

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ МОСКОВСКОЙ ОБЛАСТИ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ МОСКОВСКОЙ ОБЛАСТИ
«МЕЖРЕГИОНАЛЬНЫЙ ЦЕНТР КОМПЕТЕНЦИЙ-ТЕХНИКУМ
ИМЕНИ С.П. КОРОЛЕВА»**

(ГАПОУ МО «МЦК - Техникум имени С.П. Королева»)



**ФОРМИРОВАНИЕ
ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ:
общеобразовательный цикл**

**учебно-методическое пособие
для специальностей и профессий
технического профиля
среднего профессионального образования**

часть 1

Королев, 2018

Рецензенты:

д-р пед. наук, профессор, руководитель Центра профессионального образования и систем квалификации ФГБУ «ФИРО» **В. И. Блинов**;
генеральный директор ООО «Скай-Град» **А.Н. Гуренко**.

Авторский коллектив:

преподаватель высшей квалификационной категории **И. Г. Быстрова**; преподаватель высшей квалификационной категории **Н. И. Астахова**; преподаватель первой квалификационной категории **С. В. Соколов**; преподаватель высшей квалификационной категории **Л. А. Лучинина**; преподаватель первой квалификационной категории **О. Ю. Смирнова**; преподаватель высшей квалификационной категории **Н. Б. Арефьева**; преподаватель высшей квалификационной категории **М. Н. Петров**; преподаватель первой квалификационной категории **Т. Н. Родионова**.

Формирование профессиональных компетенций: общеобразовательный цикл

/Под редакцией канд. соц. наук, Заслуженного работника образования Московской области И. А. Ласкиной; канд пед наук Е.Н. Старковой, канд. соц. наук Л.А. Часовской.-
Королев: Изд-во «ГАПОУ МО «МЦК - Техникум имени С.П. Королева»,2018. —136 с.

В учебном пособии собран опыт педагогов среднего профессионального образования, реализующих на практике профессиональную направленность в преподавании общеобразовательных дисциплин. Показано как при освоении учебных дисциплин общеобразовательного цикла углубляются и расширяются знания в профессиональной области, способствующие формированию будущего профессионала.

Адресовано методистам, педагогическим работникам, руководителям, студентам, учителям и учащимся образовательных организаций среднего общего образования и всем интересующимся вопросами реализации профессиональной направленности в преподавании общеобразовательных дисциплин.

Коллектив авторов,2018

ГАПОУ МО «МЦК - Техникум имени С.П. Королева,2018

Оглавление

ВВЕДЕНИЕ	4
ОБЩИЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ УЧЕБНЫЕ ДИСЦИПЛИНЫ.....	5
Русский язык и литература.....	5
Иностранный язык	10
Математика	23
История	49
Физическая культура	86
Основы безопасности жизнедеятельности	92
ЗАКЛЮЧЕНИЕ	117
ПРИЛОЖЕНИЕ.....	118

ВВЕДЕНИЕ

Происходящие в экономической жизни современного российского общества изменения требуют качественного преобразования характера и содержания учебного процесса.

Общеобразовательная подготовка обучающихся является составной частью программы подготовки будущих рабочих и специалистов. Для поддержания интереса к будущей профессиональной деятельности преподаватели общеобразовательных дисциплин включают в содержательную область преподаваемого предмета факты, события, процессы из осваиваемой профессии.

В целом, профессионально — ориентированное содержание общеобразовательных дисциплин нацелено на формирование у студента профессиональных компетенций по выбранной им профессии.

Педагоги в своей преподавательской деятельности активно используют разнообразные формы занятий: ролевая игра, урок-путешествие, круглый стол, урок-соревнование, пресс-конференция, деловая игра, урок-КВН, мозговая атака, урок-викторина, урок-брифинг, дебаты и т.д.

Выбор методов формирования компетенций во многом зависит от тех приоритетных функций, которые выполняет каждая из них в профессиональном образовании: обучающая, развивающая, воспитательная, информационная, аналитическая, коммуникативная, организационная, технологическая, прогностическая, когнитивная.

Таким образом, при формировании профессиональных компетенций на занятиях общеобразовательного цикла перед педагогом стоит задача учитывать, прежде всего, профессиональную направленность в преподавании своего предмета.

ОБЩИЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ УЧЕБНЫЕ ДИСЦИПЛИНЫ

ИЗ ОБЯЗАТЕЛЬНЫХ ПРЕДМЕТНЫХ ОБЛАСТЕЙ

Русский язык и литература

Профессионально – ориентированное содержание учебной общеобразовательной дисциплины

«Русский язык»

для обучающихся по профессиям:

08.01.24 Мастер столярно-плотничных, паркетных и стекольных работ; 08.01.25 Мастер отделочных строительных и декоративных работ; 08.01.26 Мастер по ремонту и обслуживанию инженерных систем ЖКХ

**преподаватель высшей квалификационной
категории И. Г. Быстрова**

Упражнение №1

Столяр

Среди всех матер...алов используемых в промысле...ости дерево является наиболее простым и удобным в работе. Име...о благодаря этому факту профе...ия работника по дереву **развивалась** ещё с н...запамятных времён найдя предметное подтвержден... в роскошных элементах декора совреме...ых исторических памятников арх...тектурного иску...тва. Однако если ранее работа в большей степени была индивидуальной и пр...доставлялась на заказ профе...ия столяра становит..ся более ма...овой и доступной всем слоям населения. Востребова...ость профе...ии на сегодняшний день довольно высока особенно при пр...доставлен... услуг по **изготовлению** дверей око...ых к...нструкций с дальнейшей разработкой и установкой всех необходимых кр...плений и оснащен... их замками

здвижками или шп...нг...летами. Создание мебели вторая область пр...менен... навыков столярного иску...тва которая зачастую переходя из статуса хобби в основное занят... способна пр...носить ощутимый доход мастеру.

Получить образование по профе...ии можно на соответствующих спец...альностях техникумов училищ и других профе...иональных учебных заведений. Профе...ия столяра может быть как ма...овой если работник работает на производстве так и ун...кальной если мастер сочетает не только создание продукта но и его моделирован... выступая при этом в качестве д...коратора. В любом случае да...аяпрофе...ия требует отличного физического здоровья наличия суставно-мышечной чу...ствительности внимательности и безусловно скло...ости к работе по дереву. Вместе с этим столяр должен обладать глубокими знаниями в области способов обработки разных пород дерева а также уметь ко...ектировать возможные дефекты древесины. Для продуктивной работы также необходимо изучать новейшие технологии работы с деревом, а также следить за новинками в области оборудования.

Задание:

- 1.Списать, вставить пропущенные орфограммы и пунктуацию;
- 2.Сделать фонетический разбор выделенных слов;
- 3.Сделать морфемный разбор слов: *производство, внимательности, дефекты, древесина.*

Упражнение №1

Маляр

Сказать кто был первым маляром задача сложная. Но если судить по наскальным росписям с...хр...нившимся в пещерах Франции и Испании то уже 40 тыс. лет назад наши пращуры знали что такое краска. Они пользовались и земл...ными красками красным ж...лыми и коричн..выми

охрами и черной сажей. А в древнем Египте кроме м.неральных красок синих и голубых появился и самый н...обходимый малярам инструмент **волосяные** кисти. Так что профе...ии маляра немало тысячелетий.

Работа маляра интересна и важна сама по себе настоящий маляр в душе художник. Ведь кроме навыков ему н...обходимы еще хороший художестве...ый вкус умение не только тонко и глубоко чу...ствовать понимать но и во...оздавать прекрасное.

Но красят не только для красоты. Окраска это и **звуконепроницаемость** и огнестойкость и водо- и воздухон..проницаемость. Попробуйте оставить неокраше...ыми мета...ические конструкции очень скоро вместо них будет груда ржавого ж...леза. Окраше...ой штукатурке на фасадах легче бороться с дождем **выветриванием**. Масля..ые краски надежный защитник дерева от гниения. Тщательно подготовив обработав и окрасив поверхность или выполнив **фактурную** отделку как настоящий художник перед законче..ым полотном маляр пр..дирчиво осмотрит выполненную работу и только оставшись полностью удовлетворе..ым результатами своего труда начнет собирать и чистить рабочий инструмент. Это означает что прочное красивое здан... или сооружен... где трудились строители различных спец...альностей полностью готово к сдаче в **эксплуатацию** долгой и надежной службе людям.

Задание:

- 1.Списать, вставить пропущенные орфограммы и пунктуацию;
- 2.Сделать фонетический разбор выделенных слов.

Упражнение №1

История жилищно-коммунального хозяйства

В апреле 1649 года Государь Царь и Великий Князь всея Руси Алексей Михайлович утвердил Наказ о Градском благ...чинии. В нем царь

повелевает: «Чтобы грязи (не) было — иметь на каждом дворе дворника» «ведать всякое дворовое дело починки и прочие дела». Так на государстве...ом уровне впервые был создан надзор за исполнен...м функций «Обществе...ого **благочиния**» (чинить благо обществу). Эта дата и считается днем основания служб российского ж...лищно ко...унального хозяйства.

Указом Государя Российского Петра Алексеевича от 16 января 1721 года функции «обществе...ого благочиния» были переданы созда...ой к этому времени российской полиции. Петр I име..овал полицию «душой **гражданства** и всех добрых п..рядков» связывал с полицией понятия «благосостояния населения» «запр..щения излишеств в домовых расходах» «учинен... добрых дом..владельцев» «производства чистоты на улицах и в домах». При Петре I произош..л расцвет садово паркового иску...твотвожде...ого им в ранг первостепе...ого государстве...ого дела.

Имп..ратрица Екатерина II приказала построить в Москве водопровод. Строительство было поруче...о ген..ралу Бауэру. Поиски чистой воды привели к родникам (не) далеко от села Большие Мытищи, откуда и начали строить первый московский водопровод. Работы были завершены к 1804 году. Так был учрежден Мытищинский водопровод. А в конце XIX века была построена и первая к..нализация.

Задание:

- 1.Списать, вставить пропущенные орфограммы и пунктуацию;
- 2.Сделать фонетический разбор выделенных слов;
- 3.Сделать морфемный разбор слов: **благосостояния, производство, строительство, водопровод.**

Список информационных источников

1. Антонова, Е.С. Русский язык и культура речи: Учебник для студентов учреждений среднего профессионального образования / Е.С. Антонова, Т.М. Воителева. – М.: ИЦ Академия, 2012.

2. Антонова, Е.С. Русский язык: Учебник для учреждений начального и среднего профессионального образования / Е.С. Антонова, Т.М. Воителева. – М.: ИЦ Академия, 2013.

3. Ганапольская, Е.В. Русский язык и культура речи: Учебник для ссузов / А.В. Голубева, Е.В. Ганапольская, Я.В. Лукина; Под ред. А.В. Голубева. – М.: Юрайт, ИД Юрайт, 2010.

4. Зорин, Е.Е., Худолий, Н.Г. Сварка. Введение в специальность. «Недра-Бизнесцентр», — Москва, 2004.

5. <http://www.kto-kem.ru/professiya/plotnik/>.

6. <http://www.proprof.ru>.

Иностранный язык

Профессионально – ориентированное содержание учебной общеобразовательной дисциплины

Иностранный язык (английский)

для обучающихся по профессии

08.01.25 Мастер отделочных строительных и декоративных работ

преподаватель иностранного языка,
высшей квалификационной
категории **Н. И. Астахова**

Дидактический материал подобран с целью расширения запаса профессиональной лексики, развития у обучающихся умений в устной речи и навыков технического перевода.

Основное внимание уделяется работе с текстами.

Упражнения построены на предложениях, взятых из текстов, и выполнение их является по существу многократным чтением текста с конкретно поставленной новой задачей. Предусматриваются также упражнения для развития у обучающихся умений в устной речи: давать мотивированные ответы на вопросы, комментировать отдельные предложения или факты, пересказывать содержание текста или его отдельных его частей.

ТЕКСТЫ И УПРАЖНЕНИЯ

ТЕХТ 1.

I. Read the following words:

<i>English Word</i>	<i>Transcription</i>	<i>Translation</i>
timber		лесоматериал
concrete		бетон

steel		сталь
lime		известь
stone		камень
brick		кирпич
sand		песок, гравий
fine sand		мелкозернистый песок
to adapt		применять
to bind		связывать, вязать
masonry		кирпичная или каменная кладка
mortar		строительный раствор
plaster		штукатурка

II. Read and translate the following sentences:

1. Timber, concrete, steel, lime, gypsum, cement are used in the building construction.
2. The building brick is made of clay containing a considerable proportion of fine sand.
3. The most important building materials are steel and concrete.

III. Read and translate the text.

THE MOST IMPORTANT AND WIDELY USED BUILDING MATERIALS

The specialist must be able to select and adapt such materials of construction that will give the most effective result by the most economical means.

Timber, concrete and steel all vary, sometimes over considerable ranges in the properties desired by the specialist.

Lime, gypsum and cement are the three materials most widely used in building construction for the purpose of binding together masonry units, such as stone, brick and as constituents of wall plaster. Cement is the most important component of concrete. These materials form very important elements in all masonry structures.

The most important building materials may now be considered to be structural steel and concrete. Concrete may be considered an artificial conglomerate of crushed stone, gravel or similar inert material with a mortar. A mixture of sand, screenings or similar inert particles with cement and water, which has the capacity of hardening into rocklike mass is called mortar. The fundamental object in proportioning concrete or mortar mixes is the production of a durable material of requisite strength, watertightness and other essential properties at minimum cost. The most accurate method of measuring proportions is to weigh the required quantities of each material.

IV. Pick out from the text all the words denoting building materials; give their translation into Russian.

V. Speak on the operation of: "Manufacture of Concrete". Consult the text.

VI. Answer the questions:

1. What materials are used building construction?
2. What materials form very important elements in masonry structures?
3. What is the most accurate method of measuring proportions?

VII. Read and translate the text with a dictionary.

BUILDING MATERIALS

Lime, whether used for plastering or with brick and stone, is indispensable in building. Lime manufacture is an important industry. The lime of commerce is made from limestone, fragments of marble.

Timber. Wood varies greatly in hardness, and some otherwise desirable timbers may be almost too hard to work, e, g. quebracho. Wood can usually be splint along the fibres but must be cut across them.

An important branch of the timber industry consists in preserving wood from putrefaction.

Brick. Common building brick is made of clay containing a considerable proportion of fine sand.

The material is kneaded with water, and the mass is pressed through rectangular opening and cut crosswise with wires. The presence of the sand lowers the plasticity of the raw material, but decreases its tendency to crack, twist, or shrink during drying. The fully dried material is heated until it begins to vitrify. This means that temperature is finally reached at which the more fusible components of the mixture begin to melt to a liquid, which flows around the unfused particles, cementing them firmly together. When it has been carried the ceramic material is said to be completely vitrified.

VIII. Say some words about:

1. Important building materials.
2. Brick.
3. Timber.
4. Lime.

TEXT 2.

I. Read the following words:

<i>English Word</i>	<i>Transcription</i>	<i>Translation</i>
porch		балкон, веранда
access		проход
skylight		верхний свет, застекленная крыша
fire-place		камин
shell		каркас, остов
to erect		сооружать, монтировать

II. Translate the sentences:

1. There are exterior porches in our house .
2. The interior garden room of the house in the mountains has a skylight.
3. In our living room there is a fire-place.
4. The roof is supported by the shell.
5. Direct outside access is provided to all the bedrooms.

III. *Guess the meaning of the following words:*

elevation	column	intensity
plan	electric	radiation
zone	panel	transmission
series	exterior	pyramid
design	interior	combination

IV. *Read and translate the text.*

HOUSE IN THE MOUNTAINS

The house is to be located on the south slope of Red Mountain in Colorado, at an elevation of 8,000 feet.

The plan of the house is divided into two main zones, the first consisting of bedrooms; and the second, a series of spaces that are separated by sliding walls, the kitchen, dining room, living room, garden room and exterior porches. Direct outside access is provided to all the bedrooms and dressing areas. An overhead skylight lights the interior garden room which is partially screened from the living room by a free-standing fire-place. The intensity of sun radiation at this elevation required very generous roof overhangs and low transmission glass in order to take comfortable advantage of the outside space and views of the valley and ski runs. As many parts of the house as possible were designed to be prefabricated and require only site assembly. Square steel pipe columns at twenty-foot centers support the concrete roof which is exposed throughout the house.

Ten-foot square precast concrete pyramid shells are used in two different positions to make up the roof. Sixteen inverted pyramids are used as column capitals by welding and grouting them to the top of the steel columns. After the columns are erected, the roof is completed by placing the remaining thirty shells between column capitals. These units are set with their apex up. Several of the units are omitted to allow light through the deep overhangs.

Electric radiant panel heating was considered for the entire house, but later abandoned in favor of a combination of panel and forced hot air, electric resistance units to be used in both cases. Dual glazing, insulated cavity wall construction,

rigid insulation on the top of the concrete roof shells held the estimated operating cost for electric heating to a reasonable level.

Sixteen inverted pyramids 1. The plan of the house is divided into the main zones .

2. An overhead skylight lights the interior garden room

3. As many parts of the house as possible

4. Square steel pipe columns... .

5. Sixteen pyramids... .

VI. *Divide the text into paragraphs and express the main idea of each paragraph.*

VI. *Read and translate the text without using a dictionary.*

THE HOUSE IN WHICH I LIVE

I want to tell you something about the house I live in. This is a nine-storey brick building in the suburb of the city. Ours is a comfortable three-room flat on the second floor.

Here is our sitting room. It is quite a big room with two windows facing the street. Light curtains hang over the windows. We have the following articles of furniture in the room: a table, a sideboard near the wall, armchairs, some chairs and a television set on a special stand. The floor is covered with a carpet. In this room we have our meals. From it a door opens into our bedroom. There are two beds, two bedside tables, a dressing table with a mirror and a wardrobe in it. On a bedside table stand an alarm clock and an electric lamp.

And this is the study. It is a small and light room, with no pictures on its walls. On the left near the door there are two book-cases full of books. In front of the book-cases stands a large desk. To the left from the desk there is a sofa with a large cushion on it. There are also two chairs and an armchair in the study. In the right-hand corner there is a small square table with a wireless set on it.

Besides we have a kitchen, a bathroom, and a lavatory. In the kitchen there is gas, a refrigerator, a sink with two taps over it, a cupboard, a table and a small stool. The bathroom has a bath with a shower and a washbasin with hot and cold water taps. Above the basin there is a mirror and a shelf-and-towel-rack. We keep soap and other washing and shaving things on it.

VIII. Read and translate the dialogue:

A HOUSE

P.: Don't you know, Ann, that not all buildings are houses?

A.: Is that right? What do you call a house then, Pete?

P.: A house is usually a building for human habitation.

A.: I see now. And it can be intended for one family only to live in, or sometimes, if it's big enough, for several.

P.: Certainly. Depending of its size small houses are generally occupied by one family, in big ones the number of flats can be large.

A.: What are the main sections of a house, Pete?

P.: Do you mean the main parts of a building?

A.: Yes. That's what I meant to ask you.

P.: Well, any building consists of the foundation, walls and partitions, floors and the ceiling and, certainly, the roof section.

A.: And the set of rooms on the level of one floor is called a storey, isn't it?

P.: Yes, Ann, it is. And, accordingly, we speak of one-, two-, three- and so on storey houses. In England, the storey closest to the ground is known as the ground floor.

A.: Most houses in our town are nine- or twelve-storey houses.

P.: And I wouldn't say they are low. What are they made of?

A.: Mostly of bricks and concrete blocks. They are prefabricated, certainly.

P.: And what about houses of plastic sections?

A.: Oh, plastic houses are our immediate future. How beautiful and light they are going to be!

P.: And we shall build them. We need many good houses. Just look, there is not a single town in our country without hundreds of building cranes rising all above it, hoisting bricks and panels.

A.: Yes, and new towns spring up everywhere like mushrooms.

IX. *Say a few words about:*

1. My hometown. 2. My house. 3. My flat.

Список информационных источников

1. Агабекян, И.П. Английский язык для ССУЗов: Учебное пособие / И.П. Агабекян. – М.: Проспект, 2016.
2. Безкорвайная, Г.Т., Соколова, Н.И. и др. Учебник английского языка для учреждений НПО и СПО. – М.: Издательский центр «Академия», 2013.
3. Гарагуля, С.И. Английский язык для студентов строительных специальностей=Learning Building Construction in English: Учебное пособие / С.И. Гарагуля.. – Рн/Д: Феникс, 2013.
4. Курашвили, Е.И. Английский язык для технических вузов: Учебник / Е.И. Курашвили. – СПб.: БХВ-Петербург, 2012.
5. Шевцова, Г.В. Английский язык для технических вузов: Учебное пособие / Г.В. Шевцова, Л.Е. Москалец. – М.: Флинта, 2014.
6. <http://www.uchportal.ru/load/143-2-2/> Учительский портал

**Профессионально – ориентированное содержание
учебной общеобразовательной дисциплины
«Иностранный язык (английский)» для профессии
08.01.24 Мастер столярно-плотничных, паркетных и стекольных
работ
преподаватель высшей квалификационной
категории С.В. Соколов**

WOOD

Many of the qualities that make wood a unique building material result from the structure of wood. It has a cellular structure which looks like a number of tubes that lie in the direction of the grain. They have approximately square cross sections and are weakly glued one to the other. This can explain why wood is weak across the grain, and why its compressive strength is only about 1/3 of its tensile strength. Wood is the most popular construction material all over the world if we speak about the amount which is used and the number of suitable applications. Commercial woods are divided into softwoods such as pines and firs and hardwoods such as oak and ash. However the development of some reliable wood glues has brought in a range of manufactured products which are based on wood such as glued laminated timber, plywoods etc.

The qualities of wood depend on its moisture content. Moisture content affects the weight, strength, durability and size of wood. For example, dry wood has about twice the strength and stiffness of green wood.

Wood has low strength under long – term loads and at high temperatures, but it has good resistance to short-term loads and high strength at low temperatures.

Wood has good stiffness, which means that it has a relatively high value of elastic modulus. Nevertheless, deflection is often the critical factor in the design of timber beams. Under long term loads, the further deformations due to creep may cause sagging, if it is not taken into account at the design stage.

Wood is a very good material to cut and work and, because of its structure, it is able to accept nails. Common methods of fixing are with nails, screws, bolts, metal plates etc.

Answer the following questions

1. What is the structure of wood? 2. Why is wood considered the most popular construction material? 3. What kinds of commercial woods are there? 4. Why is it important for wood to be dry? 5. When does wood have low strength? 6.

When does it have good resistance? 7. What does stiffness mean? 8. What may cause sagging? 9. Why is wood a very good material to work?

Vocabulary Exercises

1. А. *Переведите на русский язык*

– существительные: bolt, screw, stage, softwood, development, tube, nail.

– прилагательные: short-term, critical, dry, laminated, unique

– глаголы: accept, cut, fix, bring, affect

2. В. *Переведите на английский язык:* поперечное сечение, сопротивление, модуль продольной упругости, лесоматериал, гвоздь, шуруп, болт, древесина, долговечность, прочность при сжатии, слабый, квадратный...

