профессиональная направленность, формирование знаний, умений, общих и профессиональных компетенций).	-3-
6. Перечень лабораторных работ. (приложение 4).	
7. Указания по выполнению лабораторных работ (приложение 5).	
8. Литература.	

Приложение 9

**Перечень лабораторных работ.**

<b>Темы и разделы рабочей программы.</b>	<b>Лабораторные работы</b>
Раздел 1. Линейная алгебра.	
Тема 1.1. Матрицы и определители.	4. Решение систем линейных уравнений методом Крамера. 5. Решение систем линейных уравнений методом Гаусса 6. Решение систем линейных уравнений методом обратной матрицы.
Тема 1.2. ....	4. .... 5. .... 6. ....
Раздел 2. ....	

(12;1; Times New Roman)

**Указания по выполнению лабораторных работ.**

Лабораторная работа

**«Решение систем линейных уравнений методом Крамера».**

**Цель работы:** научиться решать системы из трёх линейных уравнений с тремя неизвестными методом Крамера.

**Теоретическая подготовка:**

4. Способы вычисления определителей третьего порядка.
5. Свойства определителей.
6. Возможные случаи при решении системы (количество решений).

**Оборудование:**

**Ход работы:**

**Вывод:**

**Рекомендуемые источники:**

3. А.А.Дадаян «Математика. Профессиональное образование», М. «Форум-Инфра-М», 2005г.
4. Интернет-ресурсы (поисковые системы).

Методист:

Николаева О.С.

## **Рекомендации по оформлению методических указаний по выполнению внеаудиторной самостоятельной работы.**

Внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся является одной из важнейших составляющих учебного процесса. В ходе выполнения самостоятельной работы развивается мышление, память, появляется стремление преодолеть трудности и решать нестандартные задачи. При выполнении заданий обучающийся имеет возможность погрузиться в проблему и самостоятельно прийти к правильному ответу. Самостоятельная работа приобщает студентов к научному творчеству, поиску и решению актуальных современных проблем.

### **Основные виды внеаудиторной самостоятельной работы:**

- изучение и систематизацию официальных государственных документов - законов, постановлений, указов, нормативно-инструкционных и справочных материалов с использованием информационно-поисковых систем;
- работа с конспектом лекции, текстом учебника;
- изучение учебной, научной и методической литературы, материалов периодических изданий ;
- подготовка докладов, сообщений и рефератов;
- написание курсовых и дипломных работ;
- участие в работе студенческих конференций, комплексных научных исследованиях;
- подготовка к практическим и лабораторным занятиям, семинарам, контрольным работам, экзаменам;
- выполнение домашних заданий в виде решения отдельных задач, проведения типовых расчетов, расчетно-компьютерных и индивидуальных работ по отдельным разделам содержания дисциплин и т.д.;
- выполнение творческих работ, проектов и др.

**Основными задачами внеаудиторной самостоятельной работы являются:**

- систематизация и закрепление полученных теоретических знаний и практических умений студентов;
- углубление и расширение теоретических знаний;
- формирование умений использовать нормативную, правовую, справочную документацию и специальную литературу;
- развитие познавательных способностей и активности студентов: творческой инициативы, самостоятельности, ответственности и организованности;
- формирование самостоятельности мышления, способностей к саморазвитию, самосовершенствованию и самореализации;
- развитие исследовательских умений.

Для того чтобы самостоятельная работа была наиболее эффективной, преподавателям необходимо разработать методические указания по её выполнению.

**ДЕПАРТАМЕНТ ОБРАЗОВАНИЯ АДМИНИСТРАЦИИ  
ВЛАДИМИРСКОЙ ОБЛАСТИ  
ГБПОУ ВО «ВХМК»**

**Методические указания по выполнению внеаудиторной  
самостоятельной работы**

**дисциплина: ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЕ ОБОРУДОВАНИЕ**

**специальность: 15.02.01 «Монтаж и техническая эксплуатация  
промышленного оборудования (по отраслям)»**

Рассмотрено на заседании ЦК  
Общепрофессиональных дисциплин  
И профессиональных модулей  
Протокол № \_\_\_ от « \_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2019г.  
Председатель ЦК: \_\_\_\_\_ Какунина И.Н.

«Утверждаю»  
зам. директора  
по учебной работе  
\_\_\_\_\_ С.В.Макарова

Разработчик: Агапова А.А. - преподаватель ГБПОУ ВО «ВХМК»

Рецензенты: методист ГБПОУ ВО «ВХМК» \_\_\_\_\_ О.С.Николаева

<b>Содержание</b>	<b>стр.</b>
1. Пояснительная записка (для кого (курс, группы), особенности самостоятельной работы по данной дисциплине, количество часов, основные виды , профессиональная направленность, формирование знаний, умений, общих и профессиональных компетенций).	-3-
2. Распределение заданий по темам и разделам рабочей программы (приложение 4).	
3. Указания по выполнению основных видов самостоятельной работы (приложение 5).	
4. Литература.	

**Распределение заданий по темам и разделам рабочей программы**

Наименование разделов и тем	Количество часов для сам.работы	Вид задания
Раздел 1. Геометрия	10	
Тема 1.1. Многогранники	4	1. Моделирование многогранников. 2. _____ 3. _____
Тема 1.2. Тела вращения.	6	1. _____ 2. _____

**(12;1; Times New Roman)**

**Указания по выполнению основных видов самостоятельной работы**

Тема 1.1. Многогранники.

Вид(ы) задания (й):

1. Моделирование многогранников.

Виды многогранников для моделирования: правильные, Архимедовы тела, звёздчатые.

Указания:

1. Выберите вид многогранника.
2. Сделайте его развёртку на белом мягком листе.
3. Проверьте соотношения рёбер, граней, углов.
4. Перенесите развёртку на цветной картон.
5. Аккуратно согните и склейте соответствующие элементы.
6. С какими трудностями вы столкнулись при выполнении задания?

Рекомендуемые источники:

1. Л.С. Выгодский «Справочник по элементарной математике», М. «наука», 1997
2. Интернет-ресурсы (поисковые системы).

Методист:

Николаева О.С.



**ДЕПАРТАМЕНТ ОБРАЗОВАНИЯ АДМИНИСТРАЦИИ**

**ВЛАДИМИРСКОЙ ОБЛАСТИ**

**ГБПОУ ВО «ВХМК»**

**Методические указания по выполнению внеаудиторной  
самостоятельной работы**

*профессиональный модуль:*

**ПМ.01 Обслуживание и эксплуатация технологического  
оборудования**

*тема: Основные типы, конструктивные особенности основного  
оборудования*

*специальность: 18.02.06 «Химическая технология органических веществ»*

Рассмотрено на заседании  
общефессиональных дисциплин и  
профессиональных модулей

Протокол № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_

Председатель ЦК \_\_\_\_\_

«Утверждаю»  
зам. директора  
по учебной работе

\_\_\_\_\_ С.В.Макарова

Разработчик: Моисеева Н.С. - преподаватель ГБПОУ ВО «ВХМК»

Рецензенты: методист ГБПОУ ВО «ВХМК» \_\_\_\_\_ О.С.Николаева

## Приложение 8

<b>Содержание</b>	<b>стр.</b>
5. Пояснительная записка (для кого (курс, группы), особенности самостоятельной работы по данной дисциплине, количество часов, основные виды , профессиональная направленность, формирование знаний, умений, общих и профессиональных компетенций).	-3-
6. Распределение заданий по темам и разделам рабочей программы (приложение 4).	
7. Указания по выполнению основных видов самостоятельной работы (приложение 5).	
8. Литература.	

## Приложение 9

### **Распределение заданий по темам и разделам рабочей программы**

Наименование разделов и тем	Количество часов для сам.работы	Вид задания
Раздел 1. Геометрия	10	
Тема 1.1. Многогранники	4	1. Моделирование многогранников. 2. _____ 3. _____
Тема 1.2. Тела вращения.	6	1. _____ 2. _____

## Приложении 10

### **Указания по выполнению основных видов самостоятельной работы**

Тема 1.1. Многогранники.

Вид(ы) задания (й):

1. Моделирование многогранников.

Виды многогранников для моделирования: правильные, Архимедовы тела, звёздчатые.

Указания:

7. Выберите вид многогранника.

8. Сделайте его развёртку на белом мягком листе.
9. Проверьте соотношения рёбер, граней, углов.
10. Перенесите развёртку на цветной картон.
11. Аккуратно согните и склейте соответствующие элементы.
12. С какими трудностями вы столкнулись при выполнении задания?

Рекомендуемые источники:

3. Л.С. Выгодский «Справочник по элементарной математике», М. «наука», 1997
4. Интернет-ресурсы (поисковые системы).

Методист:

Николаева О.С.

ТИТУЛЬНЫЙ ЛИСТ

**ДЕПАРТАМЕНТ ОБРАЗОВАНИЯ АДМИНИСТРАЦИИ  
ВЛАДИМИРСКОЙ ОБЛАСТИ  
ГБПОУ ВО «ВХМК»**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**учебной практики УП.01  
«Слесарно-механическая»  
по профессиональному модулю ПМ.01  
«Организация и проведение монтажа и ремонта промышленного  
оборудования »  
СПЕЦИАЛЬНОСТЬ: код  
«название специальности»**

Оборотная сторона титульного листа

Рассмотрено на заседании «Утверждаю»  
общефессиональных дисциплин и зам. директора  
профессиональных модулей по учебной работе  
Протокол № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_ С.В.Макарова  
Председатель ЦК \_\_\_\_\_

Рабочая программа учебной практики разработана на основе  
Федерального государственного образовательного стандарта по  
специальностям среднего профессионального образования

специальность: код

«название специальности»

Организация-разработчик:

ГБПОУ ВО «Владимирский химико-механический колледж»

Разработчики:

ФИО - преподаватель ГБПОУ ВО «ВХМК»

Рецензенты:

Николаева О.С. – методист ГБПОУ ВО «ВХМК»

## **СОДЕРЖАНИЕ**

1. Паспорт программы учебной практики	4
2. Структура и содержание учебной практики	9
3. Условия реализации программы учебной практики	14
4. Контроль и оценка результатов освоения учебной практики	17

## **1.1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ (ПО ПРОФИЛЮ СПЕЦИАЛЬНОСТИ)**

### **1.1. Область применения программы учебной практики**

Рабочая программа УП.01 «Слесарно-механическая» является частью программы подготовки специалистов среднего звена по специальности:

15.02.01 «Монтаж и техническая эксплуатация промышленного оборудования» (по отраслям).

Учебная практика является частью учебного процесса и направлена на формирование у студентов общих и профессиональных компетенций:

*ОК 1-9.*

*ПК 1.1-1.5* и приобретение практического опыта по виду профессиональной деятельности

**Организация и проведение монтажа и ремонта промышленного оборудования**

**1.2. Цели и задачи учебной практики (по профилю специальности), требования к результатам освоения практики, формы отчетности.**

Целями учебной практики «Слесарно-механическая» являются:

- закрепление и углубление знаний и умений, полученных студентами в процессе обучения;

- овладение ими системой профессиональных умений и навыков и первоначальным опытом профессиональной деятельности по изучаемой специальности.

Задачами учебной практики «Слесарно-механическая» являются:

- расширение и закрепление теоретических знаний;

- формирование профессиональных умений;

- овладение навыками самостоятельного выполнения рабочих приемов;

В ходе освоения программы учебной практики студент должен:

**иметь практический опыт:**

- проведения слесарно-механических работ с использованием контрольно-



измерительных приборов;

- участия в пусконаладочных работах промышленного оборудования;
- участия в процессе изготовления деталей;

Для успешного прохождения учебной практики, освоения соответствующих умений, практических навыков и приобретения общих и профессиональных компетенций обучающимся необходимы освоенные знания и умения

**умения:**

- выполнять эскизы деталей при ремонте промышленного оборудования;
- выбирать технологическое оборудование;
- рассчитывать предельные нагрузки грузоподъемных устройств;
- определять виды и способы получения заготовок;
- выбирать способы упрочнения поверхностей;
- рассчитывать величину припусков;
- выбирать технологическую оснастку;
- рассчитывать режимы резания;
- производить силовой расчет приспособлений;
- производить расчет размерных цепей;
- пользоваться измерительным инструментом;
- определять методы восстановления деталей;
- пользоваться компьютерной техникой и прикладными компьютерными программами;
- пользоваться нормативной и справочной литературой;

**знания:**

- условных обозначений в кинематических схемах и чертежах;
- классификации технологического оборудования;
- устройств и назначение технологического оборудования;
- последовательности выполнения и средства контроля при пусконаладочных работах;
- допусков и посадок сопрягаемых поверхностей деталей машин;

- классификации грузоподъемных и грузозахватных механизмов;
- основных параметров грузоподъемных машин;
- правил эксплуатации грузоподъемных устройств;
- методов ремонта деталей, механизмов и узлов промышленного оборудования;
- видов заготовок и способы их получения;
- способов упрочнения поверхностей;
- видов механической обработки деталей;
- классификации и назначение технологической оснастки;
- классификации и назначения режущего и измерительного инструментов;
- методов контроля точности и шероховатости поверхностей;
- прикладных компьютерных программ;
- правил техники безопасности при выполнении монтажных и ремонтных работ;
- средств коллективной и индивидуальной защиты

### **1.3. Организация практики**

Для проведения учебной практики в колледже разработана следующая документация:

- положение о практике;
- рабочая программа учебной практики;

В основные обязанности руководителя практики входят:

- проведение практики в соответствии с содержанием тематического плана и содержания практики;
- разработка и согласование с учебной частью программы, содержания и планируемых результатов практики;
- осуществление руководства практикой;
- формирование групп для применения групповых форм проведения практики;
- разработка и согласование с учебной частью формы отчетности и

оценочного материала прохождения практики

Студенты при прохождении учебной практики обязаны:

- полностью выполнять задания, предусмотренные программой учебной практики;
- соблюдать действующие в организациях правила внутреннего трудового распорядка;
- изучать и строго соблюдать нормы охраны труда и правила пожарной безопасности.