3. *Прочитать:* 50 m (160 ft), 1/3 of its tensile strength, 31.01.1845, 60–80 %, 3.5 m, 100 mm x 300 mm

4. Переводите словосочетания: Steel structure, beam cross section, metal plate, section dimension, timber construction, joint movement problem, precast concrete component, transportation costs

TOOLS – ИСТРУМЕНТ

ТОПОР – <i>AXE (HATCHET)</i>	ШТАМПОВКА – <i>FORMING, PRESSING, PUNCHING, STAMPING</i>	НОЖОВКА – <i>HACK-SAW; HEDGE-SAW (машиностроение)</i>
ПЛОТНИЧИЙ ТОПОР – <i>BENCHAXE</i>	ВЫСОКОУГЛЕРОДИСТАЯ СТАЛЬ – <i>HIGH CARBON STEEL</i>	НОЖОВОЧНОЕ ПОЛОТНО – <i>CUTTER BLADE; HACK-SAW BLADE</i>
ЛЕЗВИЕ – <i>BLADE</i>	ЗАТАЧИВАТЬ – <i>SHARPEN</i>	РАСПИЛИВАТЬ – <i>to SAW UP; to CUT UP; to FLITCH (нагорбыли)</i>
ТОПОРИЩЕ – <i>AXE-HANDLE (AXE-SHAFT)</i>	ТЕСАТЬ – <i>CUT, HEW, TRIM</i>	РУБАНОК – <i>PLANE; PLANER; JOINTER</i>
ЧЕРНОВАЯ ОБРАБОТКА – <i>ROUGHING, ROUGH FINISH, ROUGH - WORKING</i>	МОЛОТОК – <i>HAMMER, Mallet (деревянный)</i>	ФУГАНОК – <i>SMOOTHING PLANE, JOINTER PLANE</i>
ОБУХ – <i>BUTT, BUTT END, BACK; HEAD (монопа)</i>	РУКОЯТКА (ТОПОРА) – <i>HELVE;</i>	ПЛОСКОГУБЦЫ – <i>PLIERS</i>

ДОЛОТО, СТАМЕСКА – <i>CHISEL</i>	РУКОЯТКА (МОЛОТКА) – <i>SHAFT</i>	КРУГЛОГУБЦЫ – <i>ROUND PLIERS</i>
КРЕПЁЖ – <i>FASTENERS, HARDWARE</i>	ЗАБИВАТЬ (ГВОЗДЬ) - <i>to DRIVE / to HAMMER a NAIL into sth</i>	ДОБОЙНИК – <i>NAIL SET</i>
ОТВЕРТКА – <i>SCREWDRIVER</i>	ПИЛА ЦЕПНАЯ – <i>CHAIN SAW</i>	ФРЕЗЕР – <i>MILLING CUTTER; CUTTER; MILL</i>
ОТВЕРТЫВАТЬ – <i>UNSCREW; SCREW OFF</i>	ПИЛА ЦИЛИНДРИЧЕСКАЯ – <i>DRUM SAW</i>	РУЛЕТКА – <i>STEEL TAPE MEASURE; MEASURING TAPE</i>
НАПИЛЬНИК – <i>FILE</i>	ТОРЦОВОЧНАЯ ПИЛА – <i>CROSSCUTTING SAW; BUTTING SAW</i>	УГЛОМЕР – <i>THEODOLITE; ANGLE GAGE; AZIMUTH DISK</i>
ОТВЕС – <i>PLUMMET; PLUMB-LINE</i>	ПИЛА ДИСКОВАЯ - <i>CIRCULAR SAW</i>	НАЖДАЧНАЯ БУМАГА – <i>SAND PAPER; EMERY PAPER; RUBBER</i>
ВЕРСТАК – <i>WORKBENCH</i>	ТЕЛЕЖКА – <i>TROLLEY; BOGIE; HAND CART</i>	ВЕДРО – <i>BUCKET</i>
ЛЕБЕДКА – <i>WINCH; WINDLASS; HOIST</i>	ДОМКРАТ – (<i>LIFTING</i>) <i>JACK</i>	ВЕДРО ДЛЯ МУСОРА – <i>WASTE-BIN;</i>
ЛОПАТА – <i>SPADE; SHOVEL (совковая)</i>	КИРКА – <i>PISSAXE; STONE HAMMER</i>	ВЕДРО С КРАСКОЙ – <i>PAINTPOT</i>
ВИЛЫ – <i>PITCHFORK</i>	ГРАБЛИ – <i>RAKE</i>	ПОМОЙНОЕ ВЕДРО – <i>SLOPPAIL; SWILTUB</i>
БУР – <i>BUR; DRILL; AUGER</i>	МЕТЧИК – <i>TAP; TAPPING TOOL; SCREW TAP</i>	ПЛАШКА – <i>DIE; GRIP JAW; THREAD-CUTTING DIE</i>
ЗЕНКОВКА – <i>COUNTERSINK BIT</i>	РАЗВЁРТКА – <i>REAMER</i>	ВОРОТОК – <i>SHOULDER; TAP-RENCH; TAP HOLDER;</i>
КУВАЛДА – <i>SLEDGE HAMMER</i>	ПЛОСКОГУБЦЫ - <i>PLIERS</i>	ТИСКИ - <i>VICE</i>
РЕЙСМУС – <i>SURFACE GAUGE;</i>	ГВОЗДОДЕР – <i>NAILDRAWER; NAIL EXTRACTOR</i>	КОЛОВОРОТ – <i>BRACE; BRACE DRILL</i>
ЛОБЗИК – <i>FRET-SAW</i>	МАСТЕРОК – <i>DARBY</i> (для затирки);	ШПАТЕЛЬ – <i>PALETTE- KNIFE</i>
ВАЛИКМАЛЯРНЫЙ – <i>APPLICATOR ROLL; PAINT ROLLER</i>	ШТАНГЕНЦИРКУЛЬ – <i>CALLIPER</i>	РЕЗЬБА – <i>THREAD; CARVING</i>
СТЕКЛОРЕЗ – <i>GLAZIER; GLASS CUTTER</i>	БОЛГАРКА – <i>ANGLE GRINDER</i>	ПЕРФОРАТОР – <i>DRILL; PERFORATOR; HAMMER DRILL</i>
СЕКАТОР – <i>GARDEN SHEARS</i>	ТРУБНЫЙ КЛЮЧ – <i>PIPE SPANNER; CRESCENT WRENCH</i>	ТРЯПКА – <i>RAG; DUSTER</i>

SHAPES (Геометрические фигуры)

CUBE(*height, corner, top, depth, edge, face*) – КУБ (*высота, угол, верх, глубина, край-ребро, передняя часть*)

ISOSCELESTRIANGL(*obtuseangle, acuteangle*)–
РАВНОБЕДРЕННЫЙ ТРЕУГОЛЬНИК (*тупой угол, острый угол*)

RIGHTTRIANGLE (*apex, hypotenuse, rightangle, base*) –
ПРЯМОУГОЛЬНЫЙ ТРЕУГОЛЬНИК (*верхняя точка–апекс, гипотенуза, прямой угол, катет*)

SQUARE (*side*) – КВАДРАТ (*сторона*)

RECTANGLE (*length, diagonal, width*) – ПРЯМОУГОЛЬНИК (*длина, диагональ, ширина*)

CIRCLE (*circumference, center, diameter, radius*) – КРУГ (*длина окружности, диаметр, радиус*)

OVAL / ELIPSE – ОВАЛ / ЭЛИПС

CYLINDER – ЦИЛИНДР

SPHERE – СФЕРА

LINES (*perpendicular, straight, parallel, spiral*) – ЛИНИИ
(*перпендикулярные, прямые, параллельные, спираль*)

Список информационных источников

1. Агабекян, И.П. Английский язык для ССУЗов: Учебное пособие / И.П. Агабекян. – М.: Проспект, 2016.
2. Безкоровайная, Г.Т., Соколова Н.И. и др. Учебник английского языка для учреждений НПО и СПО. – М.: Издательский центр «Академия», 2013.
3. Гарагуля, С.И. Английский язык для студентов строительных специальностей=Learning Building Construction in English: Учебное пособие / С.И. Гарагуля.. – Р-н-Д: Феникс, 2013.
4. Курашвили, Е.И. Английский язык для технических вузов: Учебник / Е.И. Курашвили. – СПб.: БХВ-Петербург, 2012.
5. Шевцова, Г.В. Английский язык для технических вузов: Учебное пособие / Г.В. Шевцова, Л.Е. Москалец. – М.: Флинта, 2014.

<http://www.uchportal.ru/load/143-2-2/> Учительский портал

Математика

**Профессионально – ориентированное содержание учебной
общеобразовательной дисциплины
«Математика»
для обучающихся по профессии
08.01.25 Мастер отделочных строительных и декоративных работ**

**преподаватель высшей квалификационной
категории Л.А. Лучинина**

Современный мир невозможно представить без строительства и отделки промышленных зданий, различных сооружений, жилых домов.

Мастер отделочных строительных работ это квалифицированный рабочий, выполняющий внутренние и наружные штукатурные, малярные, облицовочные работы, устройство ограждающих конструкций при производстве, ремонте и реконструкции зданий и сооружений.

Мастер отделочных строительных работ включает профессию: штукатур, маляр, плиточник-облицовщик.

Чтобы сделанная работа получилась качественной и прослужила долго, перед тем, как приступить к отделке и окраске необходимо проанализировать свойства и параметры материала и обязательно произвести расчёт объёмов работ, расхода материалов и конечно стоимость. Все это требует определенных математических знаний – вычислительных навыков, знания геометрических формул, умения нахождения неизвестного и др.

**Производственные задачи в строительстве и их решение с
использованием математического аппарата**

Рассмотрим различные производственные задачи, приводящие к необходимости применения математического аппарата.

1. Определить радиус отделяваемой цилиндрической колонны и площадь её отделки (окраски).

Решение этой задачи имеет особое значение. Измерить радиус колонны непосредственно не представляется возможным. Поэтому задача сводится к геометрическому решению. Для её решения необходимо знать формулу длины окружности $l=2 \pi R$, где R – радиус окружности. Измерив длину окружности с помощью рулетки, найдём неизвестную величину радиуса. Затем по формуле площади боковой поверхности цилиндра $S_{бок} = 2 \pi R H$, можно найти площадь отделяемой поверхности.

2. Определить площадь отделяемой поверхности четырёхгранной и шестигранной колонны.

Для решения этой задачи необходимо знать формулу площади боковой поверхности прямоугольного параллелепипеда и прямой призмы: $S = P_{осн} H$. площадь прямоугольника, квадрата, правильного шестиугольника.

3. Найти площадь окраски дверей, изготовленных одним полотном; площади окрашиваемой поверхности дверей, с прямоугольной формой стекол, дверей со сложной конфигурацией стекол с заданными размерами.

Для решения этой задачи необходимо по формуле площади боковой поверхности прямоугольного параллелепипеда $S = P_{осн} H$, найти площадь всего полотна. Затем подсчитать по формуле прямоугольника (для стекол с простой конфигурацией) и половины окружности (для стекол со сложной конфигурацией) площади стекол, умножив на их количество.

4. Определить площадь окраски лепнины.

Для решения этой задачи необходимо знать формулы площади квадрата, прямоугольника, площади круга.

5. Особенно важным в профессии мастер отделочных строительных работ является подсчёт объёмов работ и расхода материалов при отделке зданий и помещений.

Подсчет объемов работ и расхода материалов при отделке фасада зданий



Первый этаж
49,9 м²

Фасад: декоративная штукатурка

Размеры стены

Длина – 8000 мм

Ширина – 8000 мм

Высота – 3200

Размеры дверного проема (1 дверь)

Высота – 2070 мм

Ширина – 1310 мм

Размеры оконного проема (в здании 4 оконных проема)

Высота – 1510 мм

Ширина – 1810 мм

1. Площадь стен

Площадь стен можно найти : $S_{\text{общ}} = S_1 + S_2 + S_3 + S_4$;

S_1, S_2, S_3, S_4 – площадь стен

$$S_1 = 8 \cdot 3,2 = 25,6 \text{ (м}^2\text{)}$$

$$S_2 = 8 \cdot 3,2 = 25,6 \text{ (м}^2\text{)}$$

$$S_3 = 8 \cdot 3,2 = 25,6 \text{ (м}^2\text{)}$$

$$S_4 = 8 \cdot 3,2 = 25,6 \text{ (м}^2\text{)}$$

$$S_{\text{общ}} = 25,6 + 25,6 \text{ м}^2 + 25,6 + 25,6 \text{ м}^2 = 102,4 \text{ (м}^2\text{)}$$

Мы используем рациональный метод. Используем формулу боковой поверхности прямоугольного параллелепипеда: $S_{\text{бок}} = PH$

$$S_{\text{бок}} = (8+8) \cdot 2 \cdot 3,2 = 102,4 \text{ (м}^2\text{)}$$

2. Площадь дверного проема:

$$S_{\text{дв}} = 2,07 \cdot 1,31 = 2,71 \text{ (м}^2\text{)}$$

3. Площадь 1-го оконного проема:

$$S_{\text{ок}} = 1,51 \cdot 1,81 = 2,73 \text{ (м}^2\text{)}$$

4. Площадь всех оконных проемов:

$$S_{\text{об. ок. пр.}} = 4 \cdot 2,73 = 10,92 \text{ (м}^2\text{)}$$

5. Площадь штукатурки

$$S_{\text{ок}} = S_{\text{общ}} - (S_{\text{дв}} + S_{\text{об. ок. пр.}}) = 102,4 - (2,71 + 10,92) = 102,4 - 13,63 = 88,77 \text{ (м}^2\text{)}$$

6. Производственные нормы расхода материалов.

7. Высококачественная штукатурка декоративным раствором по камню:

$$\text{Раствор цементно-известковый (марка по проекту): } (2,20 \cdot 88,77) : 100 = 1,95 \text{ (м}^3\text{)}$$

$$\text{Раствор декоративный: } (0,70 \cdot 88,77) : 100 = 0,62 \text{ (м}^3\text{)}$$

$$\text{Кислота соляная 10 \%: } (70 \cdot 88,77) : 100 = 62,09 \text{ 9(кг)}$$

$$\text{Вода : } (60 \cdot 88,77) : 100 = 53,22 \text{ (л)}$$

8. Расход материалов

Ремонт штукатурки гладких фасадов по камню и бетону с земли и лесов

Состав работ:

01. Простукивание и отбивка старой штукатурки.
02. Очистка, смачивание и подготовка поверхности.
03. Оштукатуривание отдельных мест.
04. Нанесение подготовительного слоя (нормы 5, 6).
05. Нанесение декоративного слоя с обработкой поверхности циклей, скапелью, бучардой, гребенкой (нормы 5, 6).
06. Очистка волосяной щеткой.

Измеритель: 100 м² отремонтированной поверхности

Раствор цементно-известковый (марка по проекту): $(2,64 \cdot 88,77) : 100 = 2,34$ (м³)

Раствор декоративный : $(0,66 \cdot 88,77) : 100 = 0,59$ (м³)

Вода : $(0,35 \cdot 88,77) : 100 = 0,31$ (м³)

Задачи по математике производственной направленности

Задача 1. Какой объем раствора можно приготовить в растворном ящике, имеющем форму параллелепипеда и следующие размеры: длина 100 см, ширина 60 см, высота 30 см.

Решение задачи:

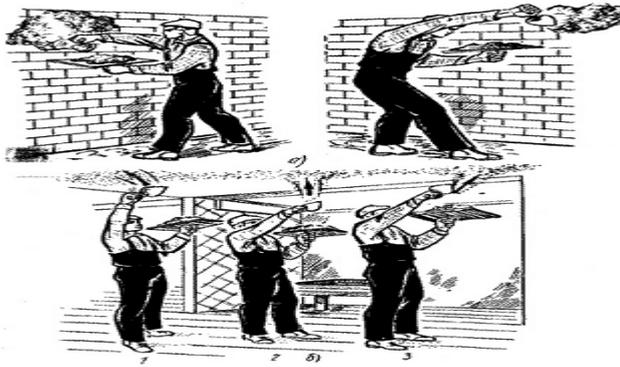


Так как форма ящика — параллелепипед, то высчитываем его объем по формуле $V = abc$.

Подставляем данные и получаем $V = 0,18$ м³.

Ответ: в растворном ящике можно приготовить 0,18 м³ раствора.

Задача 2. Сколько раствора потребуется для выполнения высококачественной штукатурки толщиной 20 мм по оштукатуриванию стен и потолка помещения с размерами: длина 10 м, ширина 6 м, высота 2.8 м.



Решение задачи: находим площадь боковой поверхности прямоугольного параллелепипеда и площади основания по формулам $S_{\text{бок}} = H \cdot b$

По формуле $S_{\text{осн}} = a \cdot b$ По формуле высчитываем объем необходимого раствора $V = h \cdot S_{\text{осн}}$, где h -толщина штукатурки.

Ответ: для оштукатуривания помещения понадобится 3 куб.м. раствора.

Задача 3. Сколько раствора потребуется для выполнения улучшенной штукатурки толщиной 15 мм. при оштукатуривании одной круглой колонны высотой 5 м. и диаметром 60 см.



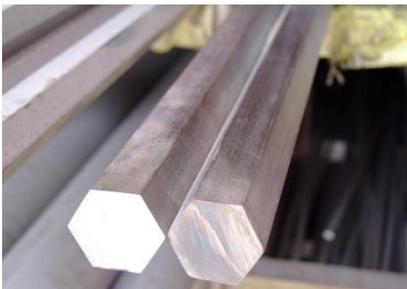
Решение задачи: колонна имеет форму цилиндра.

Подсчитаем колонны. Подсчитаем радиус основания $R = d/2$

Вычисляем $V = h \cdot S_{\text{осн}}$, где h -толщина штукатурки.

Ответ: для оштукатуривания колоны понадобится 7 065 куб.см. раствора.

Задача 4. Какой объем бетона потребуется для изготовления шестигранной колонны высотой 6 м. и радиусом описанной окружности 40 см.

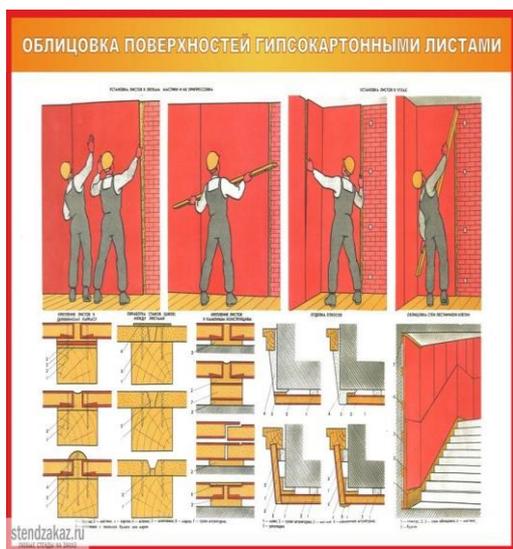


Решение задачи: Колона имеет форму шестигульной прямой призмы. Объем необходимого бетона вычисляем по формуле: $V = H \cdot S_{\text{осн}}$

Площадь основания состоит из 6 площадей правильных треугольников. $S =$

Ответ: для изготовления шестигранной колонны понадобится 2,5 куб.м. бетона.

Задача 5. Просчитайте, какое количество гипсокартонных листов необходимо приобрести для облицовки стен и потолка помещения, если размеры помещения: длина 10 м., ширина 6 м., а высота 3 м.; а размеры листов: длина 3.2 м., ширина 1.2 м.



Решение задачи: Помещение имеет форму прямоугольного параллелепипеда. Поэтому $V = N \cdot b$ По формуле $= +$

Рассчитываем площадь 1 листа гипсокартона.

Ответ: для облицовки стен понадобится 40 (листов) гипсокартона.

Задача 6. Сколько электрокалориферов необходимо установить в помещении для сушки штукатурки, если 1 калорифер рассчитан на обогрев 160 куб.м. помещения в течении суток, а размеры помещения составляют длина 20 м., ширина 10 м., высота 3 м..



Решение задачи: Помещение имеет форму прямоугольного параллелепипеда, подсчитываем его объем по формуле $V = abc$. Полученный объем помещения делим на объем обогреваемого воздуха одним калорифером.

Ответ: для сушки помещения в нем необходимо установить 4 калорифера.

Задача 7. Рассчитать необходимое количество керамической плитки для облицовки стен ванной комнаты, имеющей размеры длина 2 м., ширина 2 м., высота 2,8 м. Облицовку вести на всю высоту помещения плиткой с размерами 200 x 100 мм.

Решение задачи: Ванная комната имеет форму прямоугольного параллелепипеда. $S = H \cdot P$. Подсчитываем площадь двери.



Ответ: для облицовки стен ванной комнаты понадобится 1045 плиток

Задача 8. Рассчитайте количество плитки, необходимое для облицовки квадратной колонны высотой 7 м. и стороной 80 см., если размеры плитки составляют 200 x 200 мм.

Решение задачи: Колонна имеет форму четырехугольной правильной призмы. $S = H \cdot P$. Находим площадь одной плитки. $S_{плитки} = a \cdot b$. $N = \frac{S_{колонны}}{S_{плитки}}$. Находим количество плиток.



Ответ: для облицовки квадратной колонны необходимо 560 плиток.

Задача 9. Рассчитать необходимое количество плитки для облицовки пола кухни плиткой 300 x 400 мм. Размеры кухни взять с чертежа: 5 м., 2 м., 3 м., 5 м.

Решение задачи. Площадь кухни состоит из двух площадей. Вычисляем площадь каждого прямоугольника и складываем их. Вычисляем площадь одной плитки. Площадь пола делим на площадь одной плитки, и получаем необходимое количество плиток.



Ответ: для облицовки пола необходимо 113 плиток.

Задача 10. Сколько кг краски потребуется для окраски панелей в помещении с размерами 8 x 4 м., если окраска ведется на высоту 1.8 м. Расход краски на 1 кв.м. составляет 250 г.

Решение задачи: Помещение имеет форму прямоугольного параллелепипеда, тогда по формуле $S = H \cdot P$ высчитываем боковую поверхность параллелепипеда, и умножаем на расход краски.

Ответ: для окраски панелей в помещении необходимо 10,8 кг. краски

Задача 11. Сколько кг краски потребуется для улучшенной окраски колоннады, состоящей из пяти колонн прямоугольного сечения 800 x 1000 мм. и высотой 5 м. Окраска должна вестись в два слоя, расход краски на 1 кв. м. составляет 250 г.



Решение задачи: Каждая колонна имеет форму прямой четырехугольной призмы. Отсюда $V = H \cdot S$. Так как в колоннаде 5 колонн, то $V_{\text{итого}} = 5 \cdot V$. Затем результат умножаем на расход краски, с учетом двух слоев умножаем на 2.

Ответ: для окраски колоннады необходимо 45 кг. краски.

Задача 12. Рассчитать необходимое количество рулонов обоев для комнаты 6 x 8 м, в которой высота потолка составляет 2,8 м. Для оклейки используются рулоны обоев длиной 10 м и шириной 50 см.



Решение задачи: Комната имеет форму прямоугольного параллелепипеда. $V = H \cdot S$. Подсчитаем площадь 1 рулона = количество рулонов.

Ответ: на комнату необходимо 14 рулонов заданных размеров.

Задача 13. Какое количество воды помещается в цилиндрическую бочку диаметром 70 см. и высотой 1 м. 40 см.



Решение задачи: Бочка имеет форму цилиндра. Ее объем $V = H \cdot S$. Тогда по формулам высчитываем V и $R = \frac{V}{H}$.

Ответ: в бочку помещается 0,53 куб.м. воды.

Задача 14. При определении подвижности растворной смеси эталонный конус погрузился в раствор на 12 см. Определите объем конуса, погруженного в раствор.

Решение задачи: Объем конуса вычисляется по формуле: $V = \frac{1}{3} \pi R^2 H$. Конус разбиваем на два треугольника и через подобие треугольников вычисляем радиус погруженного конуса.

Ответ: объем конуса, погруженного в раствор составляет 113 куб.см.

Задачи по математике производственной направленности практикум

(по вариантам)

Задача № 1.

Какое количество краски необходимо для того, чтобы покрасить пол в два слоя в комнате размером 3 х 4 м.?

Расход краски 0,07 кг/м².

Решение:

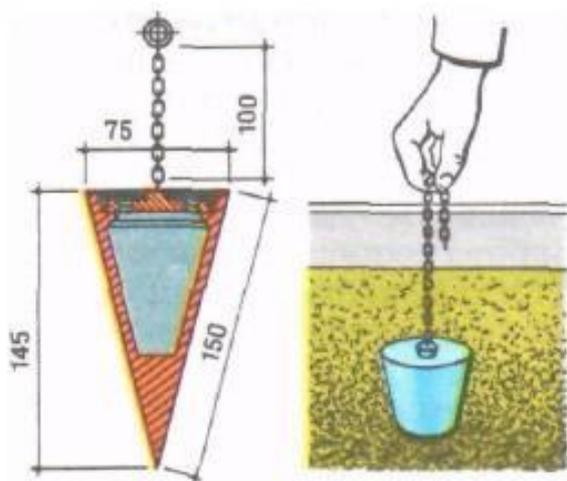
1. Площадь пола: $S = 3 \cdot 4 = 12 \text{ м}^2$;
2. $0,07 \cdot 12 = 0,84 \text{ кг}$;
3. $0,84 \cdot 2 = 1,68 \text{ кг}$.

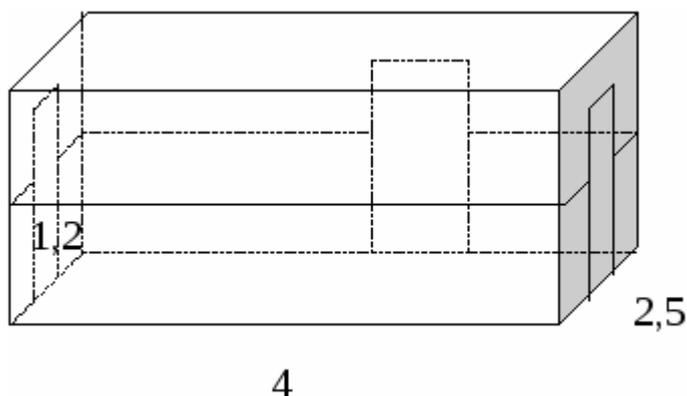
Ответ: Достаточно одной двухкилограммовой банки краски.

Задача № 2.

Какое количество краски необходимо для того, чтобы в коридоре покрасить панели высотой 1,2 м, в два слоя? В комнате имеется 3 двери размером 1×2 м. Ширина комнаты 2,5 м, а длина 4 м. Расход краски 0,07 кг/м².

Решение: (Обязательно сделать чертёж, или хорошо представить данную комнату и панели.)





1. Так как двери не окрашиваем, то вычтем их ширину из периметра комнаты:

$$P - 3 = (2,5 + 4) \cdot 2 - 3 = 10 \text{ м.};$$

2. Вычислим площадь окрашиваемой поверхности:

$$S_{\text{окр.пов.}} = 1,2 \cdot 10 = 12 \text{ м}^2 ;$$

3. Найдем расход краски

$$0,07 \cdot 12 = 0,84 \text{ кг.};$$

4. Учтём количество слоёв:

$$0,84 \cdot 2 = 1,68 \text{ кг.}$$

Ответ: Достаточно 1 двухкилограммовой банки краски.

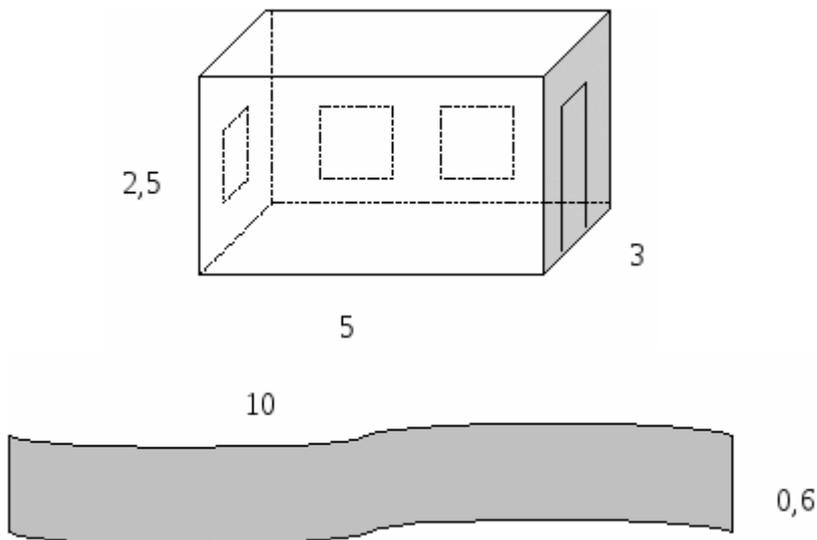
Аналогично решаются расчетные задачи на окрашивание стен и потолка водоэмульсионной краской.

б) Клеим обои

Для того, чтобы рассчитать, какое количество обоев нужно приобрести для ремонта, необходимо вычислить площадь оклеиваемой поверхности и размеры рулона обоев. Допустим, ширина рулона - $60 \text{ см} = 0,6 \text{ м}$, а его длина 10 м , тогда в одном рулоне - $0,6 \cdot 10 = 6 \text{ м}^2$

Задача № 3.

Какое количество обоев понадобится для оклейки стен комнаты данного размера: $3 \times 5 \times 2,5 \text{ м}$, в которой 1 дверь размером: $1 \times 2 \text{ м}$, и три окна размером $1,5 \times 2 \text{ м}$? Размер обоев одного рулона $0,6 \times 10 \text{ м}$.



Решение:

1. Найдём общую площадь стен: $S_{\text{бок.пов.}} = (a + b)2 \cdot h = (3 + 5) \cdot 2 \cdot 2,5 = 40 \text{ м}^2$;

2. $S_{\text{окна}} = 1,5 \cdot 2 = 3 \text{ м}^2$ и $S_{\text{двери}} = 1 \cdot 2 = 2 \text{ м}^2$;

3. Найдём площадь оклеиваемой поверхности:

$$S_{\text{окл.пов.}} = S_{\text{бок.пов.}} - (3 \cdot S_{\text{окна}} + S_{\text{двери}}) = 40 - (3 \cdot 3 + 2) = 29 \text{ м}^2$$

4. $S_{\text{рулона}} = 0,6 \cdot 10 = 6 \text{ м}^2$;

5. Найдём необходимое количество рулонов:

$$N = S_{\text{окл.пов.}} \div S_{\text{рулона}} = 29 \div 6 \approx 4,8 \text{ (штук)}$$

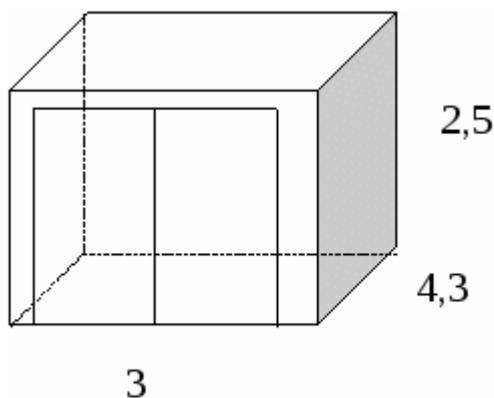
Ответ: Достаточно 5 рулонов.

в) Штукатурим

Основные вопросы, которые могут возникнуть у вас, когда выполняются штукатурные работы – это: какую площадь необходимо поштукатурить и какую сумму вы заработаете, выполнив определённый объём работ.

Задача № 4.

Штукатурим стены и потолок в гараже. Размеры гаража: $3 \times 4,3 \times 2,5 \text{ м}$. Ворота размером: $2,5 \times 2,2 \text{ м}$. Сколько вы заработаете, если за 1 м^2 штукатуренной поверхности вам заплатят 150 рублей?



Решение:

1. Найдём площадь боковой поверхности:

$$S_{\text{бок.пов.}} = (3 + 4,3) \cdot 2 \cdot 2,5 = 36,5 \text{ м}^2;$$

2. Найдём площадь потолка: $S_{\text{п.}} = 3 \cdot 4,3 = 12,9 \text{ м}^2$;

3. Найдём площадь ворот: $S_{\text{в.}} = 2,5 \cdot 2,2 = 5,5 \text{ м}^2$;

4. Найдём рабочую площадь:

$$S_{\text{раб.}} = S_{\text{бок.пов.}} + S_{\text{п.}} - S_{\text{в.}} = 36,5 + 12,9 - 5,5 = 43,9 \text{ м}^2;$$

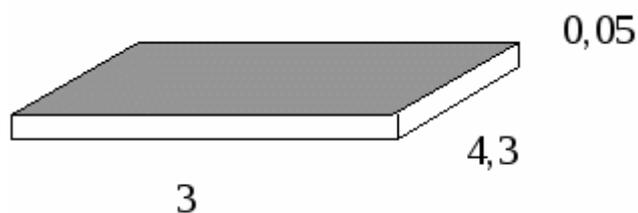
5. Подсчитаем заработок: $\$ = 43,9 \cdot 150 = 6585 \text{ руб.}$

Ответ: 6585 руб.

Иногда нужно знать, сколько кубов раствора потребуется для заливки пола или штукатурки стен. Будем пользоваться формулой объёма прямоугольного параллелепипеда. Высотой будет являться толщина слоя штукатурки. Предположим, что слой – 5 см = 0,05 м.

Задача № 5.

Сколько кубометров раствора потребуется для заливки пола в гараже размером $3 \times 4,3 \text{ м}$, толщина слоя 5 см.? Сколько вы заработаете, если 1 м^2 стоит 200 рублей?



Решение:

1. Вычислим объём залитой формы: $V = 3 \cdot 4,3 \cdot 0,05 = 0,645 \text{ м}^3$;

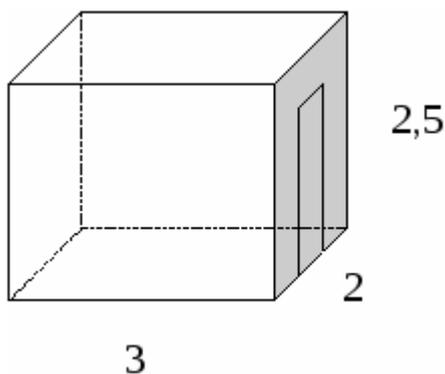
2. Вычислим заработок: $\$ = S_n \cdot 200 = 3 \cdot 4,3 \cdot 200 = 2580$ руб.

Ответ: $0,645 \text{ м}^3$, 2580 руб.

Задача № 6

Какое количество раствора необходимо для штукатурки стен и потолка в ванной комнате размером $2 \times 3 \times 2,5 \text{ м}$? Толщина слоя $4 \text{ см} = 0,04 \text{ м}$. В комнате одна дверь размером $1 \times 2 \text{ м}$.

Сколько вы заработаете, если 1 м^2 стоит 180 рублей?



Решение:

1. Найдём площадь боковой поверхности:

$$S_{\text{бок.пов.}} = (3 + 2) \cdot 2 \cdot 2,5 = 25 \text{ м}^2 ;$$

2. Найдём площадь потолка: $S_n = 3 \cdot 2 = 6 \text{ м}^2$;

3. Найдём площадь двери: $S_d = 2 \cdot 1 = 2 \text{ м}^2$;

4. Найдём рабочую поверхность:

$$S_{\text{раб.}} = S_{\text{бок.пов.}} + S_n - S_d = 25 + 6 - 2 = 29 \text{ м}^2 ;$$

5. Толщина слоя штукатурки: $L = 4 \text{ см} = 0,04 \text{ м}$;

6. Определим количество раствора:

$$V = S_{\text{раб.}} \cdot L = 29 \cdot 0,04 = 1,16 \text{ м}^3 ;$$

7. Вычислим заработок: $\$ = S_{\text{раб.}} \cdot 180 = 29 \cdot 180 = 5220$ руб.

Ответ: $1,16 \text{ м}^3$, 5220 руб.

г) Облицовка плиткой

Задачи по данному направлению самые сложные. Вы должны уметь находить примерное (без недостачи) количество плитки, необходимое для облицовки стен или пола нужного размера, поэтому вы должны правильно вычислять площадь рабочей поверхности. Плитка имеет тоже разные размеры. Плитка для стен может быть 20x30 см (самый ходовой размер), а для пола- 40x40 см, тогда площадь поверхности одной плитки: $0,2 \cdot 0,3 = 0,06 м^2$ и $0,4 \cdot 0,4 = 0,16 м^2$. И конечно вы должны точно знать, какую сумму заработаете.

Задачи такого типа можно решать двумя способами. Первый способ наиболее простой, с помощью приближенных вычислений. Второй способ более точный, с помощью рисунка, но он требует больше времени.

Задача № 7.

Необходимо выложить плиткой пол в ванной комнате. Размер пола: 3x3,5м. Размер плитки 40x40см. Какую сумму вы заработаете, если за 1 м² вам заплатят 250 руб.

1 способ:

Решение:

1. Найдём площадь пола: $S_n = 3 \cdot 3,5 = 10,5 м^2$

2. Площадь одной плитки: $S_{пл} = 0,16 м^2$

3. Определим, сколько плиток понадобится:

$$N = S_n \div S_{пл} = 10,5 \div 0,16 = 65,625 \approx 66 \text{ штук.}$$

4. Вычислим заработок: $\$ = S_{раб.} \cdot 250 = 10,5 \cdot 250 = 2625 \text{ руб.}$

Ответ: 66 штук , 2625 руб.

2 способ:



Решение:

1. Размер плитки в метрах: $0,4 \times 0,4$ м.

2. Определим количество плиток по длине комнаты:

$$n_d = 3,5 \div 0,4 = 8,75 \approx 9 \text{ штук.}$$

3. Определим количество плиток по ширине комнаты:

$$n_w = 3 \div 0,4 = 7,5 \approx 8$$

4. Найдём общее количество плиток: $N = n_d \cdot n_w = 9 \cdot 8 = 72$ штуки.

5. Вычислим заработок:

$$\$ = S_{\text{раб.}} \cdot 250 = 10,5 \cdot 250 = 2625 \text{ руб.}$$

Ответ: 72 штуки, 2625 руб.

Вы заметили, что ответы получились разными

($72 - 66 = 6$ плиток). В чём же дело, и какой ответ верный? Более точный второй ответ, так как при укладке плитку иногда приходится резать и не всегда можно использовать отдельные кусочки, поэтому лучше покупать плитку с небольшим запасом. Вывод: точнее считать вторым способом, а если вы рассчитали с помощью первого способа, то добавьте к полученному количеству ещё несколько плиток.

Первый способ более удобен для решения следующей задачи:

Задача № 8.

Облицовка плиткой стен ванной комнаты. Размер комнаты: $2,5 \times 3 \times 2,6$ м, размер двери: 1×2 м. Размер плитки: 20×30 см. Какую сумму вы заработаете, если за 1 м^2 вам заплатят 300 рублей.

1. Найдём площадь рабочей поверхности (т.к. это стены, то площадь боковой поверхности без двери):

$$S_{\text{бок.пов.}} = (a + b) \cdot 2 \cdot h = (2,5 + 3) \cdot 2 \cdot 2,6 = 28,6 \text{ м}^2$$

$$S_d = 2 \cdot 1 = 2 \text{ м}^2$$

$$S_{\text{раб.}} = S_{\text{бок.пов.}} - S_d = 28,6 - 2 = 26,6 \text{ м}^2$$

2. Площадь одной плитки: $S_{\text{пл}} = 0,06 \text{ м}^2$

3. Определим, сколько плиток понадобится:

$$N = S_{\text{раб.}} \div S_{\text{пл}} = 26,6 \div 0,06 = 443,3 \approx 444 \text{ штуки.}$$

4. Вычислим заработок: $S = S_{\text{раб.}} \cdot 300 = 26,6 \cdot 300 = 7980$ руб.

Ответ: Не менее 444 штук (обязательно взять запас плиток),
7980 руб.

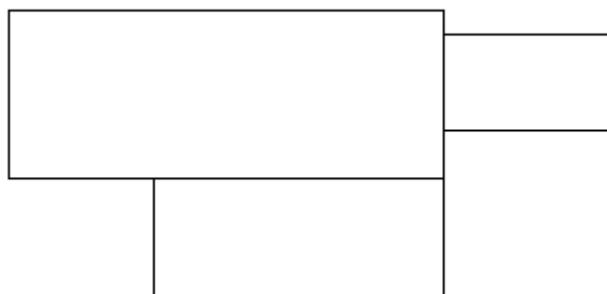
Для выработки навыка быстрого решения любых задач предлагаем следующие карточки для практических работ:

Практикум № 1.

Вариант 1.

1. Какое количество обоев понадобится для оклейки стен комнаты размера 5 х 4 х 3 м., в которой 2 двери размером 1 х 2 м., и два окна размером 1,5 х 1,3 м. Размер обоев одного рулона 0,6 х 10 м.

2. Сколько килограммов краски необходимо для покраски пола (в один слой) в доме:



Измерить линейками. Сантиметры

принять за метры.

3. Штукатурируем стены и потолок в гараже. Размеры гаража 3,5 х 5 х 2,5. Ворота размером 2,2 х 2. Сколько вы заработаете, если 1 м² штукатурки стоит 120 рублей.

Вариант 2.

1. Какое количество обоев понадобится для оклейки стен комнаты размера 6 х 4 х 3 м., в которой 2 двери размером 1 х 2 м., и два окна размером 2 х 1,5 м. Размер обоев одного рулона 0,8 х 10 м.

2. Сколько килограммов краски необходимо для покраски пола (в один слой) в доме:



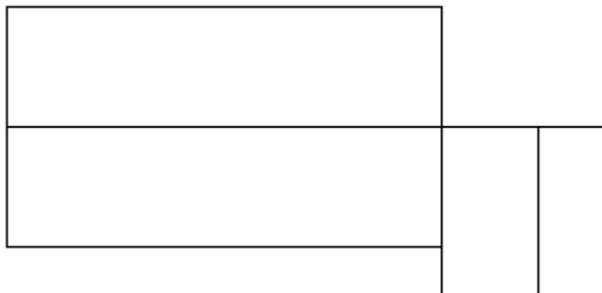
Измерить линейками. Сантиметры принять за метры.

3. Штукатурим стены и потолок в гараже. Размеры гаража 3 х 6 х 2,5. Ворота размером 2,5 х 2. Сколько вы заработаете, если 1 м² штукатурки стоит 110 рублей.

Вариант 3.

1. Какое количество обоев понадобится для оклейки стен комнаты размера 3 х 4 х 2,5 м, в которой 1 дверь размером: 1 х 2 м., и два окна размером 1,5 х 2 м. Размер обоев одного рулона 0,6 х 10 м.

2. Сколько килограммов краски необходимо для покраски пола (в один слой) в доме:



Измерить линейками. Сантиметры

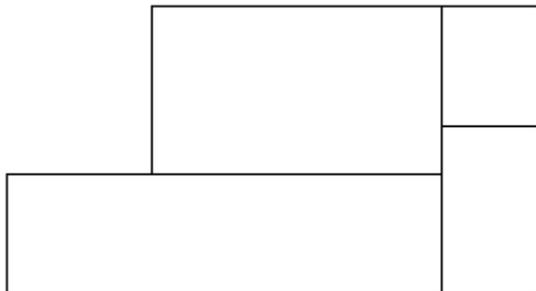
принять за метры.

3. Штукатурим стены и потолок в гараже. Размеры гаража 3,5 х 5 х 2,5. Ворота размером 2,2 х 2. Сколько вы заработаете, если 1 м² штукатурки стоит 120 рублей.

Вариант 4.

1. Какое количество обоев понадобится для оклейки стен комнаты размера 6 х 4 х 3 м., в которой 3двери размером: 1 х 2 м, и два окна размером 1,5 х 1,4 м. Размер обоев одного рулона 0,8 х 10 м.

2. Сколько килограммов краски необходимо для покраски пола (в один слой) в доме:



Измерить линейками. Сантиметры принять за метры.

3. Штукатурим стены и потолок в гараже. Размеры гаража 4 х 5 х 3. Ворота размером 2,5 х 2. Сколько вы заработаете, если 1 м² штукатурки стоит 120 рублей.

Практикум № 2.

Вариант 1.

1. Сколько кубометров раствора потребуется для заливки пола в гараже размером 3 х 3,5 м, толщина слоя 6 см. Сколько вы заработаете, если 1 м² стоит 160 рублей.

2. Какое количество раствора необходимо для штукатурки стен и потолка в ванной комнате размером 3 х 2,5 х 3 м. Толщина слоя 4 см.

Размер двери: 1 х 2 м.

Сколько вы заработаете, если 1 м² стоит 150 рублей.

Вариант 2.

1. Сколько кубометров раствора потребуется для заливки пола в гараже размером 4 х 3,5 м, толщина слоя 7 см. Сколько вы заработаете, если 1 м² стоит 150 рублей.

2. Какое количество раствора необходимо для штукатурки стен и потолка в ванной комнате размером 3 х 4 х 3,5 м. Толщина слоя 3 см. Размер двери: 1 х 2 м. Сколько вы заработаете, если 1 м² стоит 170 рублей.

Вариант 3.

1. Сколько кубометров раствора потребуется для заливки пола в гараже размером 3,5 х 4 м, толщина слоя 5 см. Сколько вы заработаете, если 1 м² стоит 150 рублей.

2. Какое количество раствора необходимо для штукатурки стен и потолка в ванной комнате размером 2,5 х 3 х 2,5 м. Толщина слоя 4 см.

Размер двери: 1 х 2 м. Сколько вы заработаете, если 1 м² стоит 180 рублей.

Вариант 4.

1. Сколько кубометров раствора потребуется для заливки пола в гараже размером 3 х 4 м, толщина слоя 7 см. Сколько вы заработаете, если 1 м² стоит 170 рублей.

2. Какое количество раствора необходимо для штукатурки стен и потолка в ванной комнате размером 3,5 х 2,5 х 3 м. Толщина слоя 3 см. Размер двери: 1 х 2 м. Сколько вы заработаете, если 1 м² стоит 160 рублей.

Практикум № 3.

Вариант 1.

1. Необходимо выложить плиткой пол в ванной комнате. Размер пола 2,2 х 3 м. Размер плитки 30 х 30 см. Сколько штук плитки надо купить. Сколько вы заработаете, если за 1 м² вам заплатят 250 рублей.

2. Облицовка плиткой стен ванной комнаты. Размер комнаты 2,5 х 2,2 х 2,7 м. Размер двери 1 х 2 м. Размер плитки 20 х 30 см. Какую сумму вы заработаете, если за 1 м² вам заплатят 300 рублей.

Вариант 2.

1. Необходимо выложить плиткой пол в ванной комнате. Размер пола 2,7 х 3 м. Размер плитки 30 х 30 см. Сколько штук плитки надо купить. Сколько вы заработаете, если за 1 м² вам заплатят 250 рублей.

2. Облицовка плиткой стен ванной комнаты. Размер комнаты 2,5 х 2,7 х 2,5 м. Размер двери 1 х 2 м. Размер плитки 20 х 30 см. Какую сумму вы заработаете, если за 1 м² вам заплатят 300 рублей.

Вариант 3.

1. Необходимо выложить плиткой пол в ванной комнате. Размер пола 2,5 х 2,8м. Размер плитки 40 х 40см. Сколько штук плитки надо купить. Сколько вы заработаете, если за 1 м² вам заплатят 250 рублей.

2. Облицовка плиткой стен ванной комнаты. Размер комнаты 2,5 х 3 х 2,6м. Размер двери 1 х 2 м. Размер плитки 20 х 30 см. Какую сумму вы заработаете, если за 1м² вам заплатят 300 рублей.

Вариант 4.

1. Необходимо выложить плиткой пол в ванной комнате. Размер пола 2,5 х 3м. Размер плитки 40 х 40см. Сколько штук плитки надо купить. Сколько вы заработаете, если за 1 м² вам заплатят 250 рублей.

2. Облицовка плиткой стен ванной комнаты. Размер комнаты 3 х 2,5 х 2,8м. Размер двери 1 х 2 м. Размер плитки 20 х 30 см. Какую сумму вы заработаете, если за 1м² вам заплатят 300 рублей.

Список информационных источников:

1. Атанасян Л. С., Бутузов В. Ф., Кадомцев С. Б. и др. Математика: алгебра и начала математического анализа. Геометрия. Геометрия (базовый и углубленный уровни). 10-11 классы. — М., 2014

2. Завражин, Г.Г. Штукатурные работы высокой сложности Учебное пособие,— М.: Издательство «Академия», 2008.

3. Завражин, К.Р. «Технология отделочных строительных работ», Учебное пособие, — М. :Издательство «Академия».2009.

4. Ивлиев, А.А., Кальгин, А.А., Скок О.М. «Отделочные строительные работы», учебник,— М.; Издательство «Академия».2009.

5. Кузнецов, А.Г. «Гипсокартонные и отделочные работы», Учебное пособие, — М. :Издательство «Академия».2009г.

6. Мороз С.И., Лапшин К.Т. « Штукатур. Мастер отделочных работ», Учебное пособие, — М. Издательство «Академия».2010.

7. Мороз, С.И., Лапшин К.Т. «Штукатурные работы» Учебное пособие, — М. :Издательство «Академия».2009.

8. Отделочные строительные работы. Учебник для НПО, Ивлиев А.А. — М.: ИЦ "Академия", 2013
9. Периодические издания (отечественные журналы): «Строительство: новые технологии – новое оборудование», «Технологии строительства», «Строительные материалы, оборудование, технологии XXI века», «Профессиональное Строительство».
10. Сериков, Н.Н. «Штукатур-маляр. Новый строительный справочник» Справочник, — М. :Издательство «Академия».2007 .
11. Смирнова, Е.К. «Энциклопедия современного ремонта» Учебное пособие, — М. :Издательство «Академия».2009.
12. Черноус, Г.Г. «Штукатурные работы», Учебное пособие,— М.: Издательство «Академия».2009.
13. Интернет – ресурсы: Портал нормативно-технической документации [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.pntdoc.ru>, свободный. – Загл. с экрана. Строительство и ремонт [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.stroy-remont.org.>, свободный. – Загл. с экрана.

**Задачи профильной направленности по математике
для обучающихся по специальности**

**15.02.13 Техническое обслуживание и ремонт систем вентиляции и
кондиционирования**

**преподаватель первой квалификационной
категории О. Ю. Смирнова**

1. Классные помещения должны быть рассчитаны так, чтобы на одного учащегося приходилось не менее 6 м^3 воздуха. Можно ли в класс, имеющий вид прямоугольного параллелепипеда с измерениями $8,3 \text{ м} \times 6,25 \text{ м} \times 3,6 \text{ м}$ вместить 30 человек, не нарушая санитарной нормы?

2. Всего поступило в воздух 1048,13 тыс.т. загрязняющих веществ. Сколько было выброшено твердых веществ, если газообразных было выброшено на 771,77 тыс.т. меньше? Определите, ущерб наносимый кислороду, если выброс газообразных веществ в 4 раза опаснее, чем выброс твердых веществ.

3. Выбросы загрязняющих веществ в атмосферу города со всех производственных объектов составляют 8065 тыс.т., причем после очистки в специальных очистительных сооружениях выбросы составили 18,4 %. Сколько тонн загрязняющих веществ выброшено без очистки?

4. Сколько тонн отходов от автотранспорта было выброшено в атмосферу г. Риддера в 2016 году, если угарный газ составил 10 300 т, оксид азота составил 13% от величины угарного газа, оксиды серы составили 3,5%) от величины угарного газа.

5. В табачном дыме одной сигареты содержится много ядовитых веществ, разрушающих организм человека. Определите процентное содержание самых ядовитых веществ – табачного дегтя, окиси углерода, полония, - в одной сигарете, если никотина 2%; табачного дегтя в 7,5 раз больше, чем никотина; окись углерода составляет $\frac{3}{5}$ от количества табачного дегтя; полоний составляет $\frac{2}{3}$ от количества окиси углерода.

Задачи профильной направленности по математике для обучающихся по профессии

08.01.24 Мастер столярно-плотничных, паркетных и стекольных работ

1. Древесина только что срубленного дерева содержала 64% воды. Через неделю количество воды составляло уже 48% от веса дерева. На сколько уменьшился вес дерева, если только что срубленное дерево весило 7,5 центнера? (ответ округлить до десятых)

2. На противоположных стенах комнаты определенной длины и ширины сидят муха и паук, муха – на полтора аршина от пола, паук – на

полтора аршина от потолка. Какое между ними кратчайшее расстояние, которое мог бы проползти паук, чтобы достать муху?

3. Об основании города Карфагена существует древнее предание. Дидона, дочь тирского царя, потеряв мужа, убитого ее братом, бежала в Африку. Там она купила у нумидийского царя столько земли, "сколько занимает воловья шкура". Когда сделка состоялась, Дидона разрешила воловью шкуру на тонкие ремешки и благодаря такой уловке охватила участок земли, достаточный для сооружения крепости. Так будто бы возникла крепость Карфаген, а впоследствии был построен и город. Попробуйте приблизительно определить, какую площадь могла, согласно этому преданию, занять крепость, если считать, что размер воловьей шкуры 4 кв. м., а ширина ремешков, на которые Дидона ее разрешила, 1 мм.

4. Сколько досок длиной 3 м, шириной 10 см и толщиной 20 мм выйдет из четырехугольной балки длиной 120 дм, имеющей в сечении прямоугольник размером 30 см 60 см?

5. Сколько нужно рабочих для переноса дубовой балки размером 6,5 м х 30 см х 45 дм? Каждый рабочий может поднять в среднем 80 кг. Плотность дуба 800 кг/см³.

6. Плот сколочен из 16 балок прямоугольного сечения, из которых каждая длиной 3,6 м, шириной 0,20 м и толщиной 0,25 м. Какой наибольший груз может он поднять не затонув? (удельный вес дерева принять равным 0,84).

7. Сколько нужно заготовить досок шириной 20 см. и длиной 6 м. для обивки внутренних боковых стенок башни цилиндрической формы высотой 6 м и диаметром 3 м? На пригонку дать припуск 5%.

8. Обхват дерева (длина окружности) – 88 см. Вычислите с точностью до 1 см²) площадь поперечного сечения этого дерева. Составьте таблицу для нахождения по ней площади поперечного сечения дерева по обхвату его. Сделайте это, например, для таких обхватов: 20, 30, 40, 50, 60, 70 см, 1 м.

9. В прямоугольной крышке, размеры которой 15 см. и 30 см., надо вырезать прямоугольное отверстие площадью 100 см^2 так, чтобы его края были на одинаковом расстоянии от краев крышки. На каком расстоянии от края крышки должен быть край отверстия?

10. Пол комнаты, имеющей форму прямоугольника со сторонами 5 м и 6 м, требуется покрыть паркетом из прямоугольных дощечек со сторонами 5 см и 30 см. Сколько потребуется таких дощечек? Основание садового домика – прямоугольник 6 х 8 (м.). Крыша наклонена под углом 45 градусов к основанию. Найдите площадь крыши. В ответе укажите приближенное значение, равное целому числу квадратных метров.