По окончании практики студент сдаёт отчет в соответствии с содержанием тематического плана практики и аттестационный лист по форме, установленной ГБПОУ ВО «ВХМК».

Итоговая аттестация проводится в форме дифференцированного зачёта.

#### **1.4. Количество часов на освоение программы учебной практики (по профилю специальности)**

Рабочая программа рассчитана на прохождение студентами практики в объеме 144 час.

Распределение разделов и тем по часам приведено в тематическом плане.

Базой практики является слесарно-механическая мастерская.

#### **1.5 Общие и профессиональные компетенции, формируемые в ходе учебной практики «Слесарно-механическая»**

Код	Наименование результата обучения
ОК 1	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.
ОК 2	Организовывать собственную деятельность, определять методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.
ОК 3	Решать проблемы, оценивать риски и принимать решения в нестандартных ситуациях.
ОК 4	Осуществлять поиск, анализ и оценку информации, необходимой для постановки и решения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5	Использовать информационно-коммуникационные технологии для совершенствования профессиональной деятельности.
ОК 6	Работать в коллективе и команде, обеспечивать её сплочение, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.
ОК 7	Ставить цели, мотивировать деятельность подчиненных, организовывать и контролировать их работу с принятием на себя ответственности за результат выполнения заданий.
ОК 8	Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.
ОК 9	Быть готовым к смене технологий в профессиональной деятельности.
ПК 1.1	руководить работами, связанными с применением грузоподъёмных механизмов, при монтаже и ремонте промышленного оборудования
ПК 1.2	проводить контроль работ по монтажу и ремонту промышленного оборудования с использованием контрольно-измерительных приборов
ПК 1.3	участвовать в пусконаладочных работах и испытаниях промышленного оборудования после ремонта и монтажа
ПК 1.4	выбирать методы восстановления деталей и участвовать в процессе их изготовления
ПК 1.5	составлять документацию для проведения работ по монтажу и ремонту промышленного оборудования

**(14; 1; Times New Roman).**

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

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

<b>Вид учебных занятий, обеспечивающих практико-ориентированную подготовку</b>	<b>Объем часов</b>
<b>Всего занятий</b>	<b>144</b>
в том числе:	
лекции	60
практические занятия	78
Итоговая аттестация	6
<b>Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачёта.</b>	

(14; 1; Times New Roman).

## 2.2. Тематический план и содержание учебной практики (12; 1; Times New Roman).

Наименование разделов, тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы, состав выполнения работ		Объем часов	Уровень освоения
1	2		3	4
Вводное занятие	<i>Содержание учебного материала</i>			
		Введение. Значение ремонтных и слесарно-механических работ. Мероприятия по технике безопасности труда и пожарной защите. Виды слесарных работ. Классификация измерительных инструментов. Слесарно –монтажные инструменты	<b>6</b>	2
Раздел 1 Слесарная обработка			<b>54</b>	
Тема 1.1 Разметка	<i>Содержание учебного материала</i>		2	3
		Назначение операции разметки и способы ее выполнения. Влияние точности разметки на точность последующей обработки Инструмент и приспособления, применяемые при разметке. Подготовка деталей к разметке.		
	<i>Практические занятия</i>		4	
	1	Выполнение разметки различными способами и инструментами.		
Тема 1.2 Рубка	<i>Содержание учебного материала</i>		2	2
		Назначение слесарной рубки. Инструменты, применяемые при рубке. Приемы рубки. Техника безопасности.		
	<i>Практические занятия</i>		4	
	1	Выполнение рубки металла в тисках по разметочным рискам.		
Тема 1.3 Резка	<i>Содержание учебного материала</i>		2	2
		Резка металла. Ручная слесарная ножовка. Ножовочное полотно. Способы резки различных деталей. Техника безопасности. Резка металла слесарными ножницами.		
	<i>Практические занятия</i>		4	
	1	Резка заготовки ножовкой.		

<b>Тема 1.4 Правка и гибка</b>	<i>Содержание учебного материала</i>		2	2
		Правка металла. Виды правки. Гибка металла. Виды гибки Инструменты, применяемые при правке и гибке металлов. Техника безопасности		
	<i>Практические занятия</i>		4	
	1	Правка и гибка полосового материала, прутка и трубы.		
<b>Тема 1.5 Опиливание</b>	<i>Содержание учебного материала</i>		2	2
		Опиливание металлов. Виды напильников. Приемы опиления различных поверхностей. Техника безопасности.		
	<i>Практические занятия</i>		4	
	1	Опиливание плоской и профильной поверхностей.		
<b>Тема 1.6 Сверление, зенкерование и развертывание отверстий</b>	<i>Содержание учебного материала</i>		2	3
		Обработка отверстий: сверление, зенкерование, развертывание. Способы крепления заготовок и инструментов. Техника безопасности		
	<i>Практические занятия</i>		4	
	1	Сверление сквозных и глухих отверстий.		
<b>Тема 1.7. Нарезание резьбы</b>	<i>Содержание учебного материала</i>		2	3
		Нарезание резьбы наружной и внутренней резьбы. Виды резьб. Инструменты и приспособления, применяемые для нарезания резьбы. Контроль резьбы. Техника безопасности.		
	<i>Практические занятия</i>		4	
	1	Нарезание резьбы на стержне, в отверстии.		
<b>Тема 1.8. Отделка поверхностей</b>	<i>Содержание учебного материала</i>		2	2
		Отделка поверхностей. Назначение, виды притиров. Полирование поверхностей.		
	<i>Практические занятия</i>		4	
	1	Полирование поверхностей.		

<b>Тема 1.9. Термическая обработка.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		2	3
		Термическая обработка. Основные виды термообработки. Назначения: закалки, отпуска, нормализации, охлаждения.		
	<b>Практические занятия</b>		4	
	1	Закалка детали в муфельной печи.		
<b>Раздел 2 Механическая обработка</b>			<b>78</b>	
<b>Тема 2.1. Управление токарным станком.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		6	3
		Основные приемы управления станком. Установление заданных режимов резания на станке. Техника безопасности. Пуск и остановка токарного станка		
	<b>Практические занятия</b>		24	
	1.	Обтачивание наружных цилиндрических поверхностей.		
2.	Подрезание торца и прорезание канавки.			
3.	Обработка отверстий на токарном станке: сверление и растачивание отверстий.			
4.	Нарезание наружной и внутренней резьбы на токарном станке			
<b>Тема 2.2 Управление фрезерным станком.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		6	3
		Управление и наладка фрезерного станка. Установление заданных режимов резания на станке. Техника безопасности. Фрезерование плоскостей, пазов и канавок. Конструкция фрез.		
	<b>Практические занятия</b>		6	
	1	Установка и закрепление заготовки и фрезы на станке.		
<b>Тема 2.3. Грузоподъемные механизмы</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		12	3
		Классификация грузоподъемных машин и механизмов, используемых при монтаже и ремонте промышленного оборудования. Подбор каната для механизма подъема. Расчет		



	пределных нагрузок грузоподъемных устройств;		
<b>Тема 2.4. Комплексная работа на металлообрабатывающих станках</b>	<i>Содержание учебного материала</i>	12	3
	Составление технологической карты на изготовление детали. Расчет режимов резания станка на изготовление детали. Выполнение рабочего чертежа детали. Контроль качества изготовления деталей. Обоснование выбора материала для изготовления детали.		
	<i>Практические занятия</i>	12	
	1 Изготовление детали на механическом оборудовании по рабочему чертежу с использованием контрольно-измерительных инструментов.		
<b>Итоговая аттестация</b>	Зачет	<b>6</b>	
	<b>всего</b>	<b>144</b>	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1. – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
2. – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством)
3. – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)

### **3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ**

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

Реализация программы учебной практики требует наличия слесарно-механической мастерской.

Оборудование слесарно-механической мастерской: 11 столярных верстаков с поворотными тисками, 3 токарно-винторезных и 1 токарный станок, 4 сверлильных станка, 1 фрезерный станок, 1 заточной станок.

Технические средства обучения:

- компьютер с лицензионным обеспечением и мультимедиапроектором;

Залы: читальный зал, библиотека.

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

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

##### **Основные источники:**

1.Н.В. Акулич «Материаловедение и технология конструкционных материалов». Учебное пособие для СПО и вузов, М. «ФОРУМ-ИНФРА», 2008г.

2. В.Б. Арзамасов, А.А. Черепахин «Материаловедение и технология конструкционных материалов» (учебник, 2-ое издание), М. «Академия», 2009г.

3. А.А. Черепахин «Технология обработки материалов» (учебник, 4-ое издание), М. «Академия», 2009г.

4. О.С. Моряков «Материаловедение» (учебник для СПО, 2-ое издание), М. «ФОРУМ-ИНФРА», 2010г.

5. А.Д. Никифоров, А.Д. Бакиев «Метрология, стандартизация и сертификация» (учебник), М. «Высшая школа», 2005 г.

6. Е.Б. Герасимова, Б.И. Герасимов «Метрология, стандартизация и

- сертификация», М. «ФОРУМ-ИНФРА», 2011г.
7. И.П. Кошечая, А.А. Канке «Метрология, стандартизация и сертификация», М. «ФОРУМ-ИНФРА», 2010г.
8. М.П. Александров «Подъёмно-транспортные машины», М. «Машиностроение», 1983г. (не переиздавался).
9. М.Д. Бывших «Грузоподъёмные и транспортные устройства», М. «Высшая школа», 1977г. (не переиздавался).
10. Н.Б. Боженков, К.Д. Семёнов «Ремонт и монтаж оборудования заводов переработки пластмасс и резины», М. «Химия», 1974г.(не переиздавался).
- 11.З.Г. Гиберов «Механическое оборудование заводов пластических масс», М. «Машиностроение», 1977г. (не переиздавался).
12. В.И. Ермаков, В.С. Шейн «Ремонт и монтаж химического оборудования», М. «Машиностроение», 1992г. (не переиздавался).
- 13.Р.В.Торнер, М.С. Акутин «Оборудование заводов по переработке пластмасс», М. «Химия», 1896г. (не переиздавался).
14. С.А. Фармазов «Ремонт и монтаж оборудования химических и нефтеперерабатывающих заводов», М. «Химия», 1980г.

**Дополнительные источники:**

1. О.С. Комаров, В.Н. Ковалевский, Л.Ф. Керженцева «Материаловедение и технология конструкционных материалов»(учебник для СПО и вузов), М. «ФОРУМ-ИНФРА», 2009г.
2. Г.Г. Сеферов, В.Т. Батиенко «Материаловедение» (учебное пособие), М. ИЦ «РИОР», 2012г.
3. В.П. Анисимов, А.В. Яцук «Метрология, стандартизация и сертификация» (учебное пособие для СПО и вузов), М. «ФОРУМ-ИНФРА», 2010г.
4. Ю.И. Борисова, А.С. Сигов, В.И. Нефёдов «Метрология, стандартизация и сертификация» (учебник для СПО и вузов), М. «ФОРУМ-ИНФРА», 2011г.
5. Г.Г. Сеферов, В.Т. Батиенков «Метрология, стандартизация и сертификация» (учебное пособие), М. «ФОРУМ-ИНФРА», 2009г.
6. И.Я. Бергер «Расчёт на прочность деталей машин», М. «Машиностроение»,

1993г.(не переиздавался).

7. М.Д. Бывших «Грузоподъемные и транспортные устройства», М. «Высшая школа», 1977г. (не переиздавался).

8. М.Ф. Михалёв «Расчёт и конструирование машин и аппаратов химических производств. Примеры и задачи», Л. «Машиностроение», 1984г. ( не переиздавался).

Интернет-ресурсы:

1.

#### **4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ (ПО ПРОФИЛЮ СПЕЦИАЛЬНОСТИ)**

Контроль и оценка результатов освоения учебной практики осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и приёма отчета, а также сдачи обучающимися дифференцированного зачета.

<b>Результаты обучения (приобретение практического опыта, освоенные умения)</b>	<b>Формы и методы контроля и оценки результатов обучения</b>
<p><b><i>Приобретённый практический опыт:</i></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- проведения слесарно-механических работ с использованием измерительных приборов;</li> <li>- участия в пусконаладочных работах промышленного оборудования;</li> <li>- участия в процессе изготовления деталей;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы;</li> <li>- текущий контроль в форме защиты практических работ, наблюдение.</li> </ul> <p>Итоговый контроль в форме дифференцированного зачета</p>

**(14; 1; Times New Roman).**

**Рецензия  
на рабочую программу учебной практики  
«Слесарно-механическая».**

Составитель рабочей программы – Руденко Г.А., Моисеева Н.С., Какунина И.Н.

Рабочая программа составлена в соответствии с Федеральным  
государственным образовательным стандартом среднего профессионального  
образования по специальности: 15.02.01

**«Монтаж и техническая эксплуатация промышленного оборудования  
(по отраслям)»**

Структура программы включает: паспорт рабочей программы учебной практики, структуру и содержание учебной практики, условия реализации рабочей программы учебной практики, контроль и оценку результатов освоения учебной практики.

Рабочая программа по учебной практике включает 2 раздела: слесарную обработку, механическую обработку. Каждый раздел включает в себя теоретическую подготовку и практические занятия. Все практические занятия направлены на формирование практического опыта.

Учебная практика «Слесарно– механическая» предусмотрена учебным заведением в рамках получения студентами первичных профессиональных навыков. Формой итогового контроля предусмотрен дифференцированный зачет.

Количество учебных часов, отведенных на учебную практику, соответствует учебному плану ВХМК.

В программе учтена специфика учебного заведения и отражена практическая направленность курса.

Таким образом, данная рабочая программа может быть рекомендована для планирования работы в среднем профессиональном учебном заведении по данной специальности.