11. Бригада лесорубов должна была выполнить заказ за 8 дней. Ежедневно перевыполняя работу, на 2 м^2 бригада за 5 дней работы не только выполнила задание, но и ещё дополнительно вырубил 4 кв.м. леса. Сколько кубических метров в день вырубали лесорубы? Какую часть леса бригада вырубил, если площадь всего леса составляет 10 кв. км.

Список информационных источников:

14. Атанасян, Л. С., Бутузов. В. Ф., Кадомцев С. Б. и др. Математика: алгебра и начала математического анализа. Геометрия. Геометрия (базовый и углубленный уровни). 10-11 классы. — М., 2014

15. Завражин, Г.Г. «Штукатурные работы высокой сложности» Учебное пособие,— М.: Издательство «Академия», 2008.

16. Завражин, К.Р. «Технология отделочных строительных работ», Учебное пособие, — М. :Издательство «Академия».2009.

17. Ивлиев, А.А., Кальгин, А.А., Скок, О.М. «Отделочные строительные работы», учебник,— М. :Издательство «Академия».2009.

18. Кузнецов, А.Г. «Гипсокартонные и отделочные работы», Учебное пособие, — М. :Издательство «Академия».2009г.

19. Мороз, С.И., Лапшин, К.Т. «Штукатур. Мастер отделочных работ» Учебное пособие, — М. :Издательство «Академия».2010.

20. Мороз, С.И., Лапшин, К.Т. «Штукатурные работы» Учебное пособие, — М.: Издательство «Академия».2009.
21. Отделочные строительные работы. Учебник для НПО, Ивлиев А.А. — М.: ИЦ "Академия", 2013
22. Периодические издания (отечественные журналы): «Строительство: новые технологии – новое оборудование», «Технологии строительства», «Строительные материалы, оборудование, технологии XXI века», «Профессиональное Строительство».
23. Сериков, Н.Н. «Штукатур-маляр. Новый строительный справочник» Справочник, — М.: Издательство «Академия».2007 .
24. Смирнова, Е.К. «Энциклопедия современного ремонта» Учебное пособие, — М.: Издательство «Академия».2009.
25. Черноус, Г.Г. «Штукатурные работы», Учебное пособие,— М.: Издательство «Академия».2009.
26. Интернет – ресурсы: Портал нормативно-технической документации [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.pntdoc.ru>, свободный. – Загл. с экрана. Строительство и ремонт [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.stroy-remont.org.>, свободный. – Загл. с экрана.

История

Профессионально – ориентированное содержание учебной общеобразовательной дисциплины

«История»

для обучающихся по профессиям:

08.01.25 Мастер отделочных строительных и декоративных работ

08.01.26 Мастер по ремонту и обслуживанию инженерных систем

жилищно-коммунального хозяйства

**преподаватель высшей
квалификационной категории**

Н.Б. Арефьева

Внеклассные мероприятия предоставляют большие возможности для погружения молодых людей в мир профессии.

Практика показывает, что юноши и девушки осознанно выбирают профессию и специальность, но формирование обучающегося как конкурентоспособного профессионала, формирование общих и профессиональных компетенций – это определенный труд, который ложится на преподавателей как специальных, так и общеобразовательных дисциплин.

В данной теме подобраны материалы профильной направленности для обучающихся по профессии «Мастер жилищно-коммунального хозяйства».

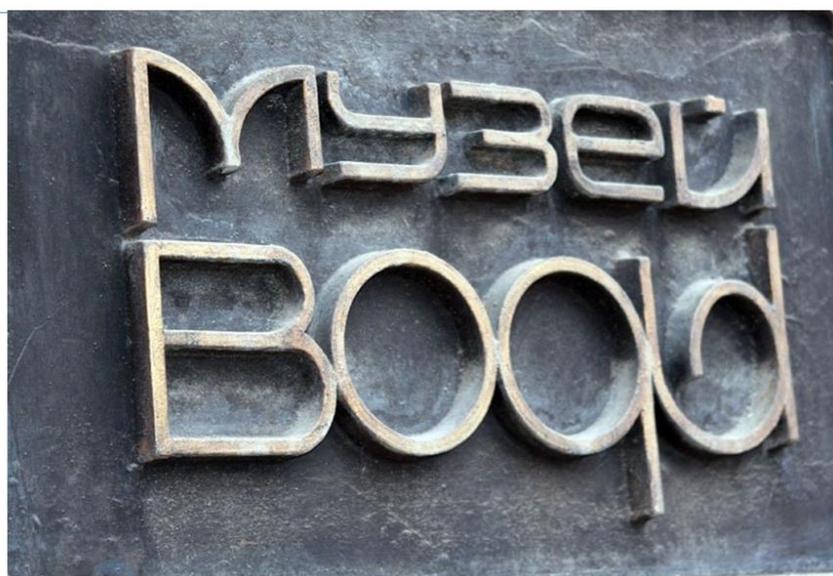
Презентация 1: Музей воды

World Skills International (WSI) – международная некоммерческая ассоциация, целью которой является повышение статуса и стандартов профессиональной подготовки и квалификации по всему миру, популяризация рабочих профессий через проведение международных соревнований по всему миру. Основана в 1953 году. На сегодняшний день в деятельности организации принимают участие 76 стран.

В 1947 году в Испании впервые прошел национальный конкурс по профессионально-технической подготовке. Он был призван поднять популярность рабочих специальностей и способствовать созданию эффективной системы профессионального образования, так как в стране, восстанавливающейся после Второй мировой войны, существовала острая нехватка квалифицированных рабочих. Автором данной идеи был генеральный директор Испанской молодёжной организации Хосе Антонио Элола Оласо.

В структуру чемпионата World Skills входят 45 профессиональных компетенций.

Всё а воде..... и водопроводе....



Презентация 2: Водоснабжение или Водопроводы в древности

В 1993 году ОАО «Мосводоканал» создал первый в России информационно-экологический Центр «Музей Воды», тематика которого посвящена образованию в области водосбережения, воспитанию бережного отношения к водным ресурсам и формированию культуры водопользования. В музее можно проследить историю первых кремлёвских водопроводов, познакомиться с историей становления централизованных систем

водоснабжения и канализации Москвы — от Ростокинского кведука до современных сооружений – установок мембранного фильтрования питьевой воды на Юго-Западной станции и блока ультрафиолетового обеззараживания на Люберецких очистных сооружениях. В строительные технологии входит сантехника и отопление.

*Всё о воде.....
и водопроводе.....,
на в древности*



История водопровода. Количество воды, потребляемой человеком, определяет степень социального развития общества. Первые водопроводные сооружения – колодцы и оросительные каналы – появились в местах развития древнейших цивилизаций в период их расцвета и явились условием этого расцвета. Проведенные археологические раскопки свидетельствуют о наличии колодцев и оросительных каналов в древних цивилизациях Ассирии, Вавилона и Египта.

История Древнего мира свидетельствует: природные поверхностные и подземные воды, рядом с которыми развивались древние цивилизации, повсеместно являлись объектом освоения и использования для сельского хозяйства, транспорта, рыболовства и, конечно же, для питьевых и бытовых целей. Исторически сложилось так, что водопроводом называют не только

акведуки или каналы для подачи воды, но и всю систему сооружений, предназначенных для добычи, транспортирования, обработки и распределения воды. Ниже речь пойдет об акведуках, сооружениях для очистки воды и термах античного Рима, а также об истории водопровода в России, строительства централизованной системы водоснабжения в Москве, а также о системах водоотведения.

Водопроводы античного Рима. Самая мощная индустрия производства воды для питьевых и бытовых целей была создана в античном Риме. В период расцвета в этом городе проживало, по разным сведениям, от шестисот тысяч до миллиона человек, на каждого из которых приходилось до 1000 л воды в сутки. Необходимо отметить, что этот показатель превышает водопотребление в современном Риме почти в 3 раза. Индустрия производства воды включала в себя значительные изыскательские работы, направленные на определение водных источников, трассировку водоводов, проектирование очистных сооружений. За изысканиями следовало строительство водопроводов, водоочистных сооружений, распределительных сооружений для снабжения общественных и личных фонтанов, бань (терм), купален, специальных аквариумов-садков для разведения морских и речных рыб, а также строительство водоотводных каналов.

Строительство водопроводов в Риме осуществлялось на общественные средства, а также на средства, полученные в результате победоносных войн. Так, водопровод Ашо был построен в 272 г. до н. э. на средства, полученные в результате разгрома Пирра, Марциевводопровод — в 144 г. до н. э. на средства, полученные после взятия Коринфа. Средства на эксплуатацию водопроводов формировались за счет нескольких видов налогов, относящихся к сфере водопользования. Это были налоги на бани и каналы.

Акведуки. Водопроводы, или акведуки, строились следующим образом. На довольно высоком месте находили обильный источник воды и делали углубление в виде большого водоема, в котором собиралась вода. Из этого водоема вода поступала к общественному или собственному (личному)

водопроводу по подземным трубам или по надземным водопроводам. Подземные трубы выполнялись из дерева, глины или свинца (кстати, эта одна из причин падения Римской империи. Свинец — это провокатор онкологических заболеваний. Римляне, особенно элита, не доживали до 30 лет из-за раковых опухолей). В местах пересечения водопровода с твердыми скальными породами вырубались водоотводные каналы; в мягких грунтах эти каналы выкладывались камнем и над ними сооружались своды. На определенном расстоянии друг от друга делались отверстия для воздуха, чтобы вода оставалась чистой и свежей.

Надземные каменные водопроводы имели гидроизоляцию из штукатурки и отверстия сверху для доступа воздуха. Водопроводы выполнялись на стенах, которые везде, где нужен был проход, имели арки, как например, часть водопровода Клавдия. Эти арки образовывали один или несколько ярусов, что позволяло сооружать водопроводы через реки в виде мостов и прокладывать по ним дороги. Отдельные части римских водопроводов и водораспределительных устройств в виде фонтанов функционируют до сих пор.

Римские водопроводы простирались в длину на многие километры, достигая в высоту десятков метров. Так, водопровод *Anionovus* был высотой почти 40 м; водопровод во Франции (Nimes) и поныне двумя арками высотой почти 50 м поднимается над окрестностями. Таковы же остатки водопроводов в Испании. Кстати, акведуки строились и в России. До Второй мировой войны существовал акведук, соединявший Таицкие ключи с Царским (Детским) селом.

Сооружения для очистки воды. Кроме водоводов, системы античного водоснабжения имели особые водоемы-отстойники для очищения воды и в конце водовода особый гидравлический прибор для удобства распределения воды по городу. Распределение производилось при помощи трех резервуаров, в одном из которых находилась вода, предназначенная для

общественных колодцев и фонтанов (водомеров), в другом – вода для бань, а в третьем – для частных домов.

Поражают своими масштабами и великолепием очистные сооружения в районе г. Байи (на берегу Неаполитанского залива). Они занимают обширные пространства и покрыты сводом, покоящимся на 48 колоннах. Менее впечатляющими по размерам, но более наглядными являются очистные сооружения на сохранившемся в Риме водопроводе Агриппы. Водопроводы строили также Август, Каллигула и Клавдий. Эти девять водопроводов снабжали водой Рим в конце I в. н. э., обеспечивая ежедневно подачу 5,5 млн. ведер чистой воды. Необходимо отметить также, что подземные источники воды обустроивались специальным образом, над ними возводились различные постройки. Многие из них сохранились до настоящего времени.

Исправное состояние водопроводов было заботой значительного числа чиновников. Вода была одним из самых ходовых и недорогих товаров. Невысокая стоимость потребляемой воды и огромные ее объемы обеспечивали значительные финансовые поступления в казну государства.

Огромные количества использованной воды требовали отвода. По водосточным канавам вода отводилась в Тибр, Со временем сбросные каналы стали огораживать, а во II в. до н. э. главный отводной канал (Cloaca maxima) был покрыт сводом. Отвод воды также существенно пополнял государственную казну. Именно в античном Риме при императоре Веспасиане был введен налог на уборные, и именно с этого момента стала известна сакраментальная фраза "деньги не пахнут". Осмотр водоотводных каналов занимал у императора целый день, а это свидетельствует о значительных размерах водоотводного хозяйства и экономической заинтересованности в его развитии. К концу III в. до н. э. число водопроводов в Риме достигло 13.

Термы. Общественные и частные бани составляли неотъемлемую часть жизни римлян. Значительное время римлянин отводил посещению терм и паровых серных бань в местах естественного проистекания минеральных

вод. Строительство личных купален, бань (или терм), наряду со служением отечеству, исполнением общественного долга, определяло престиж римлянина. Более или менее состоятельные граждане строили бани не иначе как со стенами, выложенными александрийским и нумидийским мрамором, с мозаичными помостами, бассейнами из мрамора, имевшими серебряные краны. По утверждению Плиния Младшего, изнеженные римские дамы имели бани, полностью отделанные серебром. Помещения украшались статуями, огромные массы воды с шумом сбегали по ступеням. Сам Плиний построил свою купальню таким образом, чтобы, плавая в теплой воде, он мог видеть холодное море. Императорский отпущенник Клавдий Этруск имел купальню со стеклянной крышей.

Первые термы в Риме построил в 24 г. до н. э. Агриппа, проведший с этой целью шестой римский водопровод. До этого римляне в частных домах пользовались простыми банями или ваннами, расположенными в кухне. После Агриппы императоры и богатые люди также строили частные термы, так что к IV в. их насчитывалось более 800. До нашего времени сохранились остатки трех терм: Тита, Диоклетиана и Каракаллы. Термы назывались по имени знатных римлян, императоров или должностных лиц, построивших их. В наилучшем виде до нас дошли термы Каракаллы, построившего их главную часть. Термы могли одновременно вместить до 3 тыс. чел. Ежедневное посещение терм вошло в обычай в связи с тем, что, помимо своего основного назначения, они служили своеобразными местными клубами, были одним из признаков "римского образа жизни". Многие римляне в течение дня могли неоднократно посещать термы благодаря их дешевизне.

Термы, как правило, состояли из трех помещений, которые в соответствии с температурой подаваемой воды назывались:

- холодная баня (frigidarium);
- жаркая баня (caldarium);
- умеренно-теплая баня (зал) (tepidarium).

Холодная баня имела бассейн с холодной водой, по ее сторонам были расположены ниши со скамьями и стульями. Жаркая баня имела продолговатый бассейн с горячей водой, в середине – пространство для сухой потовой бани, а в нишах стояли ванны, где можно было окатиться холодной водой. Умеренно-теплый зал был предназначен для согревания. Здесь тело посетителя натирали ароматическими маслами, готовились к жаркой бане. Этот зал, отделанный самым роскошным образом, имел шкафы для платья и скамьи для отдыха. Паровых бань в Античном Риме не было.

Помимо самих бань, термы имели помещения, в которых нагревалась вода и откуда горячий воздух поступал в бани. Вода разной температуры подавалась в бани по трубам из трех больших котлов, помещенных над печью один над другим так, что в нижнем была горячая вода, во втором – умеренно — теплая, а в верхнем — холодная. Более роскошные публичные термы имели бани с потовыми отделениями, выполненными в виде круглого зала с куполом, куда подавался горячий воздух. Для регулирования температуры в своде приоткрывалось отверстие. Такие бани имели, как правило, гардеробную, или раздевальню, где специальный служитель принимал и укладывал в шкаф одежду посетителей и следил за ней. В банях были также натиральни, чистильни, залы для научных бесед (экседры), залы для игры в мяч, места для прогулки, лавки и даже гостиницы.

Исторически сложилось так, что водопроводом называют не только акведуки или каналы для подачи воды, но и всю систему сооружений, предназначенных для добычи, транспортирования, обработки и распределения воды. Ниже речь пойдет об акведуках, сооружениях для очистки воды и термах античного Рима, а также об истории водопровода в России, строительства централизованной системы водоснабжения в Москве, а также о системах водоотведения.

Самая мощная индустрия производства воды для питьевых и бытовых целей была создана в античном Риме. В период расцвета в этом городе проживало, по разным сведениям, от шестисот тысяч до миллиона человек,

на каждого из которых приходилось до 1000 л воды в сутки. Необходимо отметить, что этот показатель превышает водопотребление в современном Риме почти в 3 раза. Индустрия производства воды включала в себя значительные изыскательские работы, направленные на определение водных источников, трассировку водоводов, проектирование очистных сооружений. За изысканиями следовало строительство водопроводов, водоочистных сооружений, распределительных сооружений для снабжения общественных и личных фонтанов, бань (терм), купален, специальных аквариумов-садков для разведения морских и речных рыб, а также строительство водоотводных каналов.

В Древнем Риме водопроводы назывались акведуками. Известны они с I тыс. до н. э., упомянуты в Библии (4 Книга Царств, Ис. VII, 3, II Пар. XXXII, 30). Хотя акведуки больше всего ассоциируются с римлянами, они были изобретены столетиями ранее на Ближнем Востоке, где вавилоняне и египтяне строили сложные ирригационные системы. Акведуки римского стиля использовались уже в VII столетии до н.э., когда ассирийцы строили акведуки из известняка высотой 10 метров и длиной 300 метров, чтобы переносить воду поперёк долины в свою столицу, Ниневию; полная длина акведука составляла 80 километров. Примерно в то же время, акведуки использовались в городах майя.

Известно, что в Древней Греции также строились акведуки. Самым выдающимся акведуком Геродот считал акведук на острове Самос. Этот акведук историк включил в список чудес света.

Римский водопровод поражал своими масштабами. Строительство водопроводов в Риме осуществлялось на общественные средства, а также на средства, полученные в результате победоносных войн. Так, водопровод Ашо был построен в 272 г. до н. э. на средства, полученные в результате разгрома Пирра, Марциев водопровод — в 144 г. до н. э. на средства, полученные после взятия Коринфа. Средства на эксплуатацию водопроводов формировались за

счет нескольких видов налогов, относящихся к сфере водопользования. Это были налоги на бани и каналы.

Пондю Гар. Это самый высокий из сохранившихся древнеримских акведуков. Это грандиозное сооружение имеет длину 275 метров. Высота его составляет 47 метров. В 1985 году он внесен в список Всемирного наследия ЮНЕСКО. Пон (Pont) переводится с французского "мост". Гар (Gard) — это название реки, которую теперь именуют Гардон, приток Роны. Таким образом, Пондю Гар— это мост через реку Гар. Гигантский мост представлял собой часть 50-километрового водопровода. Строительство его велось в середине I века нашей эры. Использовалась технология без какого-либо скрепляющего раствора. Мост сложен из шеститонных камней, плотно пригнанных друг к другу.

Первые водопроводы в России. По свидетельству литературных источников, на Руси централизованные системы водоснабжения возникли раньше, чем в Европе. Связано это было с необходимостью обеспечения питьевой водой городов и крепостей при ведении боевых действий, во время осады.

Проведенные на территории бывшего Советского Союза археологические раскопки обнаружили остатки водопроводов на Кавказе и в Средней Азии, в России и на Украине. Так, на территории Великого Новгорода были найдены остатки канализации с деревянными и гончарными трубами. В XVII в. были устроены напорные водопроводы для кремлевских дворцов в Москве. Вода из Москва — реки забиралась машиной на конской тяге и под напором подавалась в бак на башне, а оттуда по свинцовым трубам (*свинец — причина раковых заболеваний*) поступала во дворец. Еще в XII в. русским жителями было известно, что мутная речная вода при питье причиняет «болесть и пакость во чреве», что свидетельствует о понимании необходимости очистки и обеззараживания природных (загрязненных) вод. К периоду средневековья можно отнести строительство водопровода во Львове. В 1407 г. Петр Стехер при помощи гончарных труб провел

родниковую воду в город. Несколько ранее, в 1404 г., строителем Гондушем была осуществлена постройка канала от каптированных родников в Старый Львов.

В средние века обеспеченность водой населения Европы, России и других регионов ни в какой степени не могла сравниться с обеспеченностью водой древнего Рима. Централизованные системы водоснабжения отсутствовали. При минимальном потреблении воды не было необходимости и в системах канализации. Нечистоты сливались в ближайший овраг, канаву или просто на улицу. Источниками водоснабжения были колодцы и родники. В городские поселения вода доставлялась за плату в ведрах, бочках или цистернах. Из-за отсутствия канализации естественные источники воды загрязнялись и являлись причиной возникновения и распространения различных инфекционных заболеваний. Таким образом, неблагоприятная санитарно-эпидемическая обстановка диктовала необходимость отведения сточных вод. Однако строительство канализационных сетей в Европе было предпринято лишь немногим более 100 лет назад. Системы канализации были сооружены сначала в Лондоне, затем в Париже и Берлине. Строительство канализационных сооружений сразу же сказалось на санитарно-гигиеническом состоянии источников водоснабжения. Например, в Берлине в течение года после ввода в строй канализации количество лиц, заболевших холерой, снизилось вдвое, и через непродолжительное время эта инфекция была побеждена. В связи с загрязненностью близлежащих источников водоснабжения местное население часто пользовалось привозной водой. С образованием городов, увеличением числа их жителей возникла необходимость в централизованных источниках водоснабжения.

В XVIII в. устраиваются мощные дворцово-парковые водопроводы в Петергофе, Царском Селе, Стрельне. Массовое строительство водопроводов на территории России относится к середине XIX-началу XX вв. (табл. 1).

Город	Одесса	Нижний	Полтава	Краснодар	Мариуполь
-------	--------	--------	---------	-----------	-----------

	(артезианские скважины)	Новгород			
Год строительства водопровода	1847	1847	1873	1907	1910

В засушливый 1873 г. население Одессы вынуждено было покупать воду у водоносов по чрезмерно высокой цене – 10 руб. за ведро. Пресную воду привозили в Одессу баржами из Херсона. В том же году был введен в строй Днестровский водопровод и напряженность с обеспеченностью водой несколько снизилась.

Первое в России обеззараживание воды хлорированием было выполнено в Нижнем Новгороде в 1918 г. после крупной вспышки брюшного тифа. Эпидемия пошла на убыль, а хлорирование зарекомендовало себя как надежный способ обеззараживания.

В начале XIX в. водоснабжение Москвы было далеко не совершенно. Многие москвичи по старинке брали воду из колодца. В 1830 г. в городе насчитывалось 4813 небольших колодцев, но во многих из них вода была непригодна для питья. Кроме того, пользовались водой из Москва–реки. Эта вода развозилась по домам водовозами, а также; продавалась в мелочных лавках, где она «часто портилась в гнилых и вонючих кадках». Для хозяйственных нужд воду брали из многочисленных прудов: в Москве было 32 городских пруда и 277 обывательских. Москвичи пользовались также водой Мытищинского водопровода, сооружение которого было начато в 1781 г. и закончено 28 октября 1804 г. Мытищинские ключи, из которых водопровод получал воду, находились в 22 верстах к северу от города. Они давали первоначально до 156 куб. фунтов воды в сутки. При населении города в 280 тысяч это составляло в сутки 20 бутылок на человека. Если принять во внимание наличие в Москве значительного количества рогатого скота и лошадей, то станет ясно, что Мытищинский водопровод не мог полностью удовлетворить потребность в воде. От ключей Сокольничей рощи

был проведен выложенный кирпичом подземный канал Сокольнический водопровод. Он шел под Камер-Коллежским валом, минуя Каланчевское поле, огибал Сухаревскую башню у Сретенки и шел дальше по направлению реки Неглинной до Трубной площади, отсюда по чугунной трубе — до Кузнецкого моста и вливался в Неглинный канал. Самотецкий и Неглинный каналы были сделаны открытыми, на них были устроены спуски и съезды для стирки белья и поения лошадей.

После 1919 г. Кузнецкий мост был уничтожен, а Самотецкий и Неглинный каналы покрыты сводами. Воду из водопровода раздавали в двух местах: на «Трубе» (теперь Трубная площадь) и там, где позднее был устроен Сандуновский фонтан (впоследствии Сандуновские бани). Воду Самотецкого и Неглинного каналов черпали из выложенных диким камнем водоемов, а в некоторых местах на протяжении канала были устроены водоналивные колодцы. Так как этой воды не хватало, было начато строительство новых сооружений. По проекту, утвержденному в 1826 г., близ Сокольничей рощи, у села Алексеевского, было построено водоподъемное здание, откуда вода двумя паровыми машинами перекачивалась в резервуар емкостью 7 тыс. ведер, устроенный на втором этаже Сухаревской башни. Затем вода по чугунным трубам шла к пяти водоразборным колонкам — «фонтанам»: напротив Шереметьевской больницы (ныне Институт скорой помощи имени Склифосовского) и на Никольской площади (оба эти фонтана были открыты в 1830 г.); на Петровской площади, против театра (открыт в 1834 г.); на Воскресенской площади, против Кремлевского сада; на Варварской площади, близ Воспитательного дома. Каждый фонтан давал по 40 тыс. ведер в сутки. От Шереметьевского фонтана вода была проведена в публичные Сандуновские бани, от Петровского — в резервуар у «Тюремной ямы», от Никольского — в бани на Театральной площади, в доме купца Челышова. По этому проекту водопровод должен был снабжать водой жителей девяти частей города: Городской, Тверской, Мясницкой, Пречистенской, Арбатской, Сретенской, Яузской, Басманной и Мещанской, т. е. районов, заселенных

преимущественно привилегированными классами московского общества. С жителей этих частей был установлен особый сбор — 0,025% от стоимости дома.

Непосредственно в здание вода была проведена лишь в Кремлевском дворце, Воспитательном доме, городской тюрьме, городских рядах, общественных банях и государственных театрах. Остальное население пользовалось водоразборными колонками.