**Рецензент:**

Акимов М.Е.

технический директор ООО «Промпласт»

ДЕПАРТАМЕНТ ОБРАЗОВАНИЯ АДМИНИСТРАЦИИ  
ВЛАДИМИРСКОЙ ОБЛАСТИ  
ГБПОУ ВО «ВХМК»

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ**  
**( ПО ПРОФИЛЮ СПЕЦИАЛЬНОСТИ)**  
**по профессиональному модулю ПМ. 01**  
**«Организация и проведение монтажа**  
**и ремонта промышленного оборудования»**  
**специальность: 15.02.01**

**МОНТАЖ И ТЕХНИЧЕСКАЯ ЭКСПЛУАТАЦИЯ ПРОМЫШЛЕННОГО**  
**ОБОРУДОВАНИЯ (по отраслям)**

*ОБРАЗЕЦ*

Рассмотрено на заседании «Утверждаю»  
общепрофессиональных дисциплин и зам. директора  
профессиональных модулей по учебной работе  
Протокол № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_ С.В.Макарова  
Председатель ЦК \_\_\_\_\_

Рабочая программа производственной практики разработана на основе  
Федерального государственного образовательного стандарта по специальности  
среднего профессионального образования:

15.02.01 «Монтаж и техническая эксплуатация промышленного оборудования  
(по отраслям)»

Организация-разработчик:

ГБПОУ ВО «ВХМК»

Разработчики:

Агапова А.А. - преподаватель ГБПОУ ВО «ВХМК»

Моисеева Н.С - преподаватель ГБПОУ ВО «ВХМК»

Какунина И.Н. - преподаватель ГБПОУ ВО «ВХМК»

Рецензенты:

Николаева О.С. - методист ГБПОУ ВО «ВХМК»



## **СОДЕРЖАНИЕ**

1. Паспорт программы производственной практики (по профилю специальности)	4
2. Структура и содержание производственной практики(по профилю специальности)	10
3. Условия реализации программы производственной практики(по профилю специальности)	12
4. Контроль и оценка результатов освоения производственной практики(по профилю специальности)	15

# **1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ (ПО ПРОФИЛЮ СПЕЦИАЛЬНОСТИ)**

## **1.1. Область применения программы производственной практики (по профилю специальности)**

Программа производственной практики (по профилю специальности) является частью программы подготовки специалистов среднего звена по специальности: 15.02.01 «Монтаж и техническая эксплуатация промышленного оборудования» (по отраслям).

Производственная практика (по профилю специальности) является частью учебного процесса и направлена на формирование у обучающихся общих и профессиональных компетенций:

*ОК 1-9.*

*ПК 1.1-1.5*

## **1.2. Цели и задачи производственной практики (по профилю специальности), требования к результатам освоения практики, формы отчетности.**

Целями производственной практики (по профилю специальности) ПП.01 является

- формирование общих и профессиональных компетенций;

- закрепление и углубление знаний и умений, полученных студентами в процессе обучения, овладение ими системой профессиональных умений и навыков и первоначальным опытом профессиональной деятельности по изучаемой специальности в соответствии с квалификационными требованиями.

Задачами производственной практики (по профилю специальности) ПП.01 являются:

- формирование профессиональных умений;

- овладение навыками самостоятельного выполнения рабочих приемов, возлагаемых на техников предприятий, организаций по монтажу и ремонту оборудования.

В ходе освоения программы учебной практики студент должен:

**иметь практический опыт:**

- руководства работами, связанными с применением грузоподъёмных механизмов, при монтаже и ремонте промышленного оборудования;
- проведения контроля работ по монтажу и ремонту промышленного оборудования с использованием контрольно-измерительных приборов;
- участия в пусконаладочных работах и испытаниях промышленного оборудования после ремонта и монтажа;
- выбора методов восстановления деталей и участвовать в процессе их изготовления;
- составления документации для проведения работ по монтажу и ремонту промышленного оборудования;

Для успешного прохождения производственной практики ( по профилю специальности), освоения соответствующих умений, практических навыков и приобретения общих и профессиональных компетенций обучающимся необходимы освоенные знания и умения

**умения:**

- выполнять эскизы деталей при ремонте промышленного оборудования;
- выбирать технологическое оборудование;
- составлять схемы монтажных работ;
- организовать работы по испытанию промышленного оборудования после ремонта и монтажа;
- организовывать пусконаладочные работы промышленного оборудования;
- пользоваться грузоподъемными механизмами;
- пользоваться условной сигнализацией при выполнении грузоподъемных работ;
- рассчитывать предельные нагрузки грузоподъемных устройств;
- определять виды и способы получения заготовок;
- выбирать способы упрочнения поверхностей;
- рассчитывать величину припусков;
- выбирать технологическую оснастку;

- рассчитывать режимы резания;
- назначать технологические базы;
- производить силовой расчет приспособлений;
- производить расчет размерных цепей;
- пользоваться измерительным инструментом;
- определять методы восстановления деталей;
- пользоваться компьютерной техникой и прикладными компьютерными программами;
- пользоваться нормативной и справочной литературой;

**знания:**

- условных обозначений в кинематических схемах и чертежах;
- классификации технологического оборудования;
- устройств и назначения технологического оборудования;
- последовательности выполнения и средства контроля при пусконаладочных работах;
- методов сборки машин;
- видов монтажа промышленного оборудования и порядка его проведения;
- допусков и посадок сопрягаемых поверхностей деталей машин;
- последовательности выполнения испытаний узлов и механизмов оборудования после ремонта и монтажа;
- классификации грузоподъемных и грузозахватных механизмов;
- основных параметров грузоподъемных машин;
- правил эксплуатации грузоподъемных устройств;
- методов ремонта деталей, механизмов и узлов промышленного оборудования;
- видов заготовок и способы их получения;
- способов упрочнения поверхностей;
- видов механической обработки деталей;
- классификации и назначения технологической оснастки;
- классификации и назначения режущего и измерительного инструментов;
- методов и видов испытаний промышленного оборудования;

- методов контроля точности и шероховатости поверхностей;
- методов восстановления деталей;
- прикладных компьютерных программ;
- правил техники безопасности при выполнении монтажных и ремонтных работ;
- средств коллективной и индивидуальной защиты

### 1.3. Организация практики

Для проведения производственной практики (по профилю специальности) в колледже разработана следующая документация:

- положение о практике;
- рабочая программа производственной практики (по профилю специальности);
- договоры с предприятиями по проведению практики;

В основные обязанности руководителя практики от колледжа входят:

- проведение практики в соответствии с содержанием тематического плана и содержания практики;
- установление связи с руководителями практики от организаций;
- разработка и согласование с организациями программы, содержания и планируемых результатов практики;
- осуществление руководства практикой;
- формирование группы в случае применения групповых форм проведения практики;
- разработка и согласование с организациями формы отчетности и оценочного материала прохождения практики.

Студенты при прохождении производственной практики обязаны:

- полностью выполнять задания, предусмотренные программой производственной практики;
- соблюдать действующие в организациях правила внутреннего трудового распорядка;

- изучать и строго соблюдать нормы охраны труда и правила пожарной безопасности.

По окончании практики студент сдаёт отчет в соответствии с содержанием тематического плана практики и по форме, установленной ГБПОУ ВО «ВХМК» и аттестационный лист по форме, установленной ГБПОУ ВО «ВХМК».

Итоговая аттестация проводится в форме дифференцированного зачёта.

#### **1.4. Количество часов на освоение программы производственной практики (по профилю специальности)**

Рабочая программа рассчитана на прохождение студентами практики в объеме **36** часов.

Распределение разделов и тем по часам приведено в примерном тематическом плане.

Базой практики являются ОАО «ВХЗ», ОАО «Промпласт», ОАО «Автоприбор», ООО «Профлекс».

#### **1.5 Общие и профессиональные компетенции, формируемые в ходе производственной практики**

<b>Код</b>	<b>Наименование результата обучения</b>
ОК 1.	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.
ОК 2.	Организовывать собственную деятельность, определять методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.
ОК 3.	Решать проблемы, оценивать риски и принимать решения в нестандартных ситуациях.
ОК 4.	Осуществлять поиск, анализ и оценку информации, необходимой для постановки и решения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.
ОК 5.	Использовать информационно-коммуникационные технологии для совершенствования профессиональной деятельности.
ОК 6.	Работать в коллективе и команде, обеспечивать её сплочение, эффективно общаться с коллегами, руководством,

	потребителями.
ОК 7	Ставить цели, мотивировать деятельность подчиненных, организовывать и контролировать их работу с принятием на себя ответственности за результат выполнения заданий.
ОК 8	Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.
ОК 9	Быть готовым к смене технологий в профессиональной деятельности.
ПК 1.1	руководить работами, связанными с применением грузоподъемных механизмов, при монтаже и ремонте промышленного оборудования
ПК 1.2	проводить контроль работ по монтажу и ремонту промышленного оборудования с использованием контрольно-измерительных приборов
ПК 1.3	участвовать в пусконаладочных работах и испытаниях промышленного оборудования после ремонта и монтажа
ПК 1.4	выбирать методы восстановления деталей и участвовать в процессе их изготовления
ПК 1.5	составлять документацию для проведения работ по монтажу и ремонту промышленного оборудования

(14; 1; Times New Roman).

## **2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ (ПО ПРОФИЛЮ СПЕЦИАЛЬНОСТИ)**

### **2.1. Объем производственной практики (по профилю специальности) и виды работ**

<b>Вид работ, обеспечивающих практико-ориентированную подготовку</b>	<b>Объем часов</b>
Всего занятий	36
Раздел 1. Подготовительный этап	6
Раздел 2. Экспериментальный этап	30
Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачёта.	

**(14; 1; Times New Roman).**



## 2.2 Тематический план и содержание производственной практики (по профилю специальности)

Наименование разделов и тем	Виды работ на практике		Объём часов
1	2		3
<b>ПМ.01</b> <b>Организация и проведение монтажа и ремонта промышленного оборудования</b>			<b>36</b>
<b>Раздел 1</b> <b>Подготовительный</b>	Виды работ на практике		<b>6</b>
	1	Вводная лекция – цели и задачи практики.	
	2	Инструктаж по технике безопасности, охране труда и режиму предприятия	
	3	Знакомство со структурой и ремонтными службами предприятия	
<b>Раздел 2</b> <b>Экспериментальный</b>	Виды работ на практике		<b>30</b>
	1	Наблюдение за работой на грузоподъёмных механизмах при монтаже и ремонте промышленного оборудования;	
	2	Участие в производственном технологическом процессе по монтажу и ремонту промышленного оборудования.	
	3	Участие в пусконаладочных работах и испытании промышленного оборудования после ремонта и монтажа;	
	4	Ознакомление с информационно-коммуникационными технологиями, используемых в работе промышленного оборудования.	

	5	Составление документации для проведения работ по монтажу и ремонту промышленного оборудования.	
--	---	--	--

**(12; 1; Times New Roman)**

### **3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРАКТИКИ (ПО ПРОФИЛЮ СПЕЦИАЛЬНОСТИ)**

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

Реализация производственной практики ПП ПМ.01 требует наличия ремонтно-механических мастерских в цехах предприятия, оборудованных в соответствии с действующими санитарными и противопожарными нормами.

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

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

###### **Основные источники:**

1. Н.В. Акулич «Материаловедение и технология конструкционных материалов». Учебное пособие для СПО и вузов, М. «ФОРУМ-ИНФРА», 2008г.
2. В.Б. Арзамасов, А.А. Черепяхин «Материаловедение и технология конструкционных материалов» (учебник, 2-ое издание), М. «Академия», 2009г.
3. А.А. Черепяхин «Технология обработки материалов» (учебник, 4-ое издание), М. «Академия», 2009г.
4. О.С. Моряков «Материаловедение» (учебник для СПО, 2-ое издание), М. «ФОРУМ-ИНФРА», 2010г.
5. А.Д. Никифоров, А.Д. Бакиев «Метрология, стандартизация и сертификация» (учебник), М. «Высшая школа», 2005 г.
6. Е.Б. Герасимова, Б.И. Герасимов «Метрология, стандартизация и сертификация», М. «ФОРУМ-ИНФРА», 2011г.
7. И.П. Кошечкина, А.А. Канке «Метрология, стандартизация и сертификация», М. «ФОРУМ-ИНФРА», 2010г.

8. М.П. Александров «Подъёмно-транспортные машины», М. «Машиностроение», 1983г. (не переиздавался).
9. М.Д. Бывших «Грузоподъёмные и транспортные устройства», М. «Высшая школа», 1977г. (не переиздавался).
10. Н.Б. Боженков, К.Д. Семёнов «Ремонт и монтаж оборудования заводов переработки пластмасс и резины», М. «Химия», 1974г.(не переиздавался).
- 11.З.Г. Гиберов «Механическое оборудование заводов пластических масс», М. «Машиностроение», 1977г. (не переиздавался).
12. В.И. Ермаков, В.С. Шейн «Ремонт и монтаж химического оборудования», М. «Машиностроение», 1992г. (не переиздавался).
- 13.Р.В.Торнер, М.С. Акутин «Оборудование заводов по переработке пластмасс», М. «Химия», 1896г. (не переиздавался).
14. С.А. Фармазов «Ремонт и монтаж оборудования химических и нефтеперерабатывающих заводов», М. «Химия», 1980г.