В 1850 г. были начаты работы по устройству двух водопроводов из Москва-реки. Первый – Москворецкий, у Бабьегородской плотины — поднимал 34 тыс. ведер к фонтанам на площадях Арбатской и Тверской (позднее они были уничтожены), у сада 4-й гимназии (бывший дом Пашкова) и на Трубной площади, а также к двум водоразборным колодцам— у Пречистенских и Петровских ворот. Второй водопровод — Замоскворецкий, у Краснохолмского моста — поднимал 100 тыс. ведер к фонтанам на площадях Зацепской, Серпуховской, Калужской, Полянской и на Пятницкой улице. Однако и этого водоснабжения было недостаточно, тем более, что вода по трубам шла грязная, мутная, да и трубы в зимние месяцы замерзали. По закону 1850 г., расходы на переустройство водопровода покрывались 1%-ным сбором с оценочной суммы всего недвижимого имущества Москвы; сверх того взималось по 6% со всей вносимой суммы сбора собственно на содержание водопроводов. В 1811 г. отчет оберполицмейстера зарегистрировал 41 торговую баню и 1197 домовых. Во время пожара 1812г. почти половина торговых и треть домовых бань сгорели. Вероятно, не все домовые бани были восстановлены, так как изменился состав посетителей бань: в торговых банях появились дворянские отделения. Состояние московских бань, как и многих других бытовых учреждений, наглядно показало, что в Москве первой половины XIX в. было еще много черт старого феодального города.

Во второй половине XIX в., как и раньше, водоснабжение Москвы находилось в ведении Главного управления путей сообщения и публичных

зданий. Важнейшим сооружением был по-прежнему Мытищинский водопровод, перестроенный в 1853–1858 гг. инженером А. И. Дельвигом: вместо 300 тыс. ведер (3700 куб. м) в сутки он стал давать 500 тыс. ведер (6250 куб. м). В Москве действовал также водопровод Рождественского монастыря, небольшой мощности. Кирпичные галереи Сокольнического водопровода были полуразрушены, москворецкая вода была сильно загрязнена, и кроме того, зимой вода часто замерзала в трубах. Рождественский водопровод питал лишь два фонтана, Бабьегородский — четыре фонтана и два водоразборных колодца, Краснохолмский — пять фонтанов и Мытищинский — 25 фонтанов и два водоразборных колодца. В Мытищах бассейны и водопроводные трубы были сделаны из чугуна. Мытищинский водопровод являлся в сущности единственным настоящим водопроводным сооружением, и население стремилось получать воду из него, тем более что она обладала превосходными вкусовыми качествами. Но значительная часть населения брала воду из фонтанов и водоразборных колодцев. Много воды забиралось не непосредственно потребителями, а водовозами, развозившими ее по домам. Некоторые промышленные предприятия имели свои артезианские скважины и простые колодцы, большинство же пользовалось загрязненной водой Москва–реки и Яузы, поскольку воды Мытищинского водопровода не хватало. Население широко пользовалось водой из колодцев во дворах своих домов, из речек и прудов.

Законом от 19 августа 1858 г. были утверждены «Правила для водоснабжения частных домов в Москве и из общественных водопроводов», которые разрешали присоединение к водопроводной сети учреждений, предприятий и домов частных лиц с проводкой соединительных труб за их счет и оплатой: для «заведений» — по 20 копеек за «годовое ведро», для частных домов — по 1/6% с оценочной стоимости домовладения. Но за три года после этого разрешения к водопроводу были присоединены только 32 «заведения» и 20 домовладений, так как подвод воды стоил дорого, а водовозы вполне удовлетворяли спрос населения.

В 1870 г. водоснабжение и водопроводы были переданы из Главного управления путей сообщения в ведение Городской думы. Ввиду быстрого роста населения столицы и, главным образом, благодаря увеличению спроса на воду со стороны промышленности, вопрос о дальнейшем улучшении водоснабжения приобрел особую остроту. Начался новый период в истории Мытищинского водопровода — его расширение. Дополнительно были построены Ходынский водопровод на 130 тыс. ведер в сутки (1871 г.) и Андреевский — на 50 тыс. ведер (1882 г.), оба впоследствии заброшенные.

Мытищинский водопровод имел сложную историю. Как только был решен вопрос о передаче водоснабжения Городской думе, городской голова В. А. Черкасский обратился к известному тогда специалисту по водопроводному делу саксонскому инженеру Геноху с предложением дать свои соображения по улучшению водоснабжения Москвы. Естественно было, конечно, обратиться к А. И. Дельвигу, но здесь сказались недоверие к русским инженерным силам. Генох, ознакомившись с Мытищинскими источниками, дал заключение, что из них можно получать по 9,3 млн. ведер в сутки. Городская управа решила произвести дополнительные гидрогеологические исследования в Мытищах, что и было выполнено в 1877-1878 гг. Н. П. Зиминым, который пришел к такому же заключению.

Однако в 1880 г. был вызван новый «варяг» — немецкий инженер Зальбах, который потребовал дополнительных гидрогеологических изысканий. Их опять произвел инженер Зимин под руководством геолога, профессора Московского университета Траутшольда. На основании этих исследований Зальбах заключил, что в Мытищах можно получать по 10 млн. ведер в сутки. В 1882 г. результаты проведенных изысканий были переданы Городской управой на заключение в отделение «Русского технического общества», которое образовало комиссию под председательством А. И. Дельвига с участием специалистов-геологов, лично не заинтересованных в выводах. Комиссия, не производя новых исследований, а лишь проанализировав имевшиеся данные, отвергла выводы Геноха, Зимина и

Зальбаха и признала возможным получать в Мытищах только 1,5 млн. ведер в сутки. Городская дума решила произвести расширение Мытищинского водопровода на эту мощность, но опять-таки стала искать для строительства иностранных концессионеров. Энергия нового городского головы Н. А. Алексеева и его заинтересованное отношение к русским техническим силам дали делу другой оборот. В 1885 г. русским инженерам Шухову, Кнорре и Лембке было поручено произвести новые изыскания в бассейне Яузы, куда входят Мытищинские ключи, и составить проект устройства нового, расширенного Мытищинского водопровода. Такие исследования, проведенные в 1887 — 1888 гг., подтвердили, что из Мытищинских источников можно взять 1,5 млн. ведер в сутки. Решено было расширить водопровод на эту мощность, не прибегая к концессионерам. Строителями были назначены русские инженеры Н. П. Зимин, К. Г. Дункер и А. П. Забаев, руководил постройкой городской голова Н. А. Алексеев, а общий надзор за строительством водопровода был возложен на специальную правительственную комиссию во главе с крупным инженером И. И. Рербергом. В 1892 г. новый водопровод вступил в строй. Вместо Сухаревой были построены водонапорные башни у Крестовской заставы. Вода в них поступала из Алексеевской промежуточной станции, из башен — непосредственно в городскую сеть и самотеком распределялась по городу. Протяженность городской водопроводной сети составляла 110 км. В 1896 г. расход воды из водопровода превысил его проектную мощность, а в перспективе потребность в воде возрастала в связи с устройством канализации. Был поднят вопрос об организации водоснабжения из более мощного источника — Москва-реки. В то же время началось более интенсивное использование Мытищинских ключей. В 1899-1901 гг. было осуществлено расширение водопровода до мощности 3,5 млн. ведер, правда, за счет некоторого ухудшения качества воды. Вопрос об устройстве большого Москворецкого водопровода с забором воды выше города, где она не загрязнена, был поднят в 1895 г. В ноябре 1898 г. Городская дума

утвердила основные положения по устройству этого водопровода, и вскоре приступили к его строительству (Рублевская станция).

К концу XVIII века в Москве стало настолько туго с хорошей питьевой водой, что императрице Екатерине II пришлось дать указание поискать вблизи города достаточно богатые источники. «Москва доброй воды для употребления не имеет, Москворецкая вода мутна и нечиста», — говорилось в царском указе. Изыскательские работы были начаты в 1778 году. Уже в 1780 году Мытищинские ключи давали Москве 330 тысяч ведер прозрачной и вкусной воды ежегодно по трем акведукам — Мытищинскому, Ичковскому и Ростокинскому, который называется «Миллионный мост». Он сохранился до сих пор. Первый в России водопровод проложили именно из Мытищ в Москву в 1779—1804. Вода из Мытищинских ключей шла самотеком. Во второй половине XIX века Мытищинский водопровод расширили, и он стал таким благом для Москвы, что поэт Николай Языков написал по этому поводу шуточное стихотворение:

Отобедав сытной пищей,
Град Москва, водою нищий,
Знойной жаждой был томим,
Боги сжалились над ним.
Над долиной, где Мытищи,
Смеркла неба синева;
Вдруг удар громовой тучи
Грянул в дол — и ключ кипучий
Покатился — пей, Москва!

Стихотворение это навеяно, вероятно, и тем, что один из ручьев, дававший ключевую воду в районе Больших Мытищ, назывался Громовым. Легенда говорит о том, что однажды в сильную грозу молния ударила в землю у Мытищ и из земли вырвалась вода, которая била на высоту до трех метров. Она оказалась не только вкусной, но и целебной. Источник собирал много паломников и получил название «Святого», или «Громового».

В Москве, у Крестовской заставы, где стояли водонапорные башни и проходили трубы Мытищинского водопровода, в XIX веке и построили улицы, получившие названия 1-й — 3-й Мытищинских, а также Мытищинский проезд. Водопровод просуществовал полтора века, пока его не сменила новая, более совершенная система водоснабжения Москвы.

Название села Мытище (именно так!) известно с 1460 и происходит от так называемого «мыта» - пошлины, которую взимали с торговцев, шедших волоком из Яузы в Клязьму. В селе Тайнинском в окрестностях Мытищ жили князя Василий Темный и Андрей Меньшой, цари Иван Грозный и Борис Годунов. Здесь же разворачивались события «смутного времени»: стоял лагерь Лжедмитрий II, а Лжедмитрий I встречался с матерью «убиенного» царевича Дмитрия Марией Нагой. А осенью 1612 года тут стояло уже народное ополчение Минина и Пожарского. В окрестностях села любили охотиться цари Михаил Романов, Алексей Михайлович, здесь стояли дворцы царицы Елизаветы Петровны и Екатерины II, в свите которой были Румянцев, Потемкин, В. Долгоруков, Разумовский, А. Голицын и др.

Изрядно досталось мытищенской земле во время войны 1812 года. Французские войска были остановлены на берегу Клязьмы, разорены были многие поселения. Оборону держали казаки, народные ополченцы, кавалеристы генерала Ф.Ф. Винцегероде. После разгрома Наполеона генерал А.П. Ермолов поселился в имении Пестово, а поэт-гусар Денис Давыдов — в имении Мышецкое.

В середине XIX века стали появляться первые предприятия. К началу века, например, восходит история жостовского промысла: в нескольких подмосковных селах и деревнях — Жостове, Осташкове, Хлебникове, Троицком и других — возникли мастерские по изготовлению расписных лакированных изделий из папье-маше. Промысел связан с фамилией братьев Вешняковых — в их прейскуранте написано: «Заведение братьев Вишняковых лакированных металлических подносов, сухарниц, поддонов, из папье-маше шкатулок, портсигаров, чайниц, альбомов существует с 1825 г.».

В 1862-м к Большим Мытищам подвели железную дорогу, в 1897-м Савва Мамонтов организовал вагоностроительный завод. Потом появился первый в стране завод искусственного шёлка «Вискоза». Во второй половине XIX - начале XX веков в Мытищах разворачивается дачное строительство: само село и окрестные деревни становятся популярными местами отдыха.

В годы довоенных пятилеток строятся здание новой больницы, клуб вагоностроительного завода, открывается скульптурная фабрика, которая потом выросла в завод художественного литья. С 1932 по 1937 год по территории района прокладывают канал имени Москвы. А в январе 1935 года основанный Саввой Мамонтовым вагоностроительный завод выпустил первые 40 вагонов московского метро. Метровагоны эти впервые в практике отечественного вагоностроения были цельнометаллическими, сварной конструкции. Они проработали на Московском метрополитене почти сорок лет.

Мытищи были преобразованы в город в 1925 году. В 1932-м в его границы вошли Большие Мытищи и Тайнинское, деревня Рупасово, посёлки Шарапово, Заречная Слобода, Леонидовка, Перловский, Тайнинский, Дружба. Многие из них дали жизнь внутригородским названиям в Мытищах. Однако остался населенный пункт Малые Мытищи. Появляется нужда в строительстве новых микрорайонов, но осуществлению этих планов помешала война. В период Великой Отечественной Войны все предприятия переключились на выпуск военной продукции. В Мытищах было развернуто 6 госпиталей, сформирован истребительный батальон, на собранные всем миром в районе деньги построили танковую колонну «Мытищинский колхозник», авиаэскадрилью «Москва».

Отложенное из-за войны городское строительство началось в 50-х. В 70-е годы в районе уже насчитывалось 63 общеобразовательные школы, в которых учились 32,5 тысячи детей, открылись музыкальная и художественная школы, работали дома культуры, клубы, историко-художественный музей, краеведческие музеи при предприятиях и школах. В

районе работало 113 библиотек (включая технические и школьные), вузы и научно-исследовательские институты. В 74 медучреждениях разного профиля трудились 861 врач и 2 тысячи медсестер.

Сегодня в Мытищах живет больше 160 тысяч человек, это пятый по числу жителей город Московской области. С Мытищинской землей связана жизнь художников В.И. Сурикова, В.Г. Перова, К.А. Коровина. Писатели Л.Н. Толстой, И.С. Шмелев, М.Е. Салтыков-Щедрин писали о Мытищинских местах. Здесь жили поэты Д.Б. Кедрин, Н.И. Глазков, Наум Коржавин, альпинист В.М. Абалаков, лётчик-космонавт дважды Герой Советского Союза В.В. Аксенов.

Закончить нашу презентацию мне хочется стихотворением:

Коромысло с ведром
Загремело на весь дом:
Никто по воду не ходит,
Коромысла не берет.
Стали жить по новой моде
Завели водопровод.
Разленились нынче бабы.
Али плечи стали слабы?
Речка спятила с ума
По домам пошла сама!
А бывало, к ней с поклоном
Шли девицы с перезвоном
По улице мостовой.
Подходили к речке близко,
Речке кланялися низко:-
Здравствуй, речка, наша мать,
Дай водицы нам набрать!
А теперь иной невежа
Захотел водицы свежей

Шевельнул одной рукой,
И вода бежит рекой...
Нынче в людях мало смысла,
Пропадает коромысло!

Презентация: Канализация или Водоотведение

*В трубе канализации
Прокладывая путь,
Найдешь цивилизации
Ты истинную суть.
Изнанку жизни города,
Остатки вкусных блюд
И послевкусье солода
Найти ты сможешь тут.
Но не везде идет труба:
Не забывай о том,
Что может вынудить судьба
В траве иль под кустом.*

Самую первую канализацию в Париже создали римляне. Около 18 метров древних канализационных труб до сих пор находятся под руинами римских бань в Латинском квартале. С падением Римской империи о гигиене забыли и Париж превратился в зловонный рассадник инфекций.

В течение столетий канализация Парижа представляла собой только канавы, куда стекали жидкие отходы. В 1131 году старший сын короля Людовика VI умер от инфекции, которую он подхватил, упав в открытый сток. Открытые стоки являлись свалками мусора; в немногочисленные новые закрытые стоки тоже выбрасывали мусор, и они быстро засорялись. К тому же, когда уровень воды в Сене поднимался, из канализации извергались потоки вонючей грязи и отбросов.

На рубеже XII - XIII веков Филипп Август приказывает вымостить улицы Парижа булыжниками, в середине каждой мостовой предусматривается сточная канава. Особых изменений это не принесло, и в 1370 году префект Обрио строит первую канализационную систему: сводчатый тоннель под улицей Монмартр, выходящий к Менильмонтану. В 1636 году канализация Парижа обслуживала уже 415 000 жителей, а длиной была всего лишь 23 километра. За последующие полтора века канализацию продлили всего на 3 километра.

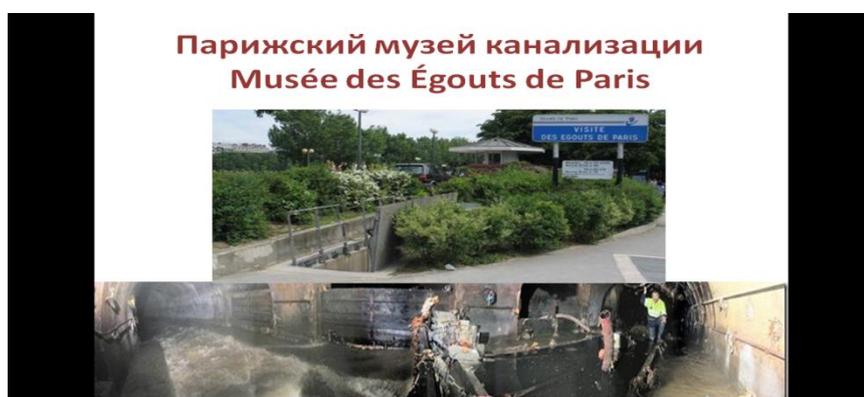
Вход в музей коллектора расположен на левом берегу Сены, возле моста Альма. В галереях, открытых для осмотра, выставлены отдельные механизмы. Это прекрасный музей, возможно, слишком чистый для того чтобы дать реальное представление об этой работе, но шум проточной воды и запах в галереях подлинны.

До середины XIX века сеть канализационных тоннелей растёт крайне медленно. Всё меняется с приходом барона Османа, а с ним инженера Бельграна: новый префект Парижа закладывает основы сегодняшней канализационной системы и практически переделывает систему водоснабжения города. Была сделана проверка, в результате которой была составлена карта существовавшей канализации. Оказалось, что сеть состояла почти из двухсот тоннелей, о многих из которых к тому времени забыли. С огромным количеством веками копившейся грязи справились крайне просто и дёшево — пустили слухи, что под улицами Парижа обнаружили драгоценности. Сотни жадных охотников за сокровищами бросились расчищать канализацию. Они прорывались сквозь трясину, извлекли сотни кубометров грязи, но лишь очень немногим посчастливилось отыскать монеты, драгоценности и оружие. К 1878 году общая продолжительность канализационных тоннелей Парижа составила 600 км.

Система Бельграна с годами расширялась, и за XX век сеть увеличилась вдвое. Каналы стали зеркальным отражением города. На каждом

канале было указано название улицы и номер дома, под которыми он протекал.

С 1991 года начал осуществляться проект реконструкции сети, на который выделено 330 миллионов долларов. Согласно рассчитанному на десять лет плану реконструкции парижские канализационные коммуникации, через которые ежедневно проходит 1,2 миллиона кубометров воды, должны быть оборудованы автоматическим очистным оборудованием с компьютерной системой контроля. Сегодня Париж насчитывает 2100 км канализационных тоннелей.



Парижский музей канализации — пожалуй, самый оригинальный музей Парижа. Это небольшой фрагмент реальной, действующей канализационной системы города. Можно пройти как по широким магистральным тоннелям, так и по совсем узким. Естественно «туристические» тоннели оборудованы сухими пандусами и решетками, освещением, подачей свежего воздуха. В тоннелях и подземных залах выставлена техника, как старинная, так и новая.

И не надо думать, что тоннели с вонючей жижей — единственный экспонат музея канализации: информационные стенды, строительное оборудование, компьютерные системы мониторинга, и, наконец, туалеты представлены на изучение и тестирование посетителям.

Сточная система по протяженности сопоставима с парижским метро и даже имеет похожее устройство: центральный тоннель достаточно широк и глубокий для катаний на лодке, по бокам от него проходят асфальтированные

дорожки для пешеходов, под потолком тянутся водопроводные трубы, телекоммуникационные провода и проч.

Канализационные тоннели в точности повторяют наземный уличный рельеф — расширяются под бульварами и сужаются под второстепенными улочками. К тому же на каждом углу развешаны указатели с названием улицы над ним

Удивительно, но первый тур по свежестроенной канализации состоялся в 1867 году! С 1892 по 1920 туристов возили на специальном поезде, затем, вплоть до 1975 года, на лодке. Сейчас в музее доступны только пешие экскурсии по небольшому участку канализации. Но это для законопослушных граждан, а искатели приключений могут отправиться в нелегальную экспедицию в сопровождении местных диггеров.

Виктор Гюго в романе "Отверженные" посвятил сетям Парижа целых 50 страниц! Он читал отчеты своего друга, Эммануэля Брунсау — инспектора, командированного Наполеоном для чертежей карты канализации. Брунсау чудесно выполнил работу: он не только составил детальнейшую карту, но и написал подробныйopus с описанием всех обнаруженных находок — от ювелирных украшений до скелета орангутанга из городского зоопарка. Парижская канализация упоминается и в других произведениях: например, в "Маятнике Фуко" Умберто Эко и в "Призраке оперы" Гастона Леру.

Канализация — отличное убежище для крыс, это их обитель. Старинный мотовоз, на данный момент просто один из экспонатов в музее канализации

Экспонаты музея демонстрируются в подземных галереях действующей канализационной системы, что помогает посетителю не только увидеть весь тоннель изнутри, но и понять структуру канализационной сети Парижа. В музее также представлено множество макетов и рабочих канализационных машин.

Если вы уже хорошо знакомы с Киевом и видели многие его достопримечательности — можно переключиться на оригинальные музеи, вроде того, о котором пойдёт речь ниже. Место это довольно оригинальное — единственный в Украине **Музей канализации**. Открыли его еще в 1994 году в здании старой насосной станции, но об этом музее мало кто знает.

В двух больших залах все расположено довольно необычно — здесь переплелись времена и страны. Среди канализационной техники и труб представлены схемы канализации древней Греции и Рима — как раз в те времена была создана первая система канализации. Удивительно, но в древности уже использовали керамические трубы — материал прочный, недорогой и не гниющий в почве и воде. Образцы таких труб разного диаметра также есть в музее.

Открытие музея канализации было приурочено к столетию основания в Киеве централизованной системы канализации в 1894 году. Среди экспонатов музея керамические трубы, части старых кирпичных канализационных колодцев, макет львовского коллектора в естественную величину, схема киевской канализации, макет тренировочной площадки и множество различных интересных экспонатов

Такое водонапорное здание находится на Подоле неподалеку от Почтовой площади. Раньше в сооружении, построенном в конце 19 — начале 20 века, находились блестящие чугунные трубы, полы, выложенные плиткой. "Эстетично тогда делали, — говорит господин Кобзарь, — помещение как бы техническое, а все равно построено со вкусом, красиво". Такие помещения старого водоканала практически не сохранились.

Это трубы из керамики, использовавшиеся в канализациях Древнего Рима и в Киеве в 19 веке. Были разного диаметра, самые тонкие — всего 5 см. Чтобы они не забивались, дворникам приходилось чистить сточные решетки во дворах ежедневно. Присматривали за работой участковые.

В музее канализации показано, как работают службы водоканала в наше время, здесь и оборудование, и спуски в люки. Высота канала внутри

люка составляет всего 90 сантиметров, поэтому работать там довольно трудно, стоять приходится в полусогнутом состоянии, по колено в воде

Презентация: История унитаза от и до.....

Цивилизация начинается с канализации. История возникновения унитаза и его «предков» уходит своими корнями в глубокую древность.

По мнению большинства историков и архитекторов, первый прообраз туалета появился приблизительно за 3000 лет до н.э. в Месопотамии. Чуть моложе их те, что найдены при раскопках в Мохенджо-Даро (на берегу реки Инд) и представляли собой более сложную канализационную систему: нечистоты из уборных, сделанных у внешних стен домов, стекали в уличные канавы, по которым уходили за пределы города. Отхожее место представляло собой ящик из кирпича с деревянным сиденьем. Запасники Британского музея хранят находку не менее ценную и древнюю. Резной трон-стульчак царицы шумеров Шубад из гробницы в Уре датируется 2600 года до н.э.



Что касается древних египтян, то их туалеты, представление о которых мы имеем в основном по раскопкам в Телль-эль-Амарне (14 век до н.э.) – городе фараона Эхнатона, не соединялись с канализацией. В богатых домах позади ванной комнаты устраивалась уборная, выбеленная известью. В ней находилась

известняковая плита, положенная на кирпичный ящик с песком, который необходимо было периодически вычищать. В одном из древнеегипетских погребений в Фивах, относящихся к тому же веку, что и город знаменитого фараона, был обнаружен переносной туалет из дерева, под который ставился глиняный горшок.

Археологи, работающие в провинции Хенань на раскопках гробницы одного из правителей западной Ханьской династии, управлявшей Китаем с 26 года до н.э. по 24 год до н.э., обнаружили туалет. С каменным сиденьем, удобными подлокотниками и подведенной к нему проточной водой.

Ну и, конечно же, в туалетной истории нельзя обойти Вечный город – главный мегаполис античности – Рим. Одним из его древнейших инженерных сооружений является *Cloaca Maxima* (от лат. *Clo-* – чистить). Первоначально это был открытый канал, сооруженный в 6 веке до н.э. и служивший как для осушения болотистой почвы, так и для спуска нечистот. По нему все содержимое спускало в реку Тибр. Ответвление клоаки подходило к каждому из туалетов, а затем возвращались на главную магистраль. Сиденье с дыркой размещалось прямо над протокой, таким образом, текущая вода постоянно смывала продукты жизнедеятельности. Многие века *Cloaca Maxima* оставалась самой совершенной канализационной системой в мире. К 1 веку новой эры население города достигло уже миллиона, а потому клоаку пришлось расширить местами до 7 метров; работники следившие за ее состоянием плавали по ней в лодке.

Интересно, что, как и банные процедуры, посещение туалета для римлянина было мероприятием общественным. Сиденья стояли кругом и не разделялись перегородками. Поэтому веселое журчание постоянно перемежалось разговорами о судьбах империи, а важных клиентов римские бизнесмены тащили не в баню, как сейчас, а в туалет. Так же важным достижением римлян стали подогреваемые сиденья. Решение было простым — сиденье подогревали рабы, закрепленные за уборной. По очереди,

пересаживаясь с одного сидения на другое, раб теплом своего мягкого места поддерживал нужную температуру.

В средние века европейцы имели обыкновение выплескивать содержимое ночного горшка прямо из окна. Власти Лондона нашли оригинальный выход: начали нанимать людей, которые должны были ходить по улицам и, заметив, как кто-то высунулся с горшком, выкрикивать: «Поберегись!»

Улицы утопали в грязи и дерьме настолько, что в распутицу не было никакой возможности по ним пройти. Именно тогда, согласно дошедшим до нас летописям, во многих немецких городах появились ходули, «весенняя обувь» горожанина, без которых передвигаться по улицам было просто невозможно. Германская мода на ходули, с помощью которых только и можно было перемещаться по засранным улицам, распространилась так широко, что во Франции и в Бельгии в средние века даже проводились состязания на ходулях между двумя лагерями, на которые разделялись жители.