**Дополнительные источники:**

1. О.С. Комаров, В.Н. Ковалевский, Л.Ф. Керженцева «Материаловедение и технология конструкционных материалов»(учебник для СПО и вузов), М. «ФОРУМ-ИНФРА», 2009г.
2. Г.Г. Сеферов, В.Т. Батиенко «Материаловедение» (учебное пособие), М. ИЦ «РИОР», 2012г.
3. В.П. Анисимов, А.В. Яцук «Метрология, стандартизация и сертификация» (учебное пособие для СПО и вузов), М. «ФОРУМ-ИНФРА», 2010г.
4. Ю.И. Борисова, А.С. Сигов, В.И. Нефёдов «Метрология, стандартизация и сертификация» (учебник для СПО и вузов), М. «ФОРУМ-ИНФРА», 2011г.
5. Г.Г. Сеферов, В.Т. Батиенков «Метрология, стандартизация и сертификация» (учебное пособие), М. «ФОРУМ-ИНФРА», 2009г.
6. И.Я. Бергер «Расчёт на прочность деталей машин», М. «Машиностроение», 1993г.(не переиздавался).
7. М.Д. Бывших «Грузоподъёмные и транспортные устройства», М. «Высшая школа», 1977г. (не переиздавался).

8. М.Ф. Михалёв «Расчёт и конструирование машин и аппаратов химических производств. Примеры и задачи», Л. «Машиностроение», 1984г. ( не переиздавался).

**Интернет-ресурсы:**

- 1.
- 2.

#### **4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ (ПО ПРОФИЛЮ СПЕЦИАЛЬНОСТИ)**

Контроль и оценка результатов освоения производственной практики (по профилю специальности) осуществляется преподавателем в процессе приёма отчетов, а также сдачи обучающимися дифференцированного зачета.

<b>Результаты обучения (приобретение практического опыта)</b>	<b>Формы и методы контроля и оценки результатов обучения</b>
<b>Приобретенный практический опыт:</b> -организации и осуществления технологического процесса монтажа и ремонта и эксплуатации технологического оборудования -обеспечения безопасности работ при монтаже и ремонте основного технического оборудования, -работы с нормативно-техническими документами и информационными источниками.	<b>Форма контроля обучения:</b> -экспертное наблюдение за выполнением работ; - дифференцированный зачет.

(14;1; Times New Roman)

## **Рецензия на рабочую программу производственной практики**

Составитель рабочей программы – Агапова А.А., Моисеева Н.С., Какунина И.Н.

Рабочая программа составлена в соответствии с Федеральным  
государственным образовательным стандартом среднего профессионального  
образования по специальности: 15.02.01

**«Монтаж и техническая эксплуатация промышленного оборудования  
(по отраслям)»**

Структура программы включает: паспорт рабочей программы учебной практики, структуру и содержание учебной практики, условия реализации рабочей программы учебной практики, контроль и оценку результатов освоения учебной практики.

Рабочая программа по производственной практике включает 2 раздела: подготовительный и экспериментальный этапы

Учебная практика «Слесарно– механическая» предусмотрена учебным заведением в рамках получения студентами первичных профессиональных навыков. Формой итогового контроля предусмотрен дифференцированный зачет.

Количество учебных часов, отведенных на учебную практику, соответствует учебному плану ВХМК.

В программе учтена специфика учебного заведения и отражена практическая направленность курса.

Таким образом, данная рабочая программа может быть рекомендована для планирования работы в среднем профессиональном учебном заведении по данной специальности.

**Рецензент:**

Акимов М.Е. - технический директор ООО «Промпласт»

**ДЕПАРТАМЕНТ ОБРАЗОВАНИЯ АДМИНИСТРАЦИИ  
ВЛАДИМИРСКОЙ ОБЛАСТИ  
ГБПОУ ВО «ВХМК»**

**КОМПЛЕКТ  
КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ  
ПО ДИСЦИПЛИНЕ  
ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЕ ОБОРУДОВАНИЕ**

**специальность:15.02.01 «Монтаж и техническая эксплуатация  
промышленного оборудования (по отраслям)»**



Рассмотрено на заседании ЦК  
общепрофессиональных дисциплин  
и профессиональных модулей  
протокол № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_ 2019г.

«Утверждаю»  
зам директора  
по учебной работе  
\_\_\_\_\_ С.В. Макарова

Председатель ЦК: \_\_\_\_\_ Какунина И.Н.

Разработчик: Агапова А.А. - преподаватель ГБПОУ ВО «ВХМК»

Рецензент: методист ГБПОУ ВО «ВХМК» \_\_\_\_\_ О.С. Николаева

<b>Содержание</b>	<b>стр.</b>
1. Паспорт комплекта контрольно-оценочных материалов.	-3-
2. Результаты освоения учебной дисциплины, подлежащие проверке.	
3. Задания для промежуточной аттестации по дисциплине.	
4. Приложение 1 (экзаменационные билеты, если итоговая аттестация по дисциплине - экзамен).	
5. Литература.	

Приложение 4

**1. Паспорт комплекта контрольно-оценочных материалов.**

В результате освоения учебной дисциплины (*название дисциплины*) обучающийся должен обладать предусмотренными ФГОС по специальности СПО (*код и название специальности*) , (*уровень подготовки для специальности СПО*) следующими умениями и знаниями с помощью которых формируются общие компетенции:

- У 1.....
- У п.....
- З 1.....
- З п .....
- Ок п

Формой аттестации по учебной дисциплине является \_\_\_\_\_

**2. Результаты освоения учебной дисциплины, подлежащие проверке.**

<b>Результаты обучения: умения, знания, формируемы ОК</b>	<b>Показатели оценки результата</b> <i>Следует сформулировать показатели Раскрывается содержание работы</i>	<b>Форма контроля</b> <i>Пункт 4 рабочей программы</i>
<b>Уметь:</b>		
У 1 ОК4		
У 2 ОК5		
У 3 ОК6		
У 4 ОК2		
У 5 ОК5		
<b>Знать:</b>		
31		
32		
33		
34		
35		
36		

(12;1; Times New Roman)

### **3. Задания для промежуточной аттестации по дисциплине.**

#### 3.1. Материалы для проведения дифференцированного зачёта.

##### 3.1.1. Варианты зачётной работы.

Вариант №1

Вопрос 1

Вопрос 2

Вопрос 3

Вопрос n

Вариант №2

Вопрос 1

Вопрос n

3.1.2. Условия проведения дифференцированного зачёта (деление на подгруппы, время выполнения заданий, структура работы, количество вариантов, критерий оценки, перечень оборудования, литературы, схем, таблиц, используемых обучающимися на дифференцированном зачёте).

##### 3.2. Экзаменационные материалы.

3.2.1. Экзаменационные вопросы.

3.2.2. Экзаменационные задания (задачи).

3.2.3. Условия проведения экзамена (деление на подгруппы, время выполнения заданий, структура билета, количество билетов, критерий оценки, перечень оборудования, литературы, схем, таблиц, используемых обучающимися на экзамене).

Экзаменационные билеты (оформить как приложение №1).

Приложение 5 (оформление приложения 1)

**ДЕПАРТАМЕНТ ОБРАЗОВАНИЯ АДМИНИСТРАЦИИ  
ВЛАДИМИРСКОЙ ОБЛАСТИ  
ГБПОУ ВО «ВХМК»**

**Экзаменационные билеты**

по дисциплине «МАТЕМАТИКА»

специальность:

18.02.06 «химическая технология органических веществ»

группа (группы) ТП-21

Приложение 6

Бланк экзаменационного билета

Департамент образования администрации  
Владимирской области  
ГБПОУ ВО «ВХМК»

«Утверждаю»  
заместитель директора  
по учебной работе  
\_\_\_\_\_ И.О.Фамилия

Специальность:  
18.02.06 «Химическая технология органических  
веществ»

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

группа (группы) ТП-21  
ДИСЦИПЛИНА МАТЕМАТИКА

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №

1. Вопрос.....
  2. Вопрос.....
  3. Вопрос.....
  - n. Вопрос .....
- Преподаватель: \_\_\_\_\_ И.О. Фамилия

Методист:

Николаева О.С.

**ДЕПАРТАМЕНТ ОБРАЗОВАНИЯ АДМИНИСТРАЦИИ  
ВЛАДИМИРСКОЙ ОБЛАСТИ  
ГБПОУ ВО «ВХМК»**

УТВЕРЖДАЮ  
Директор ГБПОУ ВО «ВХМК»

\_\_\_\_\_      \_\_\_\_\_  
подпись      фамилия инициалы  
«\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

**КОМПЛЕКТ КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ  
ПО ПРОФЕССИОНАЛЬНОМУ МОДУЛЮ  
ПМ. 0N *«наименование профессионального модуля»*  
по специальности СПО:  
*код специальности «наименование специальности»***

Согласовано с работодателем:

Рассмотрено на заседании  
обще профессиональных дисциплин и  
профессиональных модулей

Протокол № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_

Председатель ЦК \_\_\_\_\_

«Утверждаю»  
зам. директора  
по учебной работе

\_\_\_\_\_ С.В.Макарова

Разработчики:

ФИО – преподаватель ГБПОУ ВО «ВХМК»

Рецензенты:

Николаева О.С. – методист ГБПОУ ВО «ВХМК»



Содержание	Стр.
1. Общие положения.	
2. Формы контроля и оценивания элементов профессионального модуля.	
3. Результаты освоения профессионального модуля, подлежащие проверке.	
4. Оценка освоения междисциплинарного курса профессионального модуля.	
5. Контроль приобретения практического опыта. Оценка по учебной и (или) производственной практике.	
6. Структура контрольно-оценочных средств для экзамена (квалификационного).	
7. Литература	

***Требования к оформлению:***

- размер текста 14, шрифт Times New Roman, полупетельный интервал;***
- размер текста в таблицах 12, шрифт Times New Roman, единичный интервал.***

## 1. Общие положения

Комплект контрольно-оценочных средств предназначен для проверки результатов освоения профессионального модуля ПМ.01 «название ПМ» программы подготовки специалистов среднего звена по специальности СПО 18.02.07 «наименование специальности». Результатом освоения профессионального модуля является готовность обучающегося к выполнению вида профессиональной деятельности (ВПД) (из стандарта): \_\_\_\_\_, а также составляющие его профессиональные и общие компетенции.

Формой аттестации по профессиональному модулю является квалификационный экзамен. Итогом экзамена является однозначное решение: «вид профессиональной деятельности освоен / не освоен».

### Формы контроля и оценивания элементов профессионального модуля

Элемент профессионального модуля	Форма контроля и оценивания	
	Промежуточная аттестация	Текущий контроль
МДК 01.01. «название МДК».	Дифференцированный зачет	Наблюдение за выполнением практических, лабораторных работ. Контроль результата выполнения практических работ, самостоятельной работы. Защита лабораторных работ. Тестирование.
УП.01 Учебная практика	дифференцированный зачет	Наблюдение, и т.д.
ПП. 01 Производственная практика	дифференцированный зачет	Наблюдение за выполнением работ на производственной практике, индивидуальное задание и т.д.

### 3. Результаты освоения профессионального модуля, подлежащие проверке.

В результате аттестации по профессиональному модулю осуществляется проверка следующих профессиональных и общих компетенций:

Код	Наименование результата обучения	Показатели оценки результата
ПК 1.1.	Перечисляются все ПК, соответствующие ПМ	Из п. 5 рабочей программы ПМ
ОК 2.	Перечисляются все ОК соответствующие ПМ	-
		-
		-

#### 3.1 Профессиональные и общие компетенции, проверяемые на экзамене (квалификационном).

В процессе проведения квалификационного экзамена проверяется овладение студентами ПК (перечислить коды) и ОК (перечислить коды). ПК и ОК группируются, исходя из количества и содержания задания (заданий), предложенного на экзамене (квалификационном).

Профессиональные и общие компетенции, которые сгруппированы для проверки	Показатели оценки результата
ПК	
ОК	

#### 3.2 Общие и профессиональные компетенции, проверяемые дополнительно

Дополнительно проверяе(ю)тся ПК (код) и общие компетенции.

Наименования ПК / ОК	Дополнительные формы контроля	
	Портфолио	Курсовое проектирование (если предусмотрено)
ПК (код) _____ ОК (перечислить коды)	+	-

### 3.3 Требования к портфолио

Тип портфолио – смешанный.

#### Состав портфолио:

#### Основные материалы:

- аттестационный лист по результатам производственной (учебной) практики, характеристика профессиональной деятельности студента в период прохождения производственной практики, дневник по практике;

- доклады и сообщения по отдельным темам междисциплинарных курсов профессионального модуля, предусмотренные программой;

- отчеты по лабораторным и практическим работам, выполненным при изучении междисциплинарного курса профессионального модуля.

#### Дополнительные материалы:

- Участие во внеаудиторной, учебно-исследовательской (проектной) деятельности.

- Доклады участника научно-практических конференций.

- Грамоты, дипломы за учебные, научно-технические, спортивные и общественные достижения.

#### Основные требования к портфолио:

Требования к структуре и оформлению портфолио:

Обязательно наличие всего перечня, входящего в состав обязательной части портфолио. Специальных требований к оформлению нет.

### Показатели оценки портфолио на экзамене квалификационном:

Коды проверяемых компетенций или их сочетаний	Показатели оценки результата	Оценка (да / нет)
ПК 1.1 . ОК 2,3,4,5,8	<p>Наличие аттестационного листа по результатам прохождения производственной практики с указанием качественного выполнения всех видов работ</p> <p>Наличие дневника по ПП</p> <p>Наличие выполненного индивидуального задания</p> <p>Наличие и качественное выполнение докладов, сообщений и рефератов, содержание которых соответствует выданному заданию</p> <p>Наличие проверенных и защищенных отчетов по выполненным лабораторным и практическим работам при изучении междисциплинарных курсов профессионального модуля</p>	

**3.4.** Требования к курсовому проекту как части экзамена квалификационного.

Тематика курсового проекта.

Проверяемые результаты обучения (коды ПК и ОК).

Основные требования:

Требования к оформлению и структуре проекта (работы):

Требования к защите проекта (работы) :

#### Показатели оценки работы (проекта)

Коды и наименования проверяемых компетенций или их сочетаний	Показатели оценки результата	Оценка (да / нет)

#### Показатели оценки защиты работы (проекта)

Коды и наименования проверяемых компетенций или их сочетаний	Показатели оценки результата	Оценка (да / нет)

--	--	--

#### **4. Оценка освоения междисциплинарного курса профессионального модуля.**

Предметом оценки освоения МДК является сформированность элементов компетенций (знаний и умений).

Критерии оценки освоения междисциплинарного курса профессионального модуля:

«5» (отлично) – за глубокое и полное овладение содержанием учебного материала, в котором студент свободно и уверенно ориентируется; научно-понятийным аппаратом; за умение практически применять теоретические знания, качественно выполнять все виды лабораторных и практических работ, высказывать и обосновывать свои суждения. Оценка «5» (отлично) предполагает грамотное и логичное изложение ответа (в устной или письменной форме) на практико-ориентированные вопросы; обоснование собственного высказывания с точки зрения известных теоретических положений.

«4» (хорошо) – если студент полно освоил учебный материал, владеет научно-понятийным аппаратом, ориентируется в изученном материале, осознанно применяет теоретические знания на практике, грамотно излагает ответ (в устной или письменной форме), но содержание и форма ответа имеют отдельные неточности.

«3» (удовлетворительно) – если студент обнаруживает знание и понимание основных положений учебного материала, но излагает его неполно, непоследовательно, допускает неточности в определении понятий, в применении теоретических знаний при ответе на практико-ориентированные вопросы; не умеет доказательно обосновать собственные суждения.

«2» (неудовлетворительно) – если студент имеет разрозненные, бессистемные знания по междисциплинарным курсам, допускает ошибки в

определении базовых понятий, искажает их смысл; не может практически применять теоретические знания.

**4.1. Типовые задания для оценки освоения МДК 0N.0N**  
«наименование МДК»

- 1.
- 2.
- n.

**4.2. Типовые вопросы для оценки освоения МДК 0N.0N**  
«наименование МДК»

- 1.
- 2.
- n.

**4.3. Типовые тесты для оценки освоения МДК 01.01 МДК 0N.0N**  
«наименование МДК»

Вариант № 1

Задание №1

Задание №2

Задание №n

Вариант № 2

Задание №1

Задание №2

Задание №n

Вариант № n

Задание №1

Задание №2

Задание №n

**Ключи к тестовым заданиям.**


**4.4.** Перечень практических работ, предусмотренных рабочей программой ПМ.0N «*наименование профессионального модуля*».

<b>Тема 1.1.</b> <i>Наименование темы</i>	<b>Коды форм. ПК</b>
1.	n.n
N.	n.n
<b>Тема 1.N.</b> <i>Наименование темы</i>	
1.	n.n
N.	n.n



## 5. Контроль приобретения практического опыта. Оценка по учебной и (или) производственной практике.

### 5.1. Общие положения

Целью оценки по учебной и (или) производственной практике является оценка: 1) профессиональных и общих компетенций; 2) практического опыта и умений.

Оценка по учебной и (или) производственной практике выставляется на основании данных аттестационного листа (характеристики профессиональной деятельности обучающегося а на практике) с указанием видов работ, выполненных обучающимся во время практики, их объема, качества выполнения в соответствии с технологией и (или) требованиями организации, в которой проходила практика.

### 5.2. Виды работ практики и проверяемые результаты обучения по профессиональному модулю

Иметь практический опыт	Виды и объем работ на учебной практике, требования к их выполнению и/ или условия выполнения	Документ, подтверждающий качество выполнения работ
1	2	3
из программы ПМ	Соответствие рабочей программе	представлены аттестационный лист о прохождении практики, выписка из трудовой книжки, справка с места работы, другие свидетельства в зависимости от особенностей осваиваемого ВПД (указать какие)

### 4.3. Требования к дифференцированному зачету по результатам производственной (учебной) практики.

Дифференцированный зачет по результатам производственной (учебной) практики выставляется на основании данных аттестационного листа, характеристики профессиональной деятельности обучающегося в период прохождения практики с указанием вида работ, выполненных обучающимся во время практики, качества выполнения в соответствии с

технологией и (или) требованиями организации, в которой осуществлялась производственная практика; дневника по производственной практике (отчёта по учебной практике), индивидуального задания.

**6. Структура контрольно-оценочных средств для экзамена (квалификационного).**

**6.1 КОС для проверки овладения студентами ПК (коды) , ОК (коды)**

**I ПАСПОРТ**

**Назначение:**

КОС предназначен для контроля и оценки результатов освоения профессионального модуля ПМ.01 «название модуля»

по специальности СПО:

код «название специальности».

**Профессиональная компетенция:**

**ПК**

**(код)**

\_\_\_\_\_.

**Общие компетенции:**

**ОК (код)** \_\_\_\_\_

## **II ЗАДАНИЕ ДЛЯ ЭКЗАМЕНУЮЩЕГОСЯ.**

### **Инструкция**

Внимательно прочитайте задание.

Вы можете воспользоваться справочной литературой, методическими указаниями по выполнению практических работ, технической литературой, портфолио.

Время выполнения задания – (указать время).

### **Вариант N**

#### **Задание N**

## **III ПАКЕТ ЭКЗАМЕНАТОРА**

### **УСЛОВИЯ**

**Количество вариантов задания для экзаменуемого –**

**Время выполнения задания -**

**Оборудование:**

**Литература для обучающегося:**

**Учебники:**

**Справочники:**

**Методические пособия:**

### **КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ**

**Выполнение задания: (например)**

- обращение в ходе задания к информационным источникам;
- рациональное распределение времени на выполнение задания;
- составление схемы контроля технологического процесса;
- определение факторов, влияющих на организм человека и способов их устранения;

**Осуществленный процесс:** (например)

1. Нанесение средств автоматизации на типовые и разработанные обучающимся функциональные схемы технологических процессов с указанием:

- условных обозначений всех входных и выходных параметров характеризующих качество получаемого готового продукта;

- условных обозначений датчиков, промежуточных преобразователей, измерительных приборов установленных по месту или выполняющих функции контроля параметров дистанционно;

- дополнительных графических и буквенных обозначений необходимых для разработки схемы контроля технологического процесса;

- рекомендаций по предупреждению отклонений (величин параметров) возникающих в технологическом процессе путем регулирующих воздействий на объекты управления.

2. Выявленные факторы, отрицательно влияющие на организм человека на производстве по переработке полимерных материалов.

Освоенные ПК и ОК	Наименование критериев оценки компетенций	Оценка (нужное обвести)
ПК (код) _____	-	Да Нет
ОК (код) _____		

**Устное обоснование результатов работы (например):**

1. Обоснование выбора необходимых устройств и приборов для осуществления измерения и контроля параметров объектов технологического процесса.

2. Обоснование рекомендаций по выбору необходимых регулирующих устройств для поддержания оптимальной работы оборудования и выпуска качественного продукта.

3. Обоснование выбора факторов, отрицательно влияющих на человека при производстве изделий из полимерных материалов.

## Литература

- 1.









Департамент образования администрации Владимирской области  
ГБПОУ ВО «ВХМК»  
СВОДНАЯ ВЕДОМОСТЬ АТТЕСТАЦИИ

По производственной практике ПП.01

Профессиональный модуль ПМ.01 «Эксплуатация теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения»

специальность 13.02.02 «Теплоснабжение и теплотехническое оборудование»

Группа ТТ-31

№	ФИО	Итоговая оценка

Руководитель практики от организации \_\_\_\_\_  
подпись                          расшифровка подписи                          дата

Зам. директора по УР ГБПОУ ВО «ВХМК» \_\_\_\_\_  
подпись                          расшифровка подписи                          дата

Преподаватель ГБПОУ ВО «ВХМК» \_\_\_\_\_  
подпись                          расшифровка подписи                          дат





**ОЦЕНОЧНАЯ ВЕДОМОСТЬ ПО ПРОФЕССИОНАЛЬНОМУ МОДУЛЮ  
ПМ. 01 «Обслуживание и эксплуатация технологического оборудования»**

ФИО \_\_\_\_\_

обучающийся на Зкурсе по специальности СПО: 18.02.07 «Технология производства и переработки пластических масс и эластомеров» освоил (а) программу профессионального модуля **ПМ.01 «Обслуживание и эксплуатация технологического оборудования»** в объёме **372** часа с 02.09.18г. по 28.12.18г.

Результаты промежуточной аттестации по элементам профессионального модуля:

Элементы модуля	Форма промежуточной аттестации	оценка
<b>МДК 01.01</b> «Основы обслуживания и эксплуатации технологического оборудования.»	дифференцированный зачёт	
<b>УП.01</b>	дифференцированный зачёт	
<b>ПП.01</b>	дифференцированный зачёт	

**Итоги квалификационного экзамена по профессиональному модулю:**

Коды проверяемых компетенций (ПК)	Показатели оценки результата	Оценка (да/нет)
ПК 1.1 Подготавливать к работе технологическое оборудование, инструменты, оснастку	- обнаружение дефектов в результате осмотра; - правильность и последовательность подключения приборов; - наладка и опытная проверка оборудования;	
ПК 1.2 Контролировать и обеспечивать бесперебойную работу оборудования, технологических линий	- регулирование параметров технологического процесса; - безопасность работы оборудования для переработки полимерных материалов;	
ПК 1.3 Выявлять и устранять отклонения от режимов работе оборудования	- определение причин отклонений в работе оборудования; - наладка и запуск оборудования.	
ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество	- выбор способов решения профессиональных задач в области применения оборудования для переработки полимерных материалов; - оценка эффективности оборудования; - оценка качества выполнения	
ОК 3. Решать проблемы, оценивать риски и принимать решения в нестандартных ситуациях	- решение стандартных и нестандартных профессиональных задач при эксплуатации оборудования;	
ОК 4. Осуществлять поиск, анализ и	- эффективный поиск	

оценку информации, Необходимой для постановки и решения профессиональных задач, профессионального и личностного развития	необходимой информации; - использование различных источников, включая электронную;	
ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности	- работа на оборудовании для переработки полимерных материалов, оснащённого современными средствами управления;	
ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.	- организация самостоятельных занятий при изучении профессионального модуля;	

Заключение членов экзаменационной комиссии:

Вид профессиональной деятельности:

**«Обслуживание и эксплуатация технологического оборудования» ОСВОЕН**

Дата: «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2019 года

Председатель комиссии: \_\_\_\_\_ Е.Е. Каталевский: генеральный директор ЗАО «Владисарт»

Члены комиссии: \_\_\_\_\_ Н.В. Гончарова  
 \_\_\_\_\_ С.В. Макарова  
 \_\_\_\_\_ Л.В. Яблокова

**-ДЕПАРТАМЕНТ ОБРАЗОВАНИЯ АДМИНИСТРАЦИИ  
ВЛАДИМИРСКОЙ ОБЛАСТИ  
ГБПОУ ВО «ВХМК»**

**ПОРТФОЛИО**

по *ПМ.01 «Эксплуатация теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения»*

студента группы ТТ-31\_\_\_\_\_

специальность: 13.02.02 «теплоснабжение и теплотехническое оборудование»



## Содержание

1. Аттестационный лист по результатам учебной практики.
2. Отчёт по учебной практике.
3. Аттестационный лист по результатам производственной практики.
4. Отчёт по производственной практике (индивидуальное задание).
5. Доклады, сообщения по темам МДК 01.01 «Эксплуатация, расчёт и выбор теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения».
6. Отчёты по лабораторным и практическим работам.
7. Дополнительные материалы (грамоты, дипломы и т.д.).

ДЕПАРТАМЕНТ ОБРАЗОВАНИЯ АДМИНИСТРАЦИИ  
ВЛАДИМИРСКОЙ ОБЛАСТИ  
ГБПОУ ВО «ВХМК»

«УТВЕРЖДАЮ»

Директор ГБПОУ ВО «ВХМК»

\_\_\_\_\_ А.А. Агапова

«\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2019г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**дисциплины**

***математика***

для студентов 1-ого курса специальностей (профессии):

15.02.01 «Монтаж и техническая эксплуатация промышленного  
оборудования» (по отраслям),

13.02.02 «Теплоснабжение и теплотехническое оборудование»

*Профиль обучения: технический (естественнонаучный).*

Рассмотрено на заседании ЦК  
естественнонаучных и  
обще профессиональных дисциплин

Протокол № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_

Председатель ЦК \_\_\_\_\_ М.Н. Чекалова

Согласовано  
зам. директора по учебной работе  
\_\_\_\_\_ С.В.Макарова

Разработчик:

преподаватель математики ГБПОУ ВО «ВХМК» - Николаева О.С.

Рецензент:

<b>СОДЕРЖАНИЕ</b>	<b>СТР.</b>
<b>1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА</b>	<b>-4-</b>
<b>2. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>-7-</b>
<b>3. МЕСТО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В УЧЕБНОМ ПЛАНЕ</b>	<b>-8-</b>
<b>4. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>-9-</b>
<b>5. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ С УЧЕТОМ ПРОФИЛЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ</b>	<b>-13-</b>
<b>6. ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ</b>	<b>-23-</b>
<b>7. ХАРАКТЕРИСТИКА ОСНОВНЫХ ВИДОВ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ СТУДЕНТОВ НА УРОВНЕ УЧЕБНЫХ ДЕЙСТВИЙ</b>	<b>-32</b>
<b>8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>-34-</b>
<b>9. РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА</b>	<b>-35</b>

## 1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа учебной дисциплины «математика» составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом среднего общего образования и предназначена для изучения математики в учреждении среднего профессионального образования, реализующего образовательную программу среднего (полного) общего образования, при подготовке специалистов среднего звена по специальностям (профессии):

15.02.01 «Монтаж и техническая эксплуатация промышленного оборудования» (по отраслям), 13.02.02 «Теплоснабжение и теплотехническое оборудование».

Математика позволяет успешно решать практические задачи: оптимизировать семейный бюджет и правильно распределять время, критически ориентироваться в статистической, экономической и логической информации, правильно оценивать рентабельность возможных деловых партнеров и предложений, проводить несложные инженерные и технические расчеты для практических задач.