В Париже в 1270 году был издан закон, под угрозой штрафа запрещавший «выливать помои и нечистоты из верхних окон домов». Известный изобретатель Леонардо да Винчи, приглашенный ко двору короля Франциска 1, был настолько потрясен парижским зловонием, что спроектировал специально для своего патрона туалет со смывом. В чертежах великого провидца обозначены и подводящие воду трубы, и отводные канализационные каналы, и вентиляционные шахты. И хотя, как и в случае с вертолетом и подводной лодкой, Леонардо на века опередил свое время, чертежи его туалета так и не воплотились на практике. В те же времена среди знати был популярен некий вид «портативного унитаза» — банкетки с дыркой сверху и вынимающимся изнутри резервуаром. Мебельщики изошрялись, вуалируя стульчаки под стулья, банкетки, письменные столы и даже книжные полки! Все сооружение обычно богато украшалось деревянной резьбой, тканевой драпировкой, позолотой.

В следующий раз о цивилизованном удалении нечистот задумался сэр Джон Харрингтон. В 1596 году он построил для английской королевы Елизаветы оригинальную «ночную вазу», которую не нужно было регулярно выносить и чистить. Она мылась на месте, водой из подключенного сверху бачка. Собственно, отсюда и пошла история смывной системы. В отличие от проточной, где вода льется постоянно, смывная экономит воду — которую во дворце английской королевы приходилось поднимать до покоев ведрами. Правда, кроме водопровода, во дворце не было и канализации — так что снизу под свой унитаз Харрингтону пришлось приделать специальную емкость. Эти проблемы задержали развитие туалетной техники еще на 200 лет.

Еще одним изобретением просвещенных европейских аристократов стали «приемы на горшках». Так, французский король Людовик 14 (1638-1715) считал невежливым прерывать разговор из-за такого пустяка, как желание сходить в туалет. Монарх пересаживался на стул с отверстием посередине и горшком под ним. Этот «унитаз» был из дорогого фарфора, отделан драгоценными камнями, с позолотой и изысканными узорами. Подобным образом проводила приемы и Екатерина Медичи. А когда ее муж умер, она сменила цвет бархата, обтягивающего стульчак на черный, видимо, чтобы каждый смог по достоинству оценить степень ее горя.

Обычные аристократы в то время также не брезговали пользоваться горшком при всем честном народе.

Но если мужчины управлялись с горшками без особых проблем, то дамам в пышных нарядах приходилось терпеть некоторые неудобства. Поэтому в 16 веке для них изобрели бурдалу — удлиненные горшки, или вазы, которые легко было спрятать под многочисленными юбками.

В 1775 году лондонский часовщик Александр Камминг создал первый туалет со сливом. Еще через три года другой изобретатель, Джозеф Брамах, придумал чугунный унитаз и откидную крышку. Этот унитаз уже пользовался успехом. Также унитазы делались из эмалированной стали.

Один такой можно увидеть в Хофбурге, венской резиденции Габсбургов. Вскоре появились и унитазаы фаянсовый — мыть его было удобнее. В 1830 году азиатская холера, распространившаяся вместе с испорченной нечистотами водой, забрала жизни многих европейцев. Еще одной напастью стал брюшной тиф. Тут уж и правительства призадумались и решили раскошелиться на канализацию, а вместе с ней на удобные туалеты. Более всех в унитазастроении прославился Томас Креппер, подавший миру систему « дерни за цепочку». Именно он применил выгнутую сливную трубу с водяным затвором, что оградило туалетную комнату от прямого контакта с канализационной системой.

Ну, а массовое производство унитазаов началось в 1909 году в Испании. Этим благородным делом занялась компания под названием Unitas, что в переводе означает союз и объединение. Сначала их называли гигиеническими керамическими изделиями. Со временем слишком длинное название заменили на короткое «унитаза» — по названию фирмы производителя. Многие славные умы потрудились над простыми, обыденным на вид унитазаом, которыми мы пользуемся ныне.

Об удобствах процесса впервые задумались шумеры, о чем свидетельствует резной трон-стульчак царицы Шубад из гробницы в Уре, датируемой 2600 годом до н.э.. С тех пор конструкция "кресло с дырой над горшком" прошла тысячелетия и лишь в начале двадцатого века была вытеснена ватерклозетом (отхожее место, по английскому устройству, с напуском воды. Даль). Впрочем, история ватерклозета тоже достаточно "седая". Уже в XX веке до н.э. дворцовые постройки поселения Кносс на острове Крит оборудовались уборными, к которым была подведена система канализации. Китайские археологи обнаружили в провинции Хунань унитаза монарха, созданный в 50-100 годах до н. э. С распадом Римской империи идея ватерклозета была забыта на полторы тысячи лет. В средние века не знали ничего, кроме ночного горшка, выливавшегося прямо на улицы (или на голову зазевавшегося прохожего). Королевскую резиденцию Лувр

приходилось "закрывать на сануборку" — придворные, не имея подходящего места, опорожняли мочевой пузырь ... на пышные занавеси. Наконец в XIX веке слесарь Томас Креппер из маленькой деревушки на севере Англии изобрел унитаз современного образца. Главное в изобретении — U-образное колено с водяной пробкой, отсекающей помещение туалета от канализационной трубы. Массовое производство фаянсовых унитазов началось в Испании в 1909 году акционерным обществом по электрификации страны под звучным названием Unitas ("унитас"- "объединение", "союз"). С этого клейма название гигиенического изделия и пошло по миру.

Китайские археологи, занимающиеся раскопками в провинции Хунан (район Хунджи), удивили мир потрясающим открытием: древние китайцы первыми изобрели не только компас, бумагу, шелк, но еще и унитаз. Об этом свидетельствует древнейшее устройство подобного рода, обнаруженное в захоронении монарха Западной династии Хан.

Древнейшему в мире унитазу — более 2000 лет. Создан он был, по мнению экспертов, примерно в 50-100 годах до нашей эры. Смыв продуктов жизнедеятельности организма производился при помощи воды из водопровода, который китайцы изобрели тоже раньше европейцев. Таким образом, китайцы отняли пальму первенства в создании "уютного уголка" у слесаря королевы Виктории Томаса Краппера. Именно он изобрел U-образную сливную систему для своей монархини. Правда, поговаривали, что крестник королевы Елизаветы также как-то преподнес своей крестной маме нечто подобное в качестве подарка в день ее ангела. Но то ли в конце XVI века унитаз считался стратегически важным секретным изобретением, то ли не понравилось Елизавете нетрадиционное для того времени отправление естественных нужд, но ее унитаз история не сохранила. Серийное же производство унитазов впервые предприняла в начале нынешнего столетия испанская фирма "Единство" (по-испански ее название звучит как "Унитас" с ударением на "и").

Уже в XX веке до н.э. дворцовые постройки поселения Кносс на острове Крит оборудовались комфортабельными ванными комнатами и... уборными с системой канализации.

Однако ватерклозеты древнего Кносса все же были экзотикой для тех времен. Подавляющее большинство населения тогдашней Ойкумены вполне справлялось со своей малой, а равно и с большой нуждой, используя специальные сосуды или естественные складки местности. Как отхожее место клозет повсеместно впервые встречается в домах эллинистического периода.

К хорошему, а вернее к приятному, люди привыкают быстро. Поэтому создание ватерклозетов потребовало развития систем канализации. В Афинах уже в V в. до н.э. воду и нечистоты с площадей отводили при помощи специального канала глубиной и шириной 1 м. В других городах проводились открытые каналы или водостоки, прикрытые плитами. В Пергаме с III в. до н.э. функционировала система подземных клоак, с которой были связаны общественные уборные. Однако самая известная из клоак — CLOACA MAXIMA. Этот большой закрытый канал был проведен в Риме около 300 г. до н.э. от Форума в Тибр между Капитолийским и Палатинским холмами. Хранительницей всего этого великолепия была богиня Клоакина ("очистительница" — эпитет Афродиты, а в Древнем Риме - Венеры).

Римскую империю погубили разврат и роскошь. Может быть, памятуя об этом, строители средневековых городов не очень-то обременяли себя заботой о канализации. Люди в Средние века были совсем не привередливы по части вонючих и грязных мест. Замковые туалеты представляли собой шахту с каменным сиденьем, в немногих комнатах была проточная вода, а ванна была редкой роскошью. Время от времени замок вычищали сверху донизу. Сеньор и его жена предусмотрительно уезжали на неделю или на две, пока все здание проветривалось и драилось. Ужасная задача чистки выгребных ям поручалась специально назначенным людям, называвшимся золотарями. Крысы были повсюду: в кухнях, в погребах, конюшнях. Крысы

уничтожали запасы зерна и разносили болезни. На них паразитировали блохи, переносившие смертельный недуг, называемый чумой. Лишь очень богатые люди могли позволить себе принять ванну. Дрова, чтобы греть воду, ткань, чтобы выстелить лохань, и масла для ванны - все это стоило денег. Иоанн Безземельный принимал ванну раз в месяц и каждый раз она стоила ему пять пенсов, что составляло недельный заработок рабочего. Иногда у сеньора был свой личный туалет по соседству с его покоем. Вместо туалетной бумаги использовали разорванную на полосы материю, а пол посыпали ароматными травами.

Но пытливая мысль титанов Возрождения не могла пройти мимо таких "приятных пустячков". Они сконцентрировались на отработке конструкции непосредственно нужника. Вот формула одного из изобретений Леонардо да Винчи: "Сидению нужника дай поворачиваться, как окошечку монахов, и возвращаться в свое первое положение противовесом. Крышка над ним должна быть полна отверстий, чтобы воздух мог выходить".

Наконец, в XIX веке изобретатель из маленькой деревушки на севере Англии по имени Томас Креппер изобрел унитаз практически современного образца. Им же была усовершенствована система слива и отвода воды. Жители родной деревни изобретателя совсем недавно приняли решение увековечить память Креппера необычным образом: в местной церкви установили витраж, который рассказывает о важнейших событиях в жизни деревни, среди которых почетное место занимает детище Креппера — унитаз. Изображение "белого друга" из цветных кусочков стекла теперь красуется на одном из окон церкви. Жители говорят, что от мыслей о Боге их это не отвлекает.

Королева Англии Елизавета I приехала однажды погостить в Келстон — одно из имений своего крестника, поэта и государственного деятеля сэра Джона Харрингтона. Зашла в туалет (по обыкновению того времени, всего лишь выгребная яма), а он оказался недостаточно чистым. Брезгливая Елизавета тут же покинула имение. Расстроенный Джон метался по дому,

обдумывая, как исправить свою репутацию грязнули. Неожиданно его внимание привлек большой аквариум - блестящие рыбки носились в чистой воде. Под ним стоял бак, в который слуги спускали воду, когда чистили стенки аквариума...

Спустя год королева получила странное приглашение от крестника: он предлагал вновь посетить его, подчеркивая, что Елизавета будет приятно удивлена новшеством, которым он снабдил отхожее место. Королева откликнулась на приглашение. В туалете она обнаружила. Аквариум, установленный над белоснежным фарфоровым толчком! Рыб в нем не было, только водоросли. "Зачем это?" — удивилась королева. "Нажмите на рычаг", — сказал гордый своим изобретением Джон. Вода журчанием устремилась вниз, омывая сиденье! Так в 1596 году сэр Харрингтон продемонстрировал королеве свое изобретение - первый в мире ватерклозет - прообраз нынешних туалетов — с водяным бачком, рычажком для спуска и канализационным стоком. Елизавета была восхищена и велела изготовить себе во дворце в Ричмонде такую же штуку. Ватерклозет начал свое триумфальное шествие по миру.

Сегодня дизайн ватерклозетов — бурно развивающаяся отрасль. В Японии уже вошли в практику туалеты, которые с помощью компьютера производят мгновенный анализ содержимого и выдают информацию о состоянии вашего здоровья. И все-таки — каков он, ватерклозет будущего? Чтобы ответить на этот непростой вопрос, швейцарская фирма Geberit организовала дизайнерский конкурс на лучшую разработку ватерклозета будущего.

Первую премию получила модель "Nebula", в которой совершенно отсутствует вода, а вместо нее применяется лазер. С помощью лазерного же устройства, встроенного в нижнюю рукоятку, определяется характер выделений, которые распыляются в течение нескольких секунд. Зола с помощью той же рукоятки отсасывается, а лазер стерилизует сиденье.

Ватерклозет, впрочем, может быть и предметом декоративного искусства. Модель с символическим названием "Vitaqua" ("Живая вода") оборудована сливным бачком из прозрачного материала, в котором окрашенная вода и создает необычный декоративный эффект.

Шутки шутками, а причина № 2 для всеобщего смеха (по Фрейду) — вещь серьезная. Прогресс земной цивилизации и прогресс в совершенствовании конструкций ватерклозетов связаны неразрывно. Ведь мы являемся свидетелями превращения человечества в межзвездную расу. И как бы на новом витке человеческий разум начинает решать ту же задачу — как удалить в окружающую среду органические продукты жизнедеятельности? Только теперь окружающая среда — это космическое пространство. На первых отечественных пилотируемых космических станциях "Союз" ассенизационные устройства были достаточно непритязательны: стульчак — фанера-пятерка, вакуумный шланг, система электромагнитных клапанов и ручных вентилях... Но уже к сегодняшнему дню разработано множество куда как более совершенных конструкций ватерклозетов для условий невесомости.

Космический нужник, на кораблях Союз, работал по принципу пылесоса. Модель "InSolo" ("В одиночестве") представляет собой мини систему самообеспечения, соединенную посредством трубки с прямой кишкой. Выделения собираются в накопитель и подвергаются воздействию бактерий. Образующиеся вещества отсасываются, распыляются лазером и осаждаются в фильтре из активированного угля.

Идеальным же, как представляется, решением для систем космоканализации может стать использование самых загадочных объектов Вселенной — черных дыр. Их гравитационное поле — неимоверно! Даже свет не может вырваться с поверхности черной дыры. Астрономы же подсчитали, что только в нашей галактике их насчитывается как минимум миллиард, причем они могут образовываться на субатомном уровне за счет

флуктуации энергии вакуума. Почему бы не приспособить по одному такому объекту в космоклозетах вместо сливного бачка?

XXI век расширяет кругозоры и изобретателей, и пользователей. Унитаз из примитивного отправного устройства, похоже, превращается в многофункциональный агрегат, способный удовлетворить отнюдь не одну прихоть своего хозяина. Вот, например, одна из фантазий на клозетную тему нашего соотечественника Юрия Стоцкого. Перед вами самоходный стереофонический унитаз "Торнадо". Низкий расход воды, великолепные ходовые качества и непревзойденное удобство пользования делают этот аппарат незаменимым средством передвижения в непростых городских условиях. Накопитель емкостью 45 литров обеспечивает более чем двухдневное состояние полной автономности. CD-плеер, усилитель и акустическая система класса "хай-энд" скрасят время в пути. Постоянная чистота внутренней поверхности принимающего устройства поддерживается благодаря использованию сжатого воздуха в рабочем цикле смыва. Новое туалетно-транспортное средство снабжено интеллектуальной системой очистки рабочей поверхности пользователя, а также противоугонной системой блокировки колес. Автор разработки потратил на создание этого чудо-клозета не менее 300 часов чистого времени, 500 листов бумаги и 40 мегабайт на жестком диске своего компьютера. Ему пришлось нарисовать восемьсот объектов, изготовленных из пятидесяти различных материалов, а компьютер рассчитывал рисунок более 40 часов.

Список информационных источников

1. Адам Харт-Дэвис «Что викторианцы сделали для нас», СПб, 1998.
2. Акведук // Энциклопедический словарь Брокгауза и Ефрона : в 86 т. (82 т. и 4 доп.). — СПб., 1890 — 1907.
3. Водопроводы Древнего Рима - <https://studfiles.net/preview/4415457/>.
4. <https://studfiles.net/preview/4415445/>
5. <http://lifeglobe.net/blogs/details?id=324>.

Физическая культура

Профессионально – ориентированное содержание учебной

общеобразовательной дисциплины

«Физическая культура»

для обучающихся по профессии

08.01.25 Мастер отделочных строительных и декоративных работ

преподаватель высшей квалификационной

категории М.Н. Петров

Мастер отделочных работ несет повышенную материальную ответственность за пользование рабочими материалами; работа выполняется как в комфортных, так и не в комфортных условиях; основная рабочая поза стоя, в согнутом состоянии, что влечет за собой последствия для здоровья; при специфических условиях труда: токсические испарения, повышенная влажность; большие физические нагрузки.

Чтобы максимально уменьшить риск, связанный с длительным наклоном вперед, следует регулярно делать перерывы, менять позу, не допуская наступления боли. Необходимо распрямиться и пять-шесть раз прогнуться назад. Это особенно важно, если вас уже беспокоит поясница в результате постоянной полусогнутой рабочей позы. Регулярные перерывы исправят нарушения, которые возникают в дисках, и ослабят напряжение в окружающих мягких тканях. Когда это сделано своевременно, то появление значительных болей в поясничной области можно предотвратить.

Носите удобную одежду и обувь, которые не будут сдавливать вены. Следите за весом. Ешьте только полезную пищу. Чтобы ноги отдохнули после рабочего дня, в домашних условиях можно принять ванну. По желанию в неё можно добавить морскую соль и полезные травы. Чтобы клапаны вен лучше работали, а также для укрепления стенок кровяных

сосудов можно применять венотоники, которые должен назначить опытный специалист.

Каждые два часа нужно вставать со своего рабочего места и ходить вокруг стола не меньше десяти минут. Ходьба нормализует кровоток от ног и не даст развиваться варикозу. Она хорошо закаливает сосуды вен; Придя с работы, домой, нужно лечь на диване. Ноги поднимите под углом 20 градусов. Поднятые ноги спровоцируют отток крови от ног и предупредят появление венозных бугорков. Достаточно такое упражнение делать раз в день, чтобы обеспечить себе здоровые ножки; Дома также полезно делать массаж стоп и икр. Благодаря таким действиям улучшится кровообращение.

Физические упражнения для поясницы.

Упражнение № 1. «Охотничья собака»



1. Встаньте на четвереньки, позвоночник находится в нейтральной позиции (без прогибов). Ладони расположены прямо под плечами, а колени упираются в пол чётко под бёдрами.

2. Напрягите мышцы брюшного пресса.

3. Вытяните одну руку и поднимайте её до тех пор, пока она не станет параллельна полу. Затем поднимите выпрямленную разноимённую ногу также до положения, в котором она будет параллельна полу.

4. Старайтесь держать голову и спину в одном положении, пока поднимаете руку и ногу.

5. Удерживайте эту позицию в течение 10 секунд (если появились болевые ощущения, аккуратно вернитесь в исходное положение).

6. Вернитесь в исходное положение и повторите упражнение на другую руку и ногу.

Это упражнение прорабатывает большую часть мышц спины, включая мышцу, выпрямляющую позвоночник, и ромбовидную мышцу, которая идёт от позвоночника по направлению к лопаткам. В качестве бонуса вы получите проработку ягодиц, которые также играют важную роль в укреплении кора.

Упражнение № 2. Боковая планка



1. Лягте на бок, упор на предплечье, локоть упирается в пол чётко под плечом.

2. Согните колени.

3. Поднимите себя вверх при помощи бёдер так, чтобы ваше тело формировало прямую линию до колен.

4. Задержитесь в этом положении на 10 секунд и повторите то же самое на другую сторону.

5. Более сложная версия: выполняете всё то же самое, только выпрямляете колени.

Упражнение № 3. Модифицированные скручивания вверх



1.Лягте на пол, одна нога согнута в колене и упирается в пол, вторая выпрямлена. Руки подложите под нижнюю часть спины ладонями вниз так, чтобы они оказались между спиной и полом.

2.Слегка приподнимите голову и плечи над полом (буквально на несколько сантиметров).

3.Задержитесь в этом положении на 10 секунд и осторожно вернитесь в исходную позицию, опустив голову на пол.

Чего делать не следует:

Если у вас есть проблемы со спиной, не рекомендуется выполнять упражнения, в которых позвоночник скручивается и сгибается, так как они могут привести к травмам и образованию грыжи. Примером могут быть традиционные скручивания с подъёмом корпуса и упражнение «Супермен», в котором из-за поднятых рук и ног тело образует изогнутую дугу.

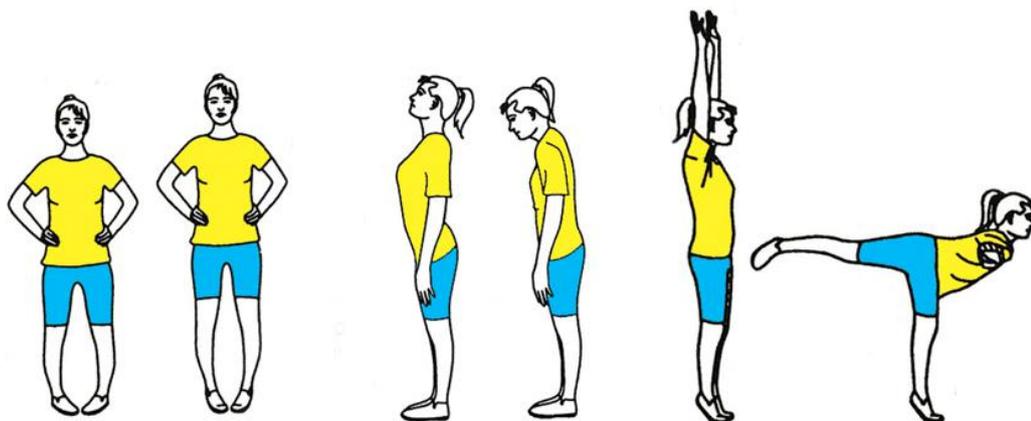
Упражнения против варикоза.

Стоя

1.Встаньте прямо, стопы на прямой линии. Поднимайтесь на носки и медленно опускайтесь. Повторите 20–30 раз. Теперь разведите носки врозь, а пятки поставьте вместе. Снова 20–30 подъемов на носки. Повторите то же самое со сведенными носками и разведенными пятками.

2. Походите на месте, не отрывая носков от пола.

3. Ноги вместе, руки по швам. На медленном выдохе отводите плечи назад. На вдохе расслабьте их и наклоняйте голову вперед.

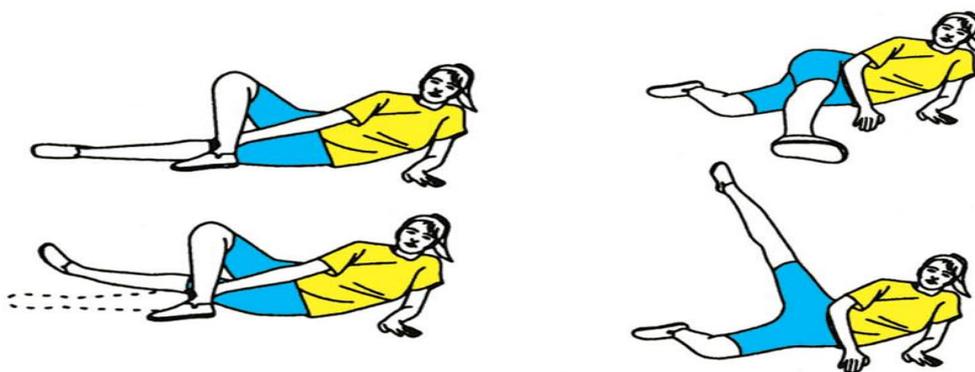


4. Исходное положение — то же. На вдохе поднимите руки вверх и встаньте на носки. На выдохе — вернитесь в исходное положение.

5. Исходное положение — то же. На вдохе поднимите руки вверх и встаньте на носки. Варикозное расширение вен: симптомы, лечение и профилактика. На выдохе поднимите ногу так, чтобы вы оказались в позе «ласточка». То же — другой.

Лежа на боку

Сначала упражнения выполняются на левой стороне, затем — на правой.



1. Ноги прямые. Опираясь на левую руку, поставьте правую стопу на пол перед левым коленом и захватите правой рукой голень. Левую стопу согните на себя и приподнимите левую ногу. Медленно опустите.

Выполняйте 5–10 раз.

2. Ноги прямые, опирайтесь на левый локоть, ладони обеих рук на полу. Согните левую ногу, а правую вытяните вперед и согните в стопе, как можно дальше потянув кончики пальцев на себя. Напрягая ноги, поднимите правую вверх, затем медленно опускайте ее, но не кладите на пол. Повторите 10–15 раз.

Выполнение физических упражнений производственной гимнастики, характерных для каждой профессиональной деятельности, должно быть направлено на формирование физических, физиологических и психических качеств, способствующих достижению и поддержанию достаточной готовности к успешной профессиональной деятельности.

Список информационных источников

1. Барчуков, И.С. Физическая культура и физическая подготовка: Учебник. / И.С. Барчуков и др. – М.: Советский спорт, 2013.
2. Виленский, М.Я. Физическая культура и здоровый образ жизни студента: Учебное пособие / М.Я. Виленский, А.Г. Горшков. – М.: КноРус, 2013.
3. Решетников, Н.В. Физическая культура: Учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / Н.В. Решетников, Ю.Л. Кислицын, Р.Л. Палтиевич, Г.И. Погадаев. – М.: ИЦ Академия, 2013.
4. Маргазин, В.А. Лечебная физическая культура (ЛФК) при заболеваниях сердечно-сосудистой и дыхательной систем / В.А. Маргазин. – СПб.: СпецЛит, 2015.
5. Муллер, А.Б. Физическая культура: Учебник и практикум для СПО / А.Б. Муллер, Н.С. Дядичкина, Ю.А. Богащенко. – Люберцы: Юрайт, 2016.

Основы безопасности жизнедеятельности

Профессионально – ориентированное содержание учебной

общеобразовательной дисциплины

«Основы безопасности жизнедеятельности»

для обучающихся по профессиям:

08.01.24 Мастер столярно-плотничных, паркетных и стекольных работ; 08.01.25 Мастер отделочных строительных и декоративных работ; 08.01.26 Мастер по ремонту и обслуживанию инженерных систем ЖКХ

преподаватель первой квалификационной категории Т.Н. Родионова

Строительная площадка: опасности и меры предосторожности



Строительство является одним из наиболее опасных производств. Здесь есть характерные особенности, которые увеличивают риск получить повреждения: пребывание на открытом воздухе, высоте и подвижных конструкциях. Строителям приходится взаимодействовать с машинами, химическими веществами, оборудованием и электричеством.

Негативные факторы на объекте строительства

Безопасность жизнедеятельности в строительстве призвана уменьшить или полностью обезопасить процесс выполнения различных операций. И

здесь кстати вспомнить «золотые» правила безопасности: предвидеть – избежать – при необходимости действовать.

Любой вид строительства предполагает выполнение множества задач. Порой их приходится осуществлять на открытом пространстве или в помещении, где нет отопления. В этом случае травмирующим фактором являются непосредственно климатические условия. Длительное пребывание на морозе, ветре и дожде может привести не только к обморожению, но и к простудным заболеваниям. Влияние прямых солнечных лучей провоцирует тепловые и солнечные удары.

Строительный процесс сопрягается с ношением тяжестей, выполнением сложных физических действий, что может негативно сказаться на опорно-двигательном аппарате и мышечной системе. Часто случаются падения с большой высоты или тяжелые предметы, обрываясь, сваливаются на людей.

Строительная площадка опасна и с экологической точки зрения. В воздухе всегда летает пыль, стружка из дерева, плитки, камней и прочий мусор. Все это раздражает слизистые ткани дыхательных путей. В результате развиваются респираторные заболевания. Если находиться в таких условиях постоянно, то может появиться силикоз легких. Мелкие соринки и та же пыль нередко попадают в глаза, что тоже приводит к негативным последствиям.

Химические микроэлементы сопровождают строительные работы. Работникам приходится вдыхать пары красок, лаков, растворителей, клеев и иных составов. Это может спровоцировать различные отравления.

Основные меры по безопасности жизнедеятельности в строительстве

Основным элементом предохранения является спецодежда и средства индивидуальной защиты средства. Если говорить об одежде, то ее необходимо подбирать в соответствии с климатическими особенностями и спецификой рабочего процесса. Могут понадобиться защитные наушники,

обувь с металлическими носками, маски-респираторы, монтажные пояса, очки, резиновые перчатки и прочее. Серьезные строительные компании выдают своим сотрудникам все необходимые средства защиты.

Техника безопасности на стройке: работы с электричеством

Практика свидетельствует о том, что наибольшую опасность в ходе строительных работ представляет электричество.

Соблюдать технику безопасности во время строительных работ не так уж и сложно. Следование простым правилам уменьшит риск травматизма и сохранит здоровье. Выполнение определенных правил позволит избежать травм, а также обезопасить собственную жизнь. Данные правила не являются сложными, их важность можно назвать очевидной — техника безопасности изучается на уроках ОБЖ в школах, для соблюдения этих правил на предприятиях привлекаются специалисты. Все это лишний раз подтверждает их значимость.

Средства индивидуальной защиты и спецодежда

Средства индивидуальной защиты в зависимости от назначения подразделяют на классы:

1. костюмы изолирующие: пневмокостюмы, гидроизолирующие костюмы;
2. средства защиты органов дыхания: противогазы, респираторы, пневмомаски;
3. одежда специальная защитная: накидки, плащи, халаты, костюмы, куртки, рубашки, брюки, комбинезоны;
4. средства защиты ног: сапоги, ботинки, галоши, боты, щитки, наколенники;
5. средства защиты рук: рукавицы, перчатки, нарукавники, налокотники;
6. средства защиты головы: каски защитные, шлемы, подшлемники;
7. средства защиты глаз: очки защитные;
8. средства защиты лица: щитки защитные лицевые;

9. средства защиты органа слуха: противошумные шлемы, противошумные вкладыши, противошумные наушники;

10. средства защиты от падения с высоты и другие предохранительные средства; предохранительные пояса, тросы, ручные захваты.

11. средства защиты комплексные.

Средства защиты работающих должны обеспечивать предотвращение или уменьшение действия опасных и вредных производственных факторов, отвечать требованиям технической эстетики и эргономики, не должны быть источником опасных и вредных производственных факторов.

Выбор конкретного типа средства защиты работающих должен осуществляться с учетом требований безопасности для данного процесса или вида работ.

Средства индивидуальной защиты не должны изменять своих свойств при их стирке, химчистке и обеззараживании, они обязаны подвергаться оценке по защитным, физиолого-гигиеническим и эксплуатационным показателям, иметь инструкцию с указанием назначения и срока службы изделия, правил его эксплуатации и хранения.

Средства защиты лица и глаз - очки, щитки и экраны, предохраняющие от твердых частиц, брызг расплавленных жидкостей и металла, ультрафиолетового и инфракрасного излучений.

Средства, защищающие органы дыхания – респираторы, которые предохраняют строителей от действия пыли, аэрозолей, вредных испарений.

Средства защиты головы, выполняющие комплексные функции - каски строительные, маски для сварщиков, которые защищают от ударов, механического давления, ожогов, от удара электрическим током, искр, брызг металла.

Средства индивидуальной защиты органов слуха – специальные наушники, отличающиеся по степени защиты от шума.

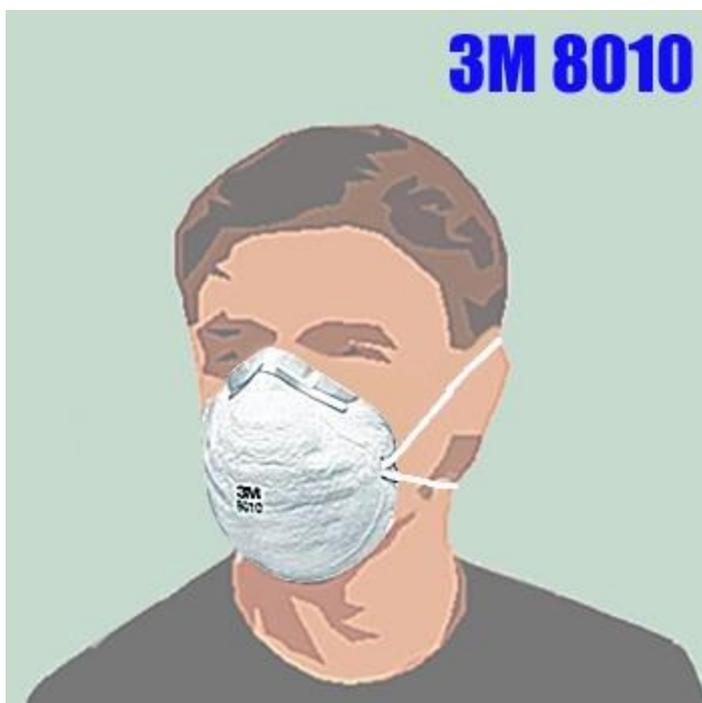
Пояса предохранительные и ляпочные, защищающие строителя от падения с высоты на стройке, на воздушных ЛЭП, линиях связи и радиофикации и прочих высотных конструкциях.

Защита лица и органов зрения



Защитные средства предназначены для защиты от твердых частиц с высокой кинетической энергией, брызг раскаленных жидкостей и металла, УФ и ИК излучений. Для всех видов работ. В основном это защитные очки или лицевые щитки.

Защита органов дыхания



Предназначены для защиты организма от опасных и вредных производственных факторов, воздействующих на человека ингаляционным путем

Средства защиты головы и органов слуха, комплексные средства защиты



Предназначены для защиты от ударов, механических воздействий, ожогов, от поражения электрическим током при случайном прикосновении, искр, брызг металла, а также защиты органов слуха. Каски, комплексные средства защиты, наушники, беруши.

Средства защиты от падения с высоты



Для защиты человека при падении строительно-монтажных, аварийно-спасательных, эвакуационных работ. Стропы, ремни, пояса, когти, лазы.

Электробезопасность

Для защиты человека от воздействий электрического тока предназначены диэлектрические перчатки, боты, коврики.

Средства защиты рук

Средства индивидуальной защиты рук (перчатки, рукавицы, краги, кремы) являются одним из самых распространённых видов средств индивидуальной защиты работающих от неблагоприятного воздействия опасных и вредных производственных факторов, таких как: истирания, проколы, порезы, вибрация. Химические вещества могут поступать внутрь организма через загрязнённые кожные покровы, вызывая отравление. Сильные воздействие оказывают кислоты, попадая на кожу могут вызвать ожоги различной степени, спровоцировать дерматиты, экземы, а также грибковые, гнойничковые и инфекционные что подтверждает большое значение эффективной защиты рук.

Перчатки





Рукавицы

Используемые в настоящее время перчатки в зависимости от их назначения отличаются конструкцией и могут быть изготовлены из различных материалов: тканей, отличающихся сырьевым составом, искусственных и натуральных кож, трикотажа, полимерных и др.

Спилковые и кожаные перчатки, латексные и тканевые, рукавицы брезентовые и хлопчатобумажные, а также рабочая спецодежда, рабочая обувь, костюмы и комбинезоны, куртки, халаты, плащи, фартуки, изготовленные из специальных защитных материалов. Все это необходимые и функциональные средства индивидуальной защиты СИЗ, обеспечивающие безопасность рабочих в строительстве и высокую культуру производства. В процессе их выбора недопустимо ориентироваться на низкую цену в ущерб качеству. Ценой экономии не должны оказаться жизнь и здоровье работников.

Средства индивидуальной защиты — это не только респираторы, но также и средства защиты глаз, лица и головы, а также наколенники и нарукавники. В качестве средства защиты глаз используются специальные защитные очки, линзы которых обработаны от запотевания и царапин. Такие средства индивидуальной защиты используются строителями, газосварщиками, каменщиками и другими рабочими. Помимо очков необходимы также наколенники и нарукавники.

Коллективная защита

Средства коллективной защиты в зависимости от назначения подразделяют на классы:

- средства нормализации воздушной среды производственных помещений и рабочих мест (от повышенного или пониженного барометрического давления и его резкого изменения, повышенной или пониженной влажности воздуха, повышенной или пониженной ионизации воздуха, повышенной или пониженной концентрации кислорода в воздухе, повышенной концентрации вредных аэрозолей в воздухе): вентиляции и очистки воздуха, кондиционирования воздуха, отопления;

- средства нормализации освещения производственных помещений и рабочих мест (пониженной яркости, отсутствия или недостатка естественного света, пониженной видимости, слепящего блеска, повышенной пульсации светового потока, пониженного индекса цветопередачи): светозащитные устройства, светофильтры;

- средства защиты от повышенного уровня инфракрасных излучений: оградительные, герметизирующие, теплоизолирующие, дистанционного управления, знаки безопасности;

- средства защиты от повышенного или пониженного уровня ультрафиолетовых излучений: оградительные, для вентиляции воздуха, автоматического контроля и сигнализации, дистанционного управления, знаки безопасности;

- средства защиты от повышенного уровня электромагнитных излучений: оградительные устройства, защитные покрытия, герметизирующие устройства, устройства автоматического контроля и сигнализации, устройства дистанционного управления, знаки безопасности;

- средства защиты от повышенной напряженности магнитных и электрических полей: оградительные устройства, защитные заземления, изолирующие устройства и покрытия, знаки безопасности;

- средства защиты от повышенного уровня шума: оградительные, звукоизолирующие, звукопоглощающие, глушители шума, автоматического контроля и сигнализации, дистанционного управления;

- средства защиты от повышенного уровня вибрации (общей и локальной): оградительные, виброизолирующие, виброгасящие и вибропоглощающие, автоматического контроля и сигнализации, дистанционного управления;

- средства защиты от повышенного уровня ультразвука: оградительные, звукоизолирующие, звукопоглощающие, автоматического контроля и сигнализации, дистанционного управления;

- средства защиты от поражения электрическим током: оградительные устройства, устройства автоматического контроля и сигнализации, изолирующие устройства и покрытия, устройства защитного заземления и зануления, устройства автоматического отключения, устройства выравнивания потенциалов и понижения напряжения, устройства дистанционного управления, предохранительные устройства, молниеотводы и разрядники, знаки безопасности;

- средства защиты от повышенных или пониженных температур поверхностей оборудования, материалов, заготовок: оградительные, автоматического контроля и сигнализации, термоизолирующие, дистанционного управления;

- средства защиты от повышенных или пониженных температур воздуха и температурных перепадов: оградительные, автоматического контроля и сигнализации, термоизолирующие, дистанционного управления, для радиационного обогрева и охлаждения;

- средства защиты от воздействия механических факторов (движущихся машин и механизмов; подвижных частей производственного оборудования и инструментов; перемещающихся изделий, заготовок, материалов; нарушения целостности конструкций; обрушивающихся горных пород; сыпучих материалов; падающих с высоты предметов; острых кромок

и шероховатостей поверхностей заготовок, инструментов и оборудования; острых углов): оградительные, автоматического контроля и сигнализации, предохранительные, дистанционного управления, тормозные, знаки безопасности;

- средства защиты от падения с высоты: ограждения, защитные сетки, знаки.

Техника безопасности при отделочных работах

Большинство людей придерживаются мнения, что работа штукатуров и маляров является совершенно безопасной. На самом деле эти строители могут получить травму в ходе работы очень просто. Для того, чтобы избежать риска, необходимо:

- хранить огнеопасные материалы в помещении, которое надежно защищено от огня;
- хорошо проветривать помещение, в котором проходят отделочные работы;
- своевременно менять насадки инструментов;
- использовать для работы широкий настил.

При выполнении штукатурных работ, разумеется, необходимо соблюдать правила техники безопасности. Начинаящий профессиональный штукатур должен выучить наизусть эти правила и предостережения, чтобы не допускать ошибок и уберечь себя и окружающих от получения опасных травм.

В первую очередь необходимо позаботиться о защитной амуниции:

- спецодежда должна быть удобной и немаркой: действовать с комфортом вам помогут комбинезон, куртка с брюками или рабочий халат;
- защитные очки избавят вас от попадания раствора в глаза при вибрации армирующей сетки;
- раствор с добавлением алюмината натрия требует обязательного использования очков, резиновых сапог, перчаток и фартука;

- нежелательно соприкосновение с кожей щелочных веществ (к ним относятся цемент и известь) - используйте резиновые перчатки и очки. При попадании раствора на открытые части тела, сразу же смойте состав водой с мылом;

- работая с известью, являющейся крайне едким материалом, намажьте кожу рук вазелином;

Правила техники безопасности

- прежде чем начинать оштукатуривание, необходимо удалить из поверхностей все гвозди, чтобы избежать повреждения рук при разглаживании раствора;

- строго следуйте правилам хранения и использования материалов, употребляемых для приготовления штукатурных растворов. Особенно важно соблюдать инструкции, применяя вредные для человеческого организма вещества, такие как: известняк, гипс, известь-пушонка, хлорная известь, кремнефтористый цемент, поташ, алюминат натрия, хлорид кальция, хлорид натрия, хлорированная и аммиачная вода, соляная кислота и другие материалы, применяемые в работе;

- держите при себе необходимые препараты для оказания первой помощи, в том числе и нейтрализующие составы 1%-ного раствора уксусной кислоты или 0,5%-ного раствора двууглекислой соды;

- при работе с сухой смесью, старайтесь не допускать ее попадания в дыхательные органы и глаза;

- в порядке и чистоте рабочий инструмент. Убедитесь, что ручки штукатурных инструментов являются гладкими и прочно зафиксированными. Ни в коем случае используйте инструмент, «потерявший» рукоять;

- для выполнения небольших штукатурных работ разрешается применять лестницы-стремянки. Убедитесь, что нижняя часть лестницы надежно укреплена во избежание сдвига. Каждой раздвижной стремянке

нужно прочное приспособление, удерживающее ее от неожиданного складывания в процессе эксплуатации;

- нагрузка на настилы не должна быть чрезмерной: не загромождайте настил всеми имеющимися материалами и инструментами. Передвигая тяжелый груз, делайте это медленно и плавно, оберегая поверхности от ударов;

- при условии необходимости искусственной сушки штукатурки (в помещениях, где невозможно использовать систему центрального отопления), расположите в комнате электрические воздухонагреватели или газовые калориферы. Последние не стоит оставлять без присмотра, когда они находятся в рабочем режиме;

- во время искусственной сушки не находиться в помещении более 3 часов;

- помните о том, что вода отлично проводит электричество — не прикасайтесь мокрыми руками к выключателям, розеткам, включенным электроприборам. При применении пылевидных вяжущих веществ и красителей штукатурки должны иметь и очки, и респираторы. Особо токсичные красители — свинцовый сурик, медянку — не следует применять в растворах для декоративной штукатурки.

При производстве малярных и обойных работ необходимо выполнять следующие требования по безопасности труда:

- при изготовлении красочных составов и окраске необходимо предохраняться от токсичности красителей и растворителей. Особенно нужно быть осторожным при работе с красками, приготовленными на свинцовых или медных пигментах. Так как краски могут вредно влиять на организм не только через легкие, но и через кожу и желудок, перед едой нужно тщательно мыть руки;

- при малярных работах внутри помещений, особенно при окраске масляными составами, следует обеспечить естественную или искусственную

вентиляцию, которая особенно необходима при окраске горячих приборов отопления и труб;

- длительное пребывание рабочих в закрытых свежеекрашенных помещениях запрещается, так как процесс отвердевания масляной пленки сопровождается поглощением кислорода и выделением углекислоты;

Если малярные работы проводятся в помещении с открытой электропроводкой, то, прежде всего, перед тем как начать работы, данное помещение необходимо обесточить.

Все внутренние малярные работы должны выполняться при открытых окнах или при наличии принудительной вентиляции.

Правила безопасности при выполнении столярных и плотницких работ

Необходимо не только помнить, но и выполнять все правила техники безопасности!

Работа с режущими инструментами

Во время столярных работ используется много различных режущих инструментов. При работе с ними необходимо придерживаться нескольких основных правил:

- все режущие инструменты всегда должны быть хорошо заточены. На лезвиях не должно быть ржавчины, заусенцев или других дефектов. Тупой инструмент требует большего нажима, может соскользнуть и поранить;

- во время работы, рука придерживающая деталь должна располагаться позади режущего края;

- все движения режущего инструмента необходимо направить от себя, чтобы случайно не нанести себе травму;

- рукоятки режущих инструментов должны быть без трещин, сколов, расщепленных концов;

Работа ножовкой

- начинать пиление надо легкими движениями, чтобы ножовка не соскочила;
- нельзя распиливать деталь на коленке. Как бы ни смешно звучал данный совет, но часто бывает так, что начинающий столяр, не имея дома полноценного верстака, производит пиление как ему удобно, особо не задумываясь о возможных последствиях;
- зажатое полотно пилы может сломаться, а отлетевшие части могут поранить вашу кожу или глаза. Для освобождения полотна нужно тянуть, а не толкать.

Работа электроинструментами

Часто, при столярных работах приходится пользоваться электрическими инструментами, такими как электродрель, электролобзик. Во избежание короткого замыкания, порчи инструмента и личного травмирования при работе с электроинструментами необходимо:

- первым делом ознакомится с инструкциями по эксплуатации;
- проверить целостность изоляции электрошнура;
- исправность выключателей и розеток;
- не допускать повышенной влажности в помещении.



Во время работ столяр использует различные приспособления и инструменты, в том числе и электрические. Основными причинами получения травм при выполнении столярных работ являются:

- спешка;
- невнимательность;
- самоуверенность.

Техника безопасности при работе с электричеством

Практика свидетельствует о том, что наибольшую опасность в ходе строительных работ представляет электричество. Во избежание неприятностей или того хуже — трагедии, необходимо предварительно убедиться, что счетчики и автоматы не перепутаны в распределительном щите.

После этого необходимо выполнить следующее:

- обесточить участок, на котором осуществляются ремонтные работы. Это необходимо, чтобы при случайном повреждении провода работника не ударило током;
- после отключения напряжения проверить индикаторы фазы (удостовериться, что тока действительно нет);
- во время работы с электричеством желательно разместить на щите табличку с надписью "Не включать";
- работать с электричеством в одиночку нежелательно;
- в помещении не должно быть повышенной влажности и сырости.

Строительство — та область, в которой от соблюдения правил, норм и техники безопасности напрямую зависит не только здоровье, но нередко и жизнь участников строительного процесса.

Выполнение правил безопасности жизнедеятельности позволит избежать травм, а также обезопасить собственную жизнь. Данные правила не являются сложными, их важность можно назвать очевидной — техника безопасности изучается на уроках ОБЖ в образовательных учреждениях, для

соблюдения этих правил на предприятиях привлекаются специалисты. Все это лишний раз подтверждает их значимость.

Требования безопасности при выполнении электросварочных работ

Представить строительную площадку без сварщика практически невозможно. К безопасности сварщиков предъявляются специфические требования, связанные как с особенностями профессии, так и с особенностями строительства.

Опасные факторы на сварочных работах

Опасным является фактор, воздействие которого (даже кратковременное) может привести к травме. А сварочные работы относятся к категории повышенной опасности. Видов сварки очень много, но каждый из них постоянно сопровождают сразу несколько опасных факторов. Чаще всего от их воздействия страдают глаза. Так, высокая инте



нсивность света, с которым сопряжены любые сварочные работы, приводит к фотохимическому повреждению сетчатки глаза.

Искры и брызги расплавленного металла, получающиеся в результате термического воздействия на металл, могут попасть в глаза, что вызывает тяжелейшие поражения глаз, способные привести к слепоте или травматической потере органов зрения. Поэтому работа сварщика не должна проводиться без применения средств индивидуальной защиты органов зрения.

Концентрация сварочного аэрозоля вокруг сварщика во время выполнения работ очень высокая. В составе их твердой фазы содержатся

различные металлы: железо, марганец, кремний, хром, никель, медь, титан, алюминий, вольфрам и др. Кроме самих металлов присутствуют их окислы и другие соединения. Также содержатся газообразные токсические вещества: фтористый водород, тетрафторид кремния, озон, окись углерода, окислы азота и т. д. Поэтому сварочные работы без применения вентиляционных систем не должны проводиться.

Особенность стройплощадки в том, что на ограниченном пространстве могут работать сразу несколько сварщиков. Поэтому следует ставить ограждения между ними, чтобы искры от одного не летели в сторону соседей. Такие же ограждения нужны в местах интенсивного движения людей.

Постоянные места проведения электросварочных работ должны быть выделены в специально отведенных для этих целей вентилируемых кабинах или кабинах со светопрозрачными стенками.

Электросварщики обеспечиваются резиновыми ковриками с войлочной подкладкой, шлемами для защиты головы, специальными диэлектрическими галошами, перчатками, а также предохранительным поясом со страхующим канатом.

При ручной сварке рекомендуется подавать воздух непосредственно под щиток сварщика, а в необходимых случаях обеспечить его шланговым противоголозом.

Подсобные рабочие, работающие совместно с газосварщиками должны иметь защитный щиток или маску, либо очки со светофильтром.

Строительство та отрасль, в которой от соблюдения правил, норм и техники безопасности напрямую зависит не только здоровье, но нередко и жизнь участников строительного процесса.

Выполнение правил безопасности жизнедеятельности позволит избежать травм, а также обезопасить собственную жизнь. Данные правила не являются сложными, их важность можно назвать очевидной — техника

безопасности изучается на уроках ОБЖ , для соблюдения этих правил на предприятиях привлекаются специалисты. Все это лишний раз подтверждает их значимость.

Гигиеническая оценка рациона питания для рабочих профессий

Процесс обмена веществ в организме человека не может выполняться без обмена энергией. Энергия измеряется в калориях. Основная доля расходуется на деятельность внутренних органов, таких как печень, сердце, легкие и т.д. Учеными было установлено, что в среднем на один килограмм веса человека расходуется за 1 час примерно одна килокалория. В свою очередь, важно учитывать другие параметры человека при расчете килокалорий, например, его рост, возраст, половую принадлежность, а также соотношение жировой и мышечной тканей в организме. Чтобы повысить расход килокалорий, необходимо увеличивать физические нагрузки. То есть расходование напрямую зависит от тех видов деятельности, которыми занят человек в течение суток.

Для более точного понимания этого процесса необходимо представить расход калорий при различных видах деятельности в таблице. Приведенные данные описывают некоторые бытовые дела, различные виды спорта, помогающие человеку контролировать его энергообмен.



Группы деятельности по расходу энергии

Выделяется несколько основных групп деятельности, которая расходует энергию:

1. Преимущественно сидячий образ жизни и работа. В такой ситуации мышечная нагрузка минимальна. В эту группу можно отнести всех сотрудников офиса, библиотекарей и др. При таком стиле работы в течение суток расходуется около 2,5 тысяч килокалорий.

2. Сфера деятельности, сопряженная с разными мышечными нагрузками, совершаемыми по большей части в сидячем состоянии. Сюда можно отнести деятельность преподавателей, продавцов. Такая деятельность позволяет истратить в течение суток до 2,8 тысяч килокалорий.

3. Деятельность, сопряженная с невысокими мышечными нагрузками. Пример — работа врача, кондитера, почтальона. Расходование энергии составляет приблизительно 3,1 тысячи килокалорий в сутки.

4. Работа, выполнение которой взаимосвязано с относительным напряжением мышечных структур. Сюда относят такие рабочие профессии, как штукатур, маляр, механик, тренер. Затрата энергии составляет до 3,5 тысяч килокалорий за сутки.



5. Деятельность, связанная с тяжелым физическим трудом. Например, деятельность спортсменов, грузчиков, механизаторов. Энергетические затраты приблизительно равняются 4 тысячам килокалорий.

Деятельность с очень высокими трудовыми нагрузками. Это работа шахтеров, плотников, каменщиков. Потребление энергии составляет 5 тысяч килокалорий в сутки и более.