Рабочая программа по дисциплине ориентирована на достижение следующих целей:

1) *в направлении личностного развития:*

- формирование представлений о математике как части общечеловеческой культуры, о значимости математики в развитии цивилизации и современного общества;
- развитие логического и критического мышления, культуры речи, способности к умственному эксперименту;
- формирование интеллектуальной честности и объективности, способности к преодолению мыслительных стереотипов, вытекающих из обыденного опыта;

- воспитание качеств личности, обеспечивающих социальную мобильность, способность принимать самостоятельные решения;
- формирование качеств мышления, необходимых для адаптации в современном информационном обществе;
- развитие интереса к математическому творчеству и математических способностей;

2) *в метапредметном направлении:*

- развитие представлений о математике как форме описания и методе познания действительности, создание условий для приобретения первоначального опыта математического моделирования;
- формирование общих способов интеллектуальной деятельности, характерных для математики и являющихся основой познавательной культуры, значимой для различных сфер человеческой деятельности;

3) *в предметном направлении:*

- овладение математическими знаниями и умениями, необходимыми для продолжения образования, изучения смежных дисциплин, применения в повседневной жизни;
- создание фундамента для математического развития, формирования механизмов мышления, характерных для математической деятельности.

Основу рабочей программы составляет фундаментальное ядро содержания общего образования по дисциплине «математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия».

Дисциплина «математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия» является профильной для данных специальностей, изучается в соответствии с требованиями ФГОС СОО на базовом уровне основного общего образования, но более углубленно с учётом профиля профессионального образования, специфики осваиваемых специальностей.

В профильную составляющую программы включено профессионально-направленное содержание, необходимое для усвоения профессиональной образовательной программы, формирования у обучающихся профессиональных компетенций.

Специфика изучения дисциплины при овладении специальностями технического профиля отражена в каждом разделе рабочей программы и реализуется при выполнении внеаудиторной самостоятельной работы (подготовка сообщений, защита индивидуальных проектов, выполнение творческих работ), в процессе учебной деятельности под руководством преподавателя (выполнение практических работ, решение практико-ориентированных расчетных задач и т.д.).

## **2. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия».**

Математическое образование играет важную роль как в практической, так и в духовной жизни общества. Практическая сторона математического образования связана с формированием способов деятельности, духовная — с интеллектуальным развитием человека, формированием характера и общей культуры.

Практическая полезность математики обусловлена тем, что ее предметом являются фундаментальные структуры реального мира: пространственные формы и количественные отношения — от простейших, усваиваемых в непосредственном опыте, до достаточно сложных, необходимых для развития научных и технологических идей. Без конкретных математических знаний затруднено понимание принципов устройства и использования современной техники, восприятие и интерпретация разнообразной социальной, экономической, политической информации, малоэффективна повседневная практическая деятельность. Каждому человеку в своей жизни приходится выполнять достаточно сложные расчеты, находить в справочниках нужные формулы и применять их, владеть практическими приемами геометрических измерений и построений, читать информацию, представленную в виду таблиц, диаграмм, графиков, понимать вероятностный характер случайных событий, составлять несложные алгоритмы и др.



### **3. МЕСТО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В УЧЕБНОМ ПЛАНЕ**

Учебная дисциплина «математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия» относится к предметной области «Математика и информатика».

Учебная дисциплина «математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия» относится к циклу общеобразовательных учебных дисциплин среднего общего образования и является общей дисциплиной.

Максимальная учебная нагрузка по дисциплине – 351 час; обязательная учебная нагрузка – 234 часа; самостоятельная (внеаудиторная) работа – 117 часов.

### **4. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия».**

*Личностные результаты:*

- 1) воспитание российской гражданской идентичности, патриотизма, уважения к своему народу, чувства ответственности перед Родиной, гордости за свой край, свою Родину, прошлое и настоящее многонационального народа России, уважение государственных символов (герб, флаг, гимн);
- 2) формирование гражданской позиции как активного и ответственного члена российского общества, осознающего свои конституционные права и обязанности, уважающего закон и правопорядок, обладающего чувством собственного достоинства, осознанно принимающего традиционные национальные и общечеловеческие гуманистические и демократические ценности;
- 3) воспитание готовности к служению Отечеству, его защите;
- 4) формирование мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, а также различных форм общественного сознания, осознание своего места в поликультурном мире;
- 5) формирование основ саморазвития и самовоспитания в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества; готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности;
- 6) формирование толерантного сознания и поведения в поликультурном мире, готовности и способности вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения;
- 7) формирование навыков сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;
- 8) формирование нравственного сознания и поведения на основе усвоения общечеловеческих ценностей;
- 9) формирование готовности и способности к образованию, в том числе

самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательного отношения к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;

10) воспитание эстетического отношения к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, общественных отношений;

11) формирование ценностей здорового и безопасного образа жизни, потребности в физическом самосовершенствовании, занятиях спортивно-оздоровительной деятельностью, неприятие вредных привычек: курения, употребления алкоголя, наркотиков;

12) формирование бережного, ответственного и компетентного отношения к физическому и психологическому здоровью, как собственному, так и других людей, умение оказывать первую помощь;

13) формирование осознанного выбора будущей профессии и возможностей реализации собственных жизненных планов; отношения к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем;

14) формирование экологического мышления, понимания влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды; приобретения опыта эколого-направленной деятельности;

15) воспитание ответственного отношения к созданию семьи на основе осознанного принятия ценностей семейной жизни.

*Метапредметные результаты:*

1) умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность; использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях;

2) умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;

- 3) владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;
- 4) готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, владение навыками получения необходимой информации из словарей разных типов, умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;
- 5) умение использовать средства информационных и коммуникационных технологий (далее - ИКТ) в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности;
- 6) умение определять назначение и функции различных социальных институтов;
- 7) умение самостоятельно оценивать и принимать решения, определяющие стратегию поведения, с учетом гражданских и нравственных ценностей;
- 8) владение языковыми средствами - умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства;
- 9) владение навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, границ своего знания и незнания, новых познавательных задач и средств их достижения.

*Предметные результаты:*

1) сформированность представлений о математике как части мировой культуры и о месте математики в современной цивилизации, о способах описания на математическом языке явлений реального мира;

2) сформированность представлений о математических понятиях как о важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать

разные процессы и явления; понимание возможности аксиоматического построения математических теорий;

3) владение методами доказательств и алгоритмов решения; умение их применять, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;

4) владение стандартными приемами решения рациональных и иррациональных, показательных, степенных, тригонометрических уравнений и неравенств, их систем; использование готовых компьютерных программ, в том числе для поиска пути решения и иллюстрации решения уравнений и неравенств;

5) сформированность представлений об основных понятиях, идеях и методах математического анализа;

6) владение основными понятиями о плоских и пространственных геометрических фигурах, их основных свойствах; сформированность умения распознавать на чертежах, моделях и в реальном мире геометрические фигуры; применение изученных свойств геометрических фигур и формул для решения геометрических задач и задач с практическим содержанием;

7) сформированность представлений о процессах и явлениях, имеющих вероятностный характер, о статистических закономерностях в реальном мире, об основных понятиях элементарной теории вероятностей; умений находить и оценивать вероятности наступления событий в простейших практических ситуациях и основные характеристики случайных величин;

8) владение навыками использования готовых компьютерных программ при решении задач.

## **5. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия». С УЧЕТОМ ПРОФИЛЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ**

### **Введение**

Математика в науке, технике, экономике, информационных технологиях и практической деятельности. Цели и задачи изучения математики в учреждениях начального и среднего профессионального образования.

### **1. АЛГЕБРА И НАЧАЛА АНАЛИЗА**

**Числовые множества. Приближённые вычисления. Уравнения, неравенства, системы.**

Развитие понятия о числе. Целые и рациональные числа. Действительные числа. Приближенные вычисления. Приближенное значение величины и погрешности вычислений. Комплексные числа.

Равносильность уравнений, неравенств, систем.

Линейные, квадратные, рациональные уравнения и системы. Основные приемы их решения (разложение на множители, введение новых неизвестных, подстановка, графический метод). Решение систем линейных уравнений методом Крамера

Линейные, квадратные, рациональные неравенства. Основные приемы их решения. Использование свойств и графиков известных (линейных, квадратичных, рациональных) функций при решении уравнений и неравенств. Метод интервалов.

Применение математических методов для решения содержательных задач из различных областей науки и практики, интерпретация результата,

### **Практические занятия:**

1. Действия с обыкновенными и десятичными дробями. Пропорции.
2. Решение задач на проценты.
3. Решение линейных, рациональных, квадратных уравнений, неравенств.

### **Самостоятельная работа:**

1. Работа с учебником и конспектом лекции.
2. Решение задач.
3. Составление задач на правила вычисления погрешностей, на проценты.
4. Доклад на тему: «История возникновения математики, как науки»
5. Решение текстовых задач на проценты .

### **Функции, их свойства и графики**

Функции. Область определения и множество значений; график функции, построение графиков функций, заданных различными способами.

Свойства функции: монотонность, четность, нечетность, ограниченность, периодичность. Промежутки возрастания и убывания, наибольшее и наименьшее значения, точки экстремума. Графическая интерпретация. Примеры функциональных зависимостей в реальных процессах и явлениях.

Обратные функции. Область определения и область значений обратной функции. График обратной функции.

Арифметические операции над функциями. Сложная функция (композиция).

### **Практические занятия:**

1. Основные виды преобразований графиков функций.
2. Построение и «чтение графиков» некоторых зависимостей.

### **Самостоятельная работа:**

1. Решение задач.
2. Определение видов движений по их графикам.
3. Чтение и построение графиков некоторых зависимостей.

4. Графическая работа: «Построение графиков функций. Преобразования графиков».

5. Работа с учебником и конспектом.

### **Тригонометрические функции**

Радианная мера угла. Вращательное движение. Синус, косинус, тангенс и котангенс числа. Основные тригонометрические тождества, формулы приведения. Синус, косинус и тангенс суммы и разности двух углов. Синус и косинус двойного угла. Формулы половинного угла. Преобразования суммы тригонометрических функций в произведение и произведения в сумму. Выражение тригонометрических функций через тангенс половинного аргумента. Преобразования простейших тригонометрических выражений.

Графики и свойства тригонометрических функций. Преобразования графиков. Гармонические колебания и их основные характеристики.

Арксинус, арккосинус, арктангенс числа.

Простейшие тригонометрические уравнения. Решение простейших тригонометрических уравнений с помощью числовой окружности. Способы решения уравнений. Простейшие тригонометрические неравенства.

### **Практические занятия:**

1. Преобразование тригонометрических выражений.
2. Преобразования графиков тригонометрических функций.
3. Решение простейших тригонометрических уравнений.
4. Решение тригонометрических уравнений, систем уравнений.

### **Самостоятельная работа:**

1. Решение задач.
2. Доклад на тему: «Из истории тригонометрии».
3. Графическая работа: « Построение графиков тригонометрических функций. Преобразования графиков».



4. Сообщение на тему: «Применение гармонических колебаний».
5. Работа с учебником и конспектом.
6. Составление сравнительной таблицы: «Свойства тригонометрических функций».
7. Графическая работа: «Решение треугольников».

### **Производная и её применение.**

Последовательности. Способы задания и свойства числовых последовательностей. Понятие о пределе последовательности. Существование предела монотонной ограниченной последовательности. Суммирование последовательностей. Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия и ее сумма.

Понятие о непрерывности функции.

Производная. Понятие о производной функции, её геометрический и физический смысл. Уравнение касательной к графику функции. Производные суммы, разности, произведения, частного. Производные основных элементарных функций. Применение производной к исследованию функций и построению графиков. Производные обратной функции и композиции функции.

Примеры использования производной для нахождения наилучшего решения в прикладных задачах. Вторая производная, ее геометрический и физический смысл. Применение производной к исследованию функций и построению графиков. Нахождение скорости для процесса, заданного формулой и графиком.

#### **Практические занятия:**

1. Построение графиков исследованных функций.
2. Решение физических задач с помощью производной.

#### **Самостоятельная работа:**

1. Решение задач.

2. Графическая работа: «Исследование и построение графиков функций с помощью производной».

3. Работа с учебником и конспектом.

4. Доклад на тему: «Из истории дифференциального исчисления».

5. Составление и решение физических задач по разделу «Механика и кинематика» с помощью производной.

### **Интеграл и его приложения.**

Первообразная и интеграл. Применение определенного интеграла для нахождения площади криволинейной трапеции. Формула Ньютона—Лейбница. Примеры применения интеграла в физике и геометрии.

### **Практические занятия:**

1. Вычисление площадей фигур с помощью определённого интеграла.

2. Решение физических задач с помощью определённого интеграла.

### **Самостоятельная работа:**

1. Решение задач.

2. Графическая работа: «Вычисление площадей фигур с помощью определённого интеграла».

3. Работа с учебником и конспектом.

4. Доклад на тему: «Из истории интегрального исчисления».

5. Составление и решение физических задач по разделу «Механика и кинематика» с помощью определённого интеграла

### **Корни, степени и логарифмы**

Корни и степени. Корни натуральной степени из числа и их свойства. Степени с рациональными показателями, их свойства. Степени с действительными показателями. Свойства степени с действительным показателем.

Логарифм. Логарифм числа. Основное логарифмическое тождество. Десятичные и натуральные логарифмы. Правила действий с логарифмами. Переход к новому основанию.

Преобразование алгебраических выражений. Преобразование рациональных, иррациональных степенных, показательных и логарифмических выражений.

#### **Практические занятия:**

1. Решение иррациональных уравнений.
2. Преобразование выражений, содержащих степень с рациональным показателем.
3. Логарифмирование алгебраических выражений.
4. Потенцирование логарифмических выражений.
5. Преобразование логарифмических, степенных выражений.