Расход калорий при различных видах деятельности

(в таблице приведены средние значения расхода калорий)

Список видов деятельности	Расходование энергии (ккал)
Сон	45
Плавание	461
Бег	486
Одевание/раздевание	94
Мытье посуды	141
Уборка дома	266
Разговоры по телефону	52
Работа с компьютером	100
Вождение авто	151
Стриптиз	420
Пение	80
Танцы (парные)	201
Шопинг	211
Катание на льду	251
Танцы (одиночные)	401
Игра снежками	711
Волейбол	223
Гимнастика	240
Спортивная ходьба	337
Настольный теннис	379
Борьба	450
Баскетбол	476
Футбол	518
Катание на роликовых коньках	526

Хоккей	593
Плавание (в положении «на спине»)	593
Лыжный бег	631
Катание на горном велосипеде	635
Игра в американский футбол	665
Плавание брассом	740
Игра в водное поло	744
Плавание баттерфляем	816
Плавание кролем	820
Занятие альпинизмом	824

Чтобы легче рассчитывать расходование калорий организмом, существует так называемый калькулятор расхода калорий. Он позволяет в режиме реального времени рассчитать, какое количество калорий потратит организм на разные виды деятельности. Другой вариант – когда калькулятор показывает нужное время для выполнения определенного вида активности (или время на выполнение упражнения) для сгорания нужного количества килокалорий. В таком онлайн-помощнике требуется вводить свою массу тела и вид активности либо массу тела и количество ненужных калорий. Исходя из введенных значений, программа выдает результат. Соответственно, это либо количество сгораемых калорий, либо время выполнения упражнения.

Задания студенту 1. Определить суточную потребность в энергии и пищевых веществах с помощью таблиц для мастера столярно-плотничных, паркетных и стекольных работ»; мастера отделочных строительных и декоративных работ; мастера по ремонту и обслуживанию инженерных систем ЖКХ.

2. Решить ситуационную задачу по анализу и оценке адекватности питания с точки зрения соответствия энергетической ценности и качественного состава рациона нормам физиологических потребностей организма в пище, для чего рассчитать энергетическую ценность рациона питания, определить качественный состав пищи (белки, жиры, углеводы,

минеральные вещества — кальций, фосфор, витамины— А, В1, С), соотношение между белками, жирами и углеводами, процент содержания белков и жиров животного и растительного происхождения, соотношение кальция и фосфора, оценить рациональность режима питания по кратности приема пищи и распределению энергетической ценности рациона по отдельным приемам пищи.

3. Составить рекомендации по улучшению рациона питания в плане сбалансирования его по основным пищевым веществам и организации правильного режима питания.

Расчет энергозатрат, необходимый для определения калорийности суточного рациона, можно произвести с разной степенью точности. Так, приблизительно оценить суточные энергозатраты человека можно, отнеся его к одной из 5 групп трудоспособности населения и с учетом пола и возраста, ориентировочно определив суточную потребность в энергии. Более точно определить этот показатель можно, если исходить из среднестатистических величин основного обмена для человека определенного пола, возраста и массы тела.

При использовании калькулятора расхода калорий важно учитывать, что организм человека со временем способен адаптироваться к любой нагрузке и в последующем тратить уже меньшее количество калорий при том же виде деятельности. Также важным моментом является зависимость сгораемых калорий от непосредственно мышечной массы тела, а не от общего веса человека.

Список информационных источников

1. Косолапова Н.В., Прокопенко Н.А. Основы безопасности жизнедеятельности: учебник для сред. проф. образования. — М., 2015.
2. Куликов, О.Н.; Ролин, Е.И. «Безопасность жизнедеятельности в строительстве». Учебник; — Москва: ИЦ «Академия», 2014.
3. Офман, Е.М. Безопасность жизнедеятельности (СПО) Учебное пособие для ССУЗов / Е.М. Офман. — М.: КноРус, 2013.

4. Потапов, А.Д. «Управление в чрезвычайных ситуациях», учебное пособие; — Москва: «Архитектура», 2010.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

На современном этапе модернизации образования в России система профессионального образования рассматривается как стратегический ресурс социально-экономического развития страны, а подготовка квалифицированных рабочих и специалистов в учреждениях профессионального образования — как необходимое условие успешной реализации инвестиционной политики государства в различных сферах производства.

Общеобразовательная подготовка — один из содержательных компонентов образовательной профессиональной программы среднего профессионального и начального профессионального образования по профессиям и специальностям с получением среднего (полного) общего образования.

В образовательных учреждениях начального и среднего профессионального образования учебные дисциплины по общеобразовательной подготовке фиксируются в учебном плане в разделе «Общеобразовательный цикл» с учетом профиля получаемого профессионального образования.

Все профессии начального профессионального образования группируются по трем профилям: технический, естественно-научный, социально-экономический; специальности среднего профессионального образования — по четырем: технический, естественно-научный, социально-экономический и гуманитарный.

Таким образом, конкурентоспособный педагог общеобразовательных дисциплин обязательно в своей работе должен ориентироваться на прикладной аспект и для этого требуется изучать не только специальную методическую литературу, но и знать специфику профессии по которой ведется преподавание общеобразовательной дисциплины.

ПРИЛОЖЕНИЕ

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ
ДЕПАРТАМЕНТ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ПОЛИТИКИ В СФЕРЕ
ПОДГОТОВКИ РАБОЧИХ КАДРОВ И ДПО
ПИСЬМО**

от 17 марта 2015 г. N 06-259

Департамент государственной политики в сфере подготовки рабочих кадров и ДПО направляет доработанные по итогам совещания (ФГАУ "ФИРО", 25 февраля 2015 г.) рекомендации по организации получения среднего общего образования в пределах освоения образовательных программ среднего профессионального образования на базе основного общего образования с учетом требований федеральных государственных образовательных стандартов и получаемой профессии или специальности среднего профессионального образования для использования в работе профессиональных образовательных организаций и образовательных организаций высшего образования.

Директор Департамента

Н.М.ЗОЛОТАРЕВА

Приложение

**РЕКОМЕНДАЦИИ
ПО ОРГАНИЗАЦИИ ПОЛУЧЕНИЯ СРЕДНЕГО ОБЩЕГО
ОБРАЗОВАНИЯ
В ПРЕДЕЛАХ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ПРОГРАММ
СРЕДНЕГО
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ НА БАЗЕ ОСНОВНОГО
ОБЩЕГО
ОБРАЗОВАНИЯ С УЧЕТОМ ТРЕБОВАНИЙ
ФЕДЕРАЛЬНЫХ ГОСУДАРСТВЕННЫХ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ СТАНДАРТОВ И ПОЛУЧАЕМОЙ
ПРОФЕССИИ
ИЛИ СПЕЦИАЛЬНОСТИ СРЕДНЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО
ОБРАЗОВАНИЯ**

1. Получение среднего общего образования в пределах соответствующей образовательной программы среднего профессионального образования осуществляется в соответствии со следующими нормативными документами:

Федеральным законом Российской Федерации от 29 декабря 2012 г. N 273-ФЗ "Об образовании в Российской Федерации" (далее - Федеральный закон об образовании);

приказом Минобрнауки России от 17 мая 2012 г. N 413 "Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего (полного) общего образования";

приказом Минобрнауки России от 29 декабря 2014 г. N 1645 "О внесении изменений в приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 мая 2012 г. N 413 "Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего (полного) общего образования";

приказом Минобрнауки России от 14 июня 2013 г. N 464 "Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам среднего профессионального образования";

приказом Минобрнауки России от 15 декабря 2014 г. N 1580 "О внесении изменений в порядок организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам среднего профессионального образования, утвержденный Приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 14 июня 2013 г. N 464";

приказом Минобрнауки России от 28 мая 2014 г. N 594 "Об утверждении Порядка разработки примерных основных образовательных программ, проведения их экспертизы и ведения реестра примерных основных образовательных программ";

приказом Минобрнауки России от 16 августа 2013 г. N 968 "Об утверждении порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего профессионального образования";

приказом Минобрнауки России от 25 октября 2013 г. N 1186 "Об утверждении порядка заполнения, учета и выдачи дипломов о среднем профессиональном образовании и их дубликатов";

приказом Минобрнауки России от 14 февраля 2014 г. N 115 "Об утверждении порядка заполнения, учета и выдачи аттестатов об основном общем и среднем общем образовании и их дубликатов";

письмом Минобрнауки России, Федеральной службы по надзору в сфере образования и науки от 17 февраля 2014 г. N 02-68 "О прохождении государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего общего образования обучающимися по образовательным программам среднего профессионального образования".

2. Получение среднего профессионального образования на базе основного общего образования осуществляется с одновременным получением среднего общего образования в пределах соответствующей образовательной программы среднего профессионального образования. В этом случае образовательная программа среднего профессионального образования, реализуемая на базе основного общего образования, разрабатывается на основе требований соответствующих федеральных государственных образовательных стандартов среднего общего и среднего профессионального образования с учетом получаемой профессии или специальности среднего профессионального образования (часть 3 статьи 68 Федерального закона об образовании).

3. При реализации образовательной программы среднего общего образования в пределах освоения основной профессиональной образовательной программы (далее - ОПОП) среднего профессионального образования на базе основного общего образования: программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих (далее - ППКРС), программы

подготовки специалистов среднего звена (далее - ППССЗ) учитывается получаемая профессия или специальность среднего профессионального образования (далее - СПО) соответствующего профиля профессионального образования.

Профессиональные образовательные организации самостоятельно определяют профиль профессионального образования в соответствии со спецификой ОПОП СПО (ППКРС, ППССЗ), руководствуясь Перечнем профессий и специальностей среднего профессионального образования, утвержденным приказом Минобрнауки России от 29 октября 2013 г. N 1199, Примерным распределением профессий СПО и специальностей СПО по профилям профессионального образования (Приложение).

4. В соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта (далее - ФГОС) среднего общего образования профессиональные образовательные организации при разработке учебных планов ОПОП СПО на базе основного общего образования с получением среднего общего образования (ППКРС, ППССЗ) формируют общеобразовательный цикл, включая общеобразовательные учебные дисциплины (общие и по выбору) из обязательных предметных областей:

филология;

иностранный язык;

общественные науки;

математика и информатика;

естественные науки;

физическая культура, экология и основы безопасности жизнедеятельности.

Общеобразовательный цикл ОПОП СПО на базе основного общего образования с получением среднего общего образования должен содержать не менее 10 учебных дисциплин и предусматривать изучение не менее одной общеобразовательной учебной дисциплины из каждой предметной области. Из них не менее 3 учебных дисциплин изучаются углубленно с учетом

профиля профессионального образования, осваиваемой профессии СПО или специальности СПО.

В учебные планы включают дополнительные учебные дисциплины по выбору обучающихся, предлагаемые профессиональной образовательной организацией, в том числе из обязательных предметных областей, учитывающие специфику и возможности профессиональной образовательной организации.

В учебных планах должно быть предусмотрено выполнение обучающимися индивидуального(ых) проекта(ов).

5. При формировании учебных планов по ППКРС, ППССЗ общими для включения в общеобразовательный цикл всех учебных планов являются учебные дисциплины: "Русский язык и литература", "Иностранный язык", "Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия", "История" (или "Россия в мире"), "Физическая культура", "Основы безопасности жизнедеятельности".

Общеобразовательные учебные дисциплины по выбору из обязательных предметных областей профессиональные образовательные организации определяют самостоятельно с учетом профиля профессионального образования, специфики ППКРС, ППССЗ.

6. В соответствии с требованиями ФГОС СПО нормативный срок освоения ОПОП СПО (ППКРС) при очной форме получения образования для лиц, обучающихся на базе основного общего образования с получением среднего общего образования, увеличивается на 82 недели из расчета: теоретическое обучение (при обязательной учебной нагрузке 36 часов в неделю) - 57 нед., промежуточная аттестация - 3 нед., каникулярное время - 22 нед.

Учебное время, отведенное на теоретическое обучение (2052 час.), профессиональные образовательные организации распределяют на учебные дисциплины общеобразовательного цикла ОПОП СПО (ППКРС) - общие и по выбору из обязательных предметных областей, изучаемые на базовом и

профильном уровнях, и дополнительные по выбору обучающихся, предлагаемые профессиональной образовательной организацией (таблица 1).

На самостоятельную внеаудиторную работу студентов отводится до 50 процентов учебного времени от обязательной аудиторной нагрузки в зависимости от содержания учебной дисциплины и требований к результатам ее освоения.

Знания и умения, полученные студентами при освоении учебных дисциплин общеобразовательного цикла, углубляются и расширяются в процессе изучения дисциплин общепрофессионального цикла, а также отдельных дисциплин профессионального цикла ОПОП СПО (ППКРС).

7. В соответствии с требованиями ФГОС СПО нормативный срок освоения ОПОП СПО (ППССЗ) при очной форме получения образования для лиц, обучающихся на базе основного общего образования с получением среднего общего образования, увеличивается на 52 недели из расчета: теоретическое обучение (при обязательной учебной нагрузке 36 часов в неделю) - 39 нед., промежуточная аттестация - 2 нед., каникулярное время - 11 нед.

Учебное время, отведенное на теоретическое обучение (1404 час.), профессиональные образовательные организации распределяют на учебные дисциплины общеобразовательного цикла ОПОП СПО (ППССЗ) - общие и по выбору из обязательных предметных областей, изучаемые на базовом и профильном уровнях, и дополнительные по выбору обучающихся, предлагаемые профессиональной организацией (таблица 2).

На самостоятельную внеаудиторную работу отводится до 50 процентов учебного времени от обязательной аудиторной нагрузки в зависимости от содержания учебной дисциплины и требований к результатам ее освоения.

Знания и умения, полученные студентами при освоении учебных дисциплин общеобразовательного цикла, углубляются и расширяются в процессе изучения учебных дисциплин ОПОП СПО (ППССЗ), таких циклов, как - "Общий гуманитарный и социально-экономический", "Математический

и общий естественнонаучный", а также отдельных дисциплин профессионального цикла.

8. Профессиональные образовательные организации в учебных планах ОПОП СПО на базе основного общего образования с получением среднего общего образования при формировании содержания общеобразовательного цикла вправе уточнять состав общеобразовательных учебных дисциплин по выбору из обязательных предметных областей, а также часы на их изучение, учитывая особенности абитуриентов, специфику ППКРС, ППССЗ, осваиваемой профессии или специальности (таблицы 1, 2).

При этом обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающихся по учебной дисциплине должна составлять: по базовой - не менее 34 час., по профильной - не менее 68 час.

9. Профессиональные образовательные организации, осуществляющие реализацию ОПОП СПО на базе основного общего образования с получением среднего общего образования, оценивают качество освоения учебных дисциплин общеобразовательного цикла по ППКРС, ППССЗ в процессе текущего контроля и промежуточной аттестации.

Текущий контроль проводят в пределах учебного времени, отведенного на освоение соответствующих общеобразовательных учебных дисциплин, как традиционными, так и инновационными методами, включая компьютерные технологии.

Промежуточную аттестацию проводят в форме дифференцированных зачетов и экзаменов: дифференцированные зачеты - за счет времени, отведенного на соответствующую общеобразовательную дисциплину, экзамены - за счет времени, выделенного ФГОС СПО по профессии или специальности.

Экзамены проводят по учебным дисциплинам "Русский язык и литература", "Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия" и по одной из общеобразовательных дисциплин, изучаемых углубленно с учетом получаемой профессии СПО или специальности СПО.

10. Обучающиеся по образовательным программам СПО, не имеющие среднего общего образования, вправе пройти государственную итоговую аттестацию, которой завершается освоение образовательных программ среднего общего образования и при успешном прохождении которой им выдается аттестат о среднем общем образовании (часть 6 статьи 68 Федерального закона об образовании).

К государственной итоговой аттестации допускается обучающийся, не имеющий академической задолженности и в полном объеме выполнивший учебный план или индивидуальный учебный план, если иное не установлено порядком проведения государственной итоговой аттестации по соответствующим образовательным программам (часть 6 статьи 59 Федерального закона об образовании).

Государственная итоговая аттестация по образовательным программам среднего общего образования проводится в форме единого государственного экзамена (часть 13 статьи 59 Федерального закона об образовании).

11. Профессиональные образовательные организации, осуществляющие реализацию ОПОП СПО (ППКРС, ППССЗ) на базе основного общего образования с получением среднего общего образования, совместно с другими участниками образовательных отношений разрабатывают рабочие программы общеобразовательных учебных дисциплин с учетом требований ФГОС среднего общего образования, ФГОС среднего профессионального образования и спецификой ППКРС, ППССЗ.

12. В рабочих программах уточняют содержание обучения, в том числе изучаемое углубленно с учетом его значимости для освоения ОПОП СПО (ППКРС, ППССЗ) и специфики конкретной профессии или специальности; последовательность изучения материала, распределение часов по разделам и темам, лабораторные и практические занятия, тематику рефератов, самостоятельную внеаудиторную работу обучающихся, включая выполнение индивидуальных проектов, формы и методы текущего контроля и оценки

учебных достижений, промежуточной аттестации студентов, рекомендуемые учебные пособия и др.

13. При разработке рабочей программы интегрированной базовой учебной дисциплины "Естествознание" профессиональные образовательные организации вправе перераспределить учебные часы, предложенные в тематическом плане программы на освоение ее составляющих, учитывая их профессиональную значимость для овладения конкретной профессией СПО или специальностью СПО.

При реализации ППКРС, ППССЗ из интегрированной базовой учебной дисциплины "Естествознание" праве выделить дисциплину, имеющую профессиональную значимость для овладения конкретной профессией СПО или специальностью СПО, и включить ее в состав профильных общеобразовательных дисциплин с обязательной аудиторной учебной нагрузкой обучающихся не менее 68 час., а две другие учебные дисциплины изучать как базовые в интегрированном курсе "Естествознание".

Все изменения, внесенные профессиональными образовательными организациями в рабочие программы общеобразовательных учебных дисциплин, фиксируют в пояснительных записках к этим программам.

Рабочие термины и определения

Общеобразовательный цикл - обязательный раздел учебного плана ОПОП СПО на базе основного общего образования с получением среднего общего образования, содержащий общеобразовательные и дополнительные учебные дисциплины, часы на их изучение с учетом осваиваемой профессии СПО или специальности СПО.

Общеобразовательные учебные дисциплины - учебные предметы обязательных предметных областей ФГОС среднего общего образования, включенные в общеобразовательный цикл ОПОП СПО на базе основного общего образования с получением среднего общего образования с учетом осваиваемой профессии СПО или специальности СПО. Различают базовые и профильные учебные дисциплины.

Базовые учебные дисциплины - общеобразовательные учебные дисциплины: общие и по выбору из обязательных предметных областей ФГОС среднего общего образования, изучаемые с учетом требований Стандарта на базовом уровне в пределах освоения ОПОП СПО на базе основного общего образования с получением среднего общего образования.

Профильные учебные дисциплины - общеобразовательные учебные дисциплины, изучаемые в соответствии с требованиями ФГОС среднего общего образования на базовом уровне в пределах освоения ОПОП СПО на базе основного общего образования с получением среднего общего образования, но более углубленно с учетом профиля профессионального образования, специфики осваиваемой профессии СПО или специальности СПО.

Дополнительные учебные дисциплины - дополнительные учебные предметы, курсы по выбору обучающихся, предлагаемые организацией, осуществляющей образовательную деятельность, в соответствии со спецификой и возможностями образовательной организации (например, "Астрономия", "Искусство", "Психология", "Технология", "Дизайн", "История родного края", "Экология моего края", "Эффективное поведение на рынке труда" и др.)

Индивидуальный проект - особая форма организации образовательной деятельности обучающихся (учебное исследование или учебный проект).

Индивидуальный проект выполняется обучающимся самостоятельно под руководством преподавателя по выбранной теме в рамках одного или нескольких изучаемых учебных предметов, курсов в любой избранной области деятельности (познавательной, практической, учебно-исследовательской, социальной, художественно-творческой, иной).

Рабочие программы общеобразовательных учебных дисциплин - программы учебных дисциплин общеобразовательного цикла ППКРС, ППССЗ, разработанные на основе программ общеобразовательных учебных дисциплин, отвечающих требованиям ФГОС среднего общего образования,

предъявляемым к содержанию и результатам освоения учебной дисциплины, рекомендованных к использованию в организациях, осуществляющих образовательную деятельность по реализации ОПОП СПО на базе основного общего образования с получением среднего общего образования.

Рабочие программы общеобразовательных дисциплин являются составной частью программно-методического сопровождения ОПОП СПО (ППКРС, ППССЗ) на базе основного общего образования с получением среднего общего образования, реализуемой в организациях, осуществляющих образовательную деятельность.

Рабочие программы согласуются и утверждаются на местах в установленном порядке.

Таблица 1

**Примерная структура и содержание
общеобразовательного цикла основной профессиональной
образовательной программы среднего профессионального
образования на базе основного общего образования
с получением среднего общего образования (ППКРС) с учетом
требований ФГОС и профиля профессионального образования**

Учебные дисциплины	Индекс 0.00	Общеобразовательные учебные дисциплины (ОУД)	Профили профессионального образования					
			Технический		Естественнонаучный		Социально- экономический	
			Базовые ОУП (час.)	Профильные ОУП (час.)	Базовые ОУП (час.)	Профильные ОУП (час.)	Базовые ОУП (час.)	Профильные ОУП (час.)
ОБЩИЕ	ОУД.01	Русский язык и литература	285		285		285	
	ОУД.02	Иностранный язык	171		171		171	
	ОУД.03	Математика: алгебра, начала математического анализа, геометрия		285	228			285
	ОУД.04	История	171		171		171	
	ОУД.05	Физическая культура	171		171		171	

	ОУД.06	ОБЖ	72		72		72	
	Итого		870	285	1098		870	285
ПО ВЫБОРУ ИЗ ОБЯЗАТЕЛЬНЫХ ПРЕДМЕТНЫХ ОБЛАСТЕЙ	ОУД.07	Информатика		108		108		108
	ОУД.08	Физика		180	108			
	ОУД.9	Химия	114			171		
	ОУД.10	Обществознание (вкл. экономику и право)	171		171			
	ОУД.11	Обществознание					96	
	ОУД.12	Экономика						89
	ОУД.13	Право						100
	ОУД.14	Естествознание					180	
	ОУД.15	Биология	36			72		
	ОУД.16	География	72		72		72	
ОУД.17	Экология	36		72		72		

			429	288	423	351	420	297	
	Итого		1872		1872		1872		
ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ "*"	УД. n	.....	.....		.....		.....
Всего			2052		2052		2052		

 "*" Состав дополнительных учебных дисциплин по выбору обучающихся, предлагаемых образовательной организацией, часы на их изучение образовательная организация определяет самостоятельно в пределах освоения ППКРС.

Таблица 2

**Примерная структура и содержание
 общеобразовательного цикла основной профессиональной
 образовательной программы среднего профессионального
 образования на базе основного общего образования
 с получением среднего общего образования (ППССЗ) с учетом
 требований ФГОС и профиля профессионального образования**

Учебные дисциплины	Индекс 0.00	Общеобразовательные учебные дисциплины	Профили профессионального образования							
			Технический		Естественнонаучный		Социально- экономический		Гуманитарный "1"	
			Базовые (час.)	Профильные (час.)	Базовые (час.)	Профильные (час.)	Базовые (час.)	Профильные (час.)	Базовые (час.)	Профильные (час.)
ОБЩИЕ	ОУД.01	Русский язык и литература	195		195		195			312
	ОУД.02	Иностранный язык	117		117		117		117	

	ОУД.03	Математика: алгебра, начала математического анализа, геометрия		234	156			234	156	
	ОУД.04	История	117		117		117			156
	ОУД.05	Физическая культура	117		117		117		117	
	ОУД.06	ОБЖ	70		70		70		70	
	Итого		616	234	772		616	234	460	468
ПО ВЫБОРУ ИЗ ОБЯЗАТЕЛЬНЫХ ПРЕДМЕТНЫХ ОБЛАСТЕЙ	ОУД.07	Информатика		100		100		100	78	
	ОУД.08	Физика		121	97					
	ОУД.9	Химия	78			108				
	ОУД.10	Обществознание (вкл. экономику и право)	108		108					143
	ОУД.11	Обществознание					78			
	ОУД.12	Экономика						72		
	ОУД.13	Право						85		

	ОУД.14	Естествознание					108		108	
	ОУД.15	Биология	36			72				
	ОУД.16	География	36		72		36		72	
	ОУД.17	Экология	36		36		36		36	
	Итого		294	221	313	280	258	257	294	143
ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ "2"	Уд.п	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....
Всего			1404		1404		1404		1404	

"1" По ряду специальностей СПО раздела ИСКУССТВО И КУЛЬТУРА профессиональные образовательные организации формируют "Общеобразовательный учебный цикл" (ОД.00) ППССЗ в соответствии с утвержденными стандартами.

"2" Состав дополнительных учебных дисциплин, по выбору обучающихся, предлагаемых образовательной организацией, часы на их изучение образовательная организация определяет самостоятельно в пределах освоения ППССЗ.

Приложение

**ПРИМЕРНОЕ РАСПРЕДЕЛЕНИЕ
ПРОФЕССИЙ СПО И СПЕЦИАЛЬНОСТЕЙ СПО ПО ПРОФИЛЯМ
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ "*"**

*" Профессиональные образовательные организации СПО вправе уточнять распределение профессий СПО и специальностей СПО по профилям получаемого профессионального образования с учетом специфики основной профессиональной образовательной программы СПО - программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих (ППКРС), программы подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ).

Профессии СПО в соответствии с Перечнем профессий среднего профессионального образования, утвержденного приказом Минобрнауки России от 29 октября 2013 г. N 1199, распределяются по профилям профессионального образования следующим образом:

Технический профиль - группы профессий СПО: 05.00.00 НАУКИ О ЗЕМЛЕ (профессия 05.01.01 Гидрометнаблюдатель); 08.00.00 ТЕХНИКА И ТЕХНОЛОГИИ СТРОИТЕЛЬСТВА; 09.00.00 ИНФОРМАТИКА И ВЫЧИСЛИТЕЛЬНАЯ ТЕХНИКА; 11.00.00 ЭЛЕКТРОНИКА, РАДИОТЕХНИКА И СИСТЕМЫ СВЯЗИ; 12.00.00 ФОТОНИКА, ПРИБОРОСТРОЕНИЕ, ОПТИЧЕСКИЕ И БИОТЕХНИЧЕСКИЕ СИСТЕМЫ