#### **Самостоятельная работа:**

1. Решение задач.
2. Работа с учебником и конспектом.
3. Составление тестовых заданий.
4. Составление кроссворда по изученным темам.
5. Работа с таблицей Брадиса.

#### **Показательная, логарифмическая и степенная функции.**

Определения функций, их свойства и графики. Способы решения показательных и логарифмических уравнений и неравенств. Число  $e$ . Дифференцирование и интегрирование показательной, логарифмической и степенной функций. Понятие о дифференциальных уравнениях.

#### **Практические занятия:**

1. Решение показательных уравнений, неравенств.
2. Решение логарифмических уравнений, неравенств.

#### **Самостоятельная работа:**

1. Решение задач.

2. Работа с учебником и конспектом.

3. Составление тестовых заданий.

## **2. ГЕОМЕТРИЯ**

### **Прямые и плоскости в пространстве**

Взаимное расположение двух прямых в пространстве. Параллельность прямой и плоскости. Параллельность плоскостей. Перпендикулярность прямой и плоскости. Перпендикуляр и наклонная. Угол между прямой и плоскостью. Двугранный угол. Угол между плоскостями. Перпендикулярность двух плоскостей.

Геометрические преобразования пространства: параллельный перенос, симметрия относительно плоскости.

Параллельное проектирование. Площадь ортогональной проекции. Изображение пространственных фигур.

### **Практические занятия:**

1. Взаимное расположение прямой и плоскости. Решение задач.
2. Решение задач на взаимное расположение прямой и плоскости, плоскостей.

### **Самостоятельная работа:**

1. Решение задач.
2. Работа с учебником и конспектом.
3. Графическая работа: «Определение углов между прямыми и плоскостями».
4. Графическая работа: «Изображение пространственных фигур на плоскости».

### **Координаты и векторы в пространстве.**

Прямоугольная (декартова) система координат в пространстве. Формула расстояния между двумя точками. Уравнения сферы, плоскости и прямой.

Векторы. Модуль вектора. Равенство векторов. Сложение векторов. Умножение вектора на число. Разложение вектора по направлениям. Угол между двумя векторами. Проекция вектора на ось. Координаты вектора. Скалярное произведение векторов.

Использование координат и векторов при решении математических и прикладных задач.

### **Практические занятия:**

1. Решение задач методом координат.
2. Решение физических задач векторным способом.

### **Самостоятельная работа:**

1. Решение задач.
2. Работа с учебником и конспектом.
3. Графическая работа: «Построение точек в системе координат  $OXYZ$ ».
4. Доклад на тему: «Векторные величины».
5. Графическая работа: «Действия над векторами. Определение координат вектора в произвольном базисе».

### **Геометрические тела.**

Многогранники. Вершины, ребра, грани многогранника. Развертка. Многогранные углы. Выпуклые многогранники. Теорема Эйлера.

Призма. Прямая и наклонная призма. Правильная призма. Параллелепипед. Куб.

Пирамида. Правильная пирамида. Усеченная пирамида. Тетраэдр.

Симметрии в кубе, в параллелепипеде, в призме и пирамиде.

Сечения куба, призмы и пирамиды.

Представление о правильных многогранниках (тетраэдр, куб, октаэдр, додекаэдр и икосаэдр).

Тела и поверхности вращения. Цилиндр и конус. Усеченный конус. Основание, высота, боковая поверхность, образующая, развертка. Осевые сечения и сечения, параллельные основанию.

Шар и сфера, их сечения. Касательная плоскость к сфере.

#### **Практические занятия:**

1. Решение задач на отыскание элементов призмы.
2. Решение задач на отыскание элементов пирамиды.
3. Решение задач на отыскание элементов цилиндра.
4. Решение задач на отыскание элементов конуса.
5. Решение задач на отыскание элементов шара.
6. Решение задач на отыскание элементов тел вращения.

#### **Самостоятельная работа:**

1. Решение задач.
2. Работа с учебником и конспектом.
3. Доклад на тему: «Интересное о пирамидах».
4. Лабораторная работа: «Изготовление и вычисление объёма и площади поверхности призмы, пирамиды».
5. Лабораторная работа: «Изготовление и вычисление объёма и площади поверхности цилиндра, конуса».
6. Доклад на тему: «Правильные многогранники в природе».

### **3. КОМБИНАТОРИКА, СТАТИСТИКА И ТЕОРИЯ ВЕРОЯТНОСТЕЙ**

#### **Основы теории вероятностей**

Событие, вероятность события, сложение и умножение вероятностей. Понятие о независимости событий. Дискретная случайная величина, закон ее распределения. Числовые характеристики дискретной случайной величины. Понятие о законе больших чисел.

**Самостоятельная работа:**

1. Решение задач.
2. Работа с учебником и конспектом

**Основные элементы комбинаторики**

Основные понятия комбинаторики. Задачи на подсчет числа размещений, перестановок, сочетаний. Решение задач на перебор вариантов. Формула бинома Ньютона. Свойства биномиальных коэффициентов. Треугольник Паскаля.

**Самостоятельная работа:**

1. Решение задач.
2. Работа с учебником и конспектом.
3. Составление задач по теме.

**Элементы математической статистики**

Представление данных (таблицы, диаграммы, графики), генеральная совокупность, выборка, среднее арифметическое, медиана. Понятие о задачах математической статистики.

Решение практических задач с применением вероятностных методов.

**Самостоятельная работа:**

1. Решение задач.
2. Работа с учебником и конспектом.
3. Составление задач по теме.

**6. ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ**

## 6.1. ОБЪЕМ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

Вид учебной работы	<i>Объем часов</i>
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>351</b>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	234
в том числе:	
практические занятия	60
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего):</b>	
в том числе: - работа с учебником и конспектом лекций; - решение задач; - подготовка к практическим занятиям; - подготовка докладов и сообщений; - составление, тематических тестов, презентаций, кроссвордов; - выполнение домашних исследовательских и творческих работ и др.	117
<b><i>Итоговая аттестация по дисциплине в форме экзамена.</i></b>	

(14; Times New Roman; 1





## 6.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения	
1	2	3	4	
Раздел 1. Алгебра и начала анализа.				
Тема 1.1. Числовые множества. Приближённые вычисления. Уравнения, неравенства, системы.	<b>Содержание учебного материала</b>		8	2
	1	Введение. Множества чисел.		
	2	Абсолютная и относительная погрешности вычислений. Правила вычисления погрешностей.		
	3	Множество комплексных чисел. Действия над комплексными числами.		
	4.	Способы решения систем линейных уравнений.		
	<b>Практические занятия:</b>		6	
	1	Действия с обыкновенными и десятичными дробями. Пропорции.		
	2	Решение задач на проценты.		
	3	Решение линейных, рациональных, квадратных уравнений, неравенств.		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>		7	
	1	Работа с учебником и конспектом лекции.		
	2	Решение задач.		
	3	Составление задач на правила вычисления погрешностей, на проценты.		
	4	Доклад на тему: «История возникновения математики, как науки»		
5	Решение текстовых задач на проценты.			
Тема 1.2. Функции, их свойства и графики.	<b>Содержание учебного материала</b>		8	3
	1.	Функция: способы задания, область определения, область значений, график функции.		
	2	Основные свойства функций. Обратная функция. План исследования функции.		
	3	Линейная, квадратичная, дробно-рациональная функции: графики, свойства.		
<b>Практические занятия:</b>				

	1	Основные виды преобразований графиков функций.	4	
	2	Построение и «чтение графиков» некоторых зависимостей.		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>		6	
	1	Решение задач.		
	2	Определение видов движений по их графикам.		
	3	Чтение и построение графиков некоторых зависимостей.		
	4	Графическая работа: «Построение графиков функций. Преобразования графиков».		
5	Работа с учебником и конспектом.			
<b>Тема 1.3. Тригонометрические функции.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		22	2
	1	Градусное и радианное измерение углов. Определение тригонометрических функций.		
	2	Решение треугольников. Теоремы: Пифагора, синусов, косинусов.		
	3	Свойства тригонометрических функций.		
	4	Формулы приведения. Тригонометрические функции суммы и разности, двойного аргумента.		
	5	Тригонометрические функции половинного аргумента.		
	6	Преобразование суммы и разности тригонометрических функций в произведение.		
	7	Свойства и графики функций: $y=\sin x$ , $y=\cos x$ .		
	8	Свойства и графики функций $y=\operatorname{tg}x$ , $y=\operatorname{ctg}x$ .		
	9	Обратные тригонометрические функции.		
	10	Основные методы решения тригонометрических уравнений.		
	<b>Практические занятия:</b>		8	
	1	Преобразование тригонометрических выражений.		
	2	Преобразования графиков тригонометрических функций.		
	3	Решение простейших тригонометрических уравнений.		
	4	Решение тригонометрических уравнений, систем уравнений		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>			
1	Решение задач.			

	2	Работа с учебником и конспектом.	15	
	3	Графическая работа: « Построение графиков тригонометрических функций. Преобразования графиков».		
	4	Доклад на тему: «Из истории тригонометрии».		
	5	Сообщение на тему: «Применение гармонических колебаний».		
	6	Составление сравнительной таблицы: «Свойства тригонометрических функций».		
	7	Графическая работа: «Решение треугольников».		
<b>Тема 1.4. Производная и её приложения.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		16	2
	1	Числовые последовательности: способы задания, предел.		
	2	Производная функции, её геометрический и физический смысл. Таблица производных.		
	3	Правила вычисления производных. Производная сложной функции.		
	4	Уравнение касательной к графику функции в данной точке.		
	5	Формулы для приближённых вычислений.		
	6	Применение первой и второй производной к исследованию функций.		
	7	Исследование функций с помощью первой и второй производной.	4	
	<b>Практические занятия:</b>			
	1	Построение графиков исследованных функций.		
	2	Решение физических задач с помощью производной.		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>		10	
	1	Решение задач		
	2	Графическая работа: «Исследование и построение графиков функций с помощью производной».		
	3	Работа с учебником и конспектом.		
4	Доклад на тему: «Из истории дифференциального исчисления».			
5	Составление и решение физических задач по разделу «Механика и кинематика» с помощью производной.			
<b>Тема 1.5. Интеграл и его приложения.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		12	2
	1	Первообразная, свойства.		
	2	Неопределённый интеграл, свойства.		
	3	Таблица первообразных, правила вычисления первообразных.		
	4	Площадь криволинейной трапеции.		
	5	Формула Ньютона-Лейбница.		

	6	Применение определённого интеграла к вычислению объёмов геометрических тел.		
	<b>Практические занятия:</b>			
	1	Вычисление площадей фигур с помощью определённого интеграла.	4	
	2	Решение физических задач с помощью определённого интеграла.		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>			
	1.	Решение задач.		
	2.	Графическая работа: «Вычисление площадей фигур с помощью определённого интеграла».		
	3	Работа с учебником и конспектом.	8	
	4	Доклад на тему: «Из истории интегрального исчисления».		
	5	Составление и решение физических задач по разделу «Механика и кинематика» с помощью определённого интеграла.		
<b>Тема 1.6. Корни, степени, логарифмы.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>			
	1	Корень n-ой степени, его свойства.		
	2	Свойства степеней.		
	3	Степень с рациональным показателем.	12	2
	4	Определение логарифма. Основное логарифмическое тождество.		
		Виды логарифмов.		
	5	Свойства логарифмов. Формула перехода к новому основанию.		
	6	Обобщающее занятие по теме.		
	<b>Практические занятия:</b>			
	1	Решение иррациональных уравнений.		
	2	Преобразование выражений, содержащих степень с рациональным показателем.	10	
	3	Логарифмирование алгебраических выражений.		
	4	Потенцирование логарифмических выражений.		
	5	Преобразование логарифмических, степенных выражений.		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>			
	1	Решение задач.		
	2	Работа с учебником и конспектом.	11	
	3	Составление тестовых заданий.		
4	Составление кроссворда по ранее изученным темам.			
5	Работа с таблицей Брадиса.			
<b>Тема 1.7. Показательная,</b>	<b>Содержание учебного материала</b>			

<b>логарифмическая и степенная функции.</b>	1	Показательная функция, её свойства и график. Решение простейших	14	2
		показательных неравенств.		
	2	Логарифмическая функция, её свойства и график. Решение простейших		
		логарифмических неравенств.		
	3	Производная показательной, логарифмической функции. Число $e$ .		
	4	Дифференцирование, интегрирование показательных и		
		логарифмических функций.		
	5	Степенная функция, свойства.		
	6	Понятие о дифференциальных уравнениях.		
	<b>Практические занятия:</b>		4	
1	Решение показательных уравнений, неравенств.			
2	Решение логарифмических уравнений, неравенств.			
<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>		9		
1.	Решение задач.			
2.	Работа с учебником и конспектом.			
	3.	Составление тестовых заданий.		
<b>Раздел 2. Геометрия.</b>				
<b>Тема 2.1. Прямые и плоскости в пространстве.</b>				
<b>Содержание учебного материала</b>		14	2	
1	Повторение. Основные аксиомы и теоремы планиметрии.			
2	Предмет стереометрии. Аксиомы стереометрии и следствия из них.			
3	Изображение пространственных фигур на плоскости.			
4	Взаимное расположение прямых в пространстве.			
5	Параллельность плоскостей.			
6	Теорема о трёх перпендикулярах. Угол между прямой и плоскостью.			
7	Двугранный угол. Перпендикулярность плоскостей.			
<b>Практические занятия:</b>		4		
1	Взаимное расположение прямой и плоскости. Решение задач.			
2	Решение задач на взаимное расположение прямой и плоскости, плоскостей.			
<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>				
1	Решение задач.			
2	Работа с учебником и конспектом.			
	3	Графическая работа: «Определение углов между прямыми и плоскостями».		

	4	Графическая работа: «Изображение пространственных фигур на плоскости».	9	
<b>Тема 2.2. Координаты и векторы в пространстве.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		16	2
	1	Прямоугольная декартова система координат на плоскости и в пространстве.		
	2	Центральная, осевая, зеркальная симметрия.		
	3	Формулы расстояния между точками и середины отрезка.		
	4	Уравнение окружности, прямой, сферы.		
	5	Векторы на плоскости и в пространстве.		
	6	Действия над векторами. Разложение вектора по базису.		
	7	Операции над векторами, заданными своими координатами.		
	8	Скалярное произведение векторов, его свойства.		
	<b>Практические занятия:</b>		4	
	1	Решение задач методом координат.		
	2	Решение физических задач векторным способом.		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>		10	
	1	Решение задач.		
	2	Работа с учебником и конспектом.		
3	Графическая работа: «Построение точек в системе координат OXYZ».			
4	Доклад на тему: «Векторные величины».			
5	Графическая работа: «Действия над векторами. Определение координат вектора в произвольном базисе».			
<b>Тема 2.3. Геометрические тела.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		34	
	1	Многогранник, основные элементы многогранника. Теорема Эйлера.		
	2	Прямоугольный параллелепипед: площадь поверхности		
	3	Прямоугольный параллелепипед: площадь поверхности и объём.		
	4	Призма: основные элементы. Виды призм.		
	5	Объём и площадь поверхности призмы.		
	6	Пирамида. Правильная пирамида. Усечённая пирамида.		
	7	Площадь поверхности пирамиды. Объём пирамиды.		
	8	Правильные многогранники. Симметрия правильных многогранников.		
	9	Тела вращения. Цилиндр. Элементы цилиндра.		
	10	Объём и площадь поверхности цилиндра.		
	11	Конус. Усечённый конус. Элементы конуса.		

	12	Площадь поверхности и объём конуса.				
	13	Шар. Сфера. Части шара.				
	14	Объём шара и площадь сферы.				
	15	Объём шарового сегмента, слоя, сектора.				
	16	Вписанные и описанные многогранники.				
	17	Обобщающее занятие по теме.				
	<b>Практические занятия:</b>					
	1	Решение задач на отыскание элементов призмы.	12			
	2	Решение задач на отыскание элементов пирамиды.				
	3	Решение задач на отыскание элементов цилиндра.				
	4	Решение задач на отыскание элементов конуса.				
	5	Решение задач на отыскание элементов шара.				
	6	Решение задач на отыскание элементов тел вращения.				
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>					
	1.	Решение задач.	23			
	2.	Работа с учебником и конспектом.				
	3.	Доклад на тему: «Интересное о пирамидах».				
	4	Лабораторная работа: «Моделирование и вычисление объёма и площади поверхности призмы, пирамиды».				
	5	Лабораторная работа: «Моделирование и вычисление объёма и площади поверхности цилиндра, конуса».				
	6	Доклад на тему: «Правильные многогранники в природе».				
<b>Раздел 3. Комбинаторика, статистика и теория вероятностей.</b>						
<b>Тема 3.1. Основы теории вероятностей.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>					
	1	Введение в теорию вероятностей. Вероятность случайного события.	6	2		
		Независимость событий.				
	2	Основные теоремы теории вероятностей. Решение задач.				
	3	Случайные величины и их основные характеристики.				
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>					
	1	Решение задач.	3			
	2	Работа с учебником и конспектом.				



<b>Тема 3.2. Основные элементы комбинаторики.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		6	2
	1.	Основные элементы комбинаторики: размещения, перестановки.		
	2	Основные элементы комбинаторики: сочетания.		
	3	Формула Ньютона.		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>		3	
	1	Решение задач.		
2	Работа с учебником и конспектом.			
3	Составление задач по теме.			
<b>Тема 3.3. Элементы математической статистики.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		6	2
	1	Представление данных в виде таблиц, диаграмм, графиков.		
	2	Основные понятия математической статистики.		
	3	Обобщающее занятие по разделу.		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>		3	
	1	Решение задач.		
	2	. Работа с учебником и конспектом.		
	3	Составление задач по теме.		
<b>Всего:</b>		<b>351</b>		

(12; Times New Roman;1)

## 7. ХАРАКТЕРИСТИКА ОСНОВНЫХ ВИДОВ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ СТУДЕНТОВ НА УРОВНЕ УЧЕБНЫХ ДЕЙСТВИЙ

Разделы содержания ОД	Характеристика основных видов деятельности студентов.
<p><b>Раздел 1. Алгебра и начала анализа.</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- использовать оценку погрешностей при решении прикладных задач;</li> <li>- создавать модели текстовых задач;</li> <li>- интерпретировать полученный результат и сопоставлять его с условием задачи;</li> <li>- использовать линейные уравнения и системы линейных уравнений при решении задач;</li> <li>- описывать свойства функции на основе ее графического представления;</li> <li>- моделировать реальные зависимости формулами и графиками;</li> <li>- читать графики реальных зависимостей;</li> <li>- описывать физические процессы с помощью гармонических колебаний;</li> <li>- называть: основные свойства функций, определение производной, первообразной, логарифма, определения тригонометрических функций;</li> <li>- использовать производную при исследовании функций;</li> <li>- использовать функциональную символику для записи разнообразных фактов, связанных с рассматриваемыми функциями;</li> <li>- читать алгебраические выражения, содержащие логарифмы, степени, корни, тригонометрические функции;</li> <li>- описывать физические процессы, используя определения производной, первообразной;</li> <li>- выделять тезисы, определения, примеры из математического текста;</li> <li>- создавать опорную блок-схему по теме;</li> <li>- использовать в письменной математической речи известные условные обозначения.</li> </ul>
<p><b>Раздел 2. Геометрия</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- читать чертежи с использованием условных обозначений;</li> <li>- моделировать условие задачи с помощью чертежа или рисунка, проводить дополнительные построения в ходе решения;</li> <li>- объяснять и иллюстрировать понятие декартовой системы координат;</li> <li>- называть основные виды многогранников</li> </ul>

	<p>и тел вращения, их элементы;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- создавать реальные модели простейших геометрических тел;</li> <li>- использовать координатный и векторный методы при решении геометрических и физических задач;</li> <li>- прогнозировать взаимное расположение элементов пространства до полного решения задачи;</li> <li>- выделять тезисы, определения, примеры из математического текста;</li> <li>- создавать опорную блок-схему по теме;</li> <li>- использовать в письменной математической речи известные условные обозначения.</li> </ul>
<p><b>Раздел 3. Комбинаторика, статистика и теория вероятностей.</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- формализовать задачи на вычисление вероятности события;</li> <li>- использовать графики, диаграммы при обработке статистических данных;</li> <li>- моделировать простейшие комбинаторные задачи;</li> <li>- прогнозировать ответ при решении вероятностных задач;</li> <li>- выделять тезисы, определения, примеры из математического текста;</li> <li>- создавать опорную блок-схему по теме;</li> <li>- использовать в письменной математической речи известные условные обозначения.</li> </ul>

(12;Times New Roman;1)

## **8.УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**«математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия».**

### **Основные источники:**

1. Атанасян Л.С. «Геометрия 10-11», М.: «Просвещение», 2013г.
2. Дадаян А.А. «Математика: профессиональное образование», М.:«ФОРУМ-ИНФРА-М», 2011г.
3. Дадаян А.А. «Сборник задач по математике», М.: ФОРУМ: ИНФРА, 2011г.
4. Мордкович А.Г. «Алгебра и начала математического анализа 10-11» М.:«Мнемозина», 2013г.

Реализация программы дисциплины «математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия» требует наличия кабинета математики.

Оборудование кабинета математики:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий;
- комплект учебно-методической документации;
- плакаты, таблицы.

Технические средства обучения:

- компьютер с лицензионным обеспечением, интерактивная доска, проектор;
- принтер;
- программное обеспечение.

Залы: читальный зал, библиотека.

## 9. РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА

### Дополнительные источники:

1. Каченовский М.И., Колягин Ю.М., Кутасов А.Д. и др. «Алгебра и начала анализа: математика для техникумов» (учебник в двух частях) М.: «Наука», 1981 г.(не переиздавался)
2. Каченовский М.И., Колягин Ю.М., Кутасов А.Д. и др. «Геометрия: математика для техникумов», М.:«Наука», 1982 г. (не переиздавался)
3. Колмогоров А.Н. «Алгебра и начала математического анализа 10-11» М.: «Просвещение», 2013 г.
4. Методические указания по выполнению внеаудиторной самостоятельной работы.

### Интернет-ресурсы:

1. Федеральный портал «Российское образование». [Электронный ресурс]. Форма доступа: <http://www.edu.ru>
2. Сайт Федерального института педагогических измерений [Электронный ресурс]. Форма доступа: <http://fipi.ru>
3. Математический портал. [Электронный ресурс]. Форма доступа: <http://www.allmath.ru>
4. Интернет – библиотека физико – математической литературы. [Электронный ресурс]. Форма доступа: <http://ilib.mcsme.ru>
5. Сайт издательства «Просвещение», рубрика «Математика». [Электронный ресурс]. Форма доступа: <http://www.prosv.ru> -.
6. Газета «Математика» издательского дома «Первое сентября». [Электронный ресурс]. Форма доступа: <http://mat.1september.ru>
7. Математика в помощь школьнику и студенту. Тесты по математике on-line. [Электронный ресурс]. Форма доступа: <http://www.mathtest.ru>

Приложение 1

титульный лист

**ДЕПАРТАМЕНТ ОБРАЗОВАНИЯ АДМИНИСТРАЦИИ  
ВЛАДИМИРСКОЙ ОБЛАСТИ  
ГБПОУ ВО «ВХМК»**

**КОМПЛЕКТ  
КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ  
ПО ДИСЦИПЛИНЕ  
МАТЕМАТИКА**

для студентов профессии (специальности):

18.01.02 «Лаборант-эколог»

*Профиль обучения: технический (естественнонаучный)*

Приложение 2                      оборотная сторона титульного листа

Рассмотрено на заседании  
цикловой комиссии естественнонаучных и  
общепрофессиональных дисциплин  
протокол № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_  
Председатель ЦК: \_\_\_\_\_ М.Н.Чекалова

«Утверждаю»  
зам директора  
по учебной работе  
\_\_\_\_\_ С.В.Макарова

Разработчик: Николаева О.С. - преподаватель ГБПОУ ВО «ВХМК»

Рецензент:

<b>Содержание</b>	<b>стр.</b>
1. Пояснительная записка (краткая характеристика учебной дисциплины, количество часов по учебному плану, итоговая аттестация по дисциплине в <i>форме экзамена (дифференцированного зачёта)</i> ).	
2. Результаты освоения учебной дисциплины, подлежащие проверке:	
2.1. <i>по итогам 1-ого семестра</i>	
2.2. <i>по итогам 2-ого семестра</i>	
3. Задания для промежуточной аттестации по дисциплине.	
3.1. <i>по итогам 1-ого семестра</i>	
3.2. <i>по итогам 2-ого семестра</i>	
4. Приложение 1 (экзаменационные билеты, если итоговая аттестация по дисциплине - экзамен).	
5. Литература.	



**1. Пояснительная записка.**

.....  
.....

Формой аттестации по учебной дисциплине является \_\_\_\_\_

**2. Результаты освоения учебной дисциплины, подлежащие проверке.**

<b>Темы и разделы рабочей программы.</b>	<b>Характеристика основных видов деятельности студентов на уровне учебных действий, подлежащих проверке (пункт 7 рабочей программы)</b>
Раздел 1. Линейная алгебра.	
Тема 1.1. Матрицы и определители	- использовать алгоритмы решения систем различными способами; и т.д.
Тема 1.2. .....	1.
Раздел 2. .....	

(12; Times New Roman;1)

### **3. Задания для промежуточной аттестации по дисциплине.**

#### 3.1. Материалы для проведения дифференцированного зачёта.

##### 3.1.1. Варианты зачётной работы.

Вариант №1

Вопрос 1

Вопрос 2

Вопрос 3

Вопрос n

Вариант №2

Вопрос 1

Вопрос n

3.1.2. Условия проведения дифференцированного зачёта (деление на подгруппы, время выполнения заданий, структура работы, количество вариантов, критерий оценки, перечень оборудования, литературы, схем, таблиц, используемых обучающимися на дифференцированном зачёте).

##### 3.2. Экзаменационные материалы.

3.2.1. Экзаменационные вопросы.

3.2.2. Экзаменационные задания (задачи).

3.2.3. Условия проведения экзамена (деление на подгруппы, время выполнения заданий, структура билета, количество билетов, критерий оценки, перечень оборудования, литературы, схем, таблиц, используемых обучающимися на экзамене).

Экзаменационные билеты (оформить как приложение №1).

Приложение 5 (оформление приложения 1)

**ДЕПАРТАМЕНТ ОБРАЗОВАНИЯ АДМИНИСТРАЦИИ  
ВЛАДИМИРСКОЙ ОБЛАСТИ  
ГБПОУ ВО «ВХМК»**

**Экзаменационные билеты**

**ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

**МАТЕМАТИКА**

для студентов 1-ого курса специальностей:

15.02.01 «Монтаж и техническая эксплуатация промышленного  
оборудования» (по отраслям),

13.02.02 «Теплоснабжение и теплотехническое оборудование»

*Профиль обучения: технический.*

(если для всех специальностей профиль можно не указывать)

Приложение 6

Бланк экзаменационного билета

Департамент образования администрации  
Владимирской области  
ГБПОУ ВО «ВХМК»

Специальность(и) или профессия:  
18.02.06 «Химическая технология органических  
веществ»

группа (группы) ТП-11  
ДИСЦИПЛИНА МАТЕМАТИКА

«Утверждаю»  
заместитель директора  
по учебной работе

\_\_\_\_\_ И.О.Фамилия

« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №

1. Вопрос.....
2. Вопрос.....
3. Вопрос.....
- n. Вопрос .....

Преподаватель: \_\_\_\_\_ И.О. Фамилия

Методист:

Николаева О.С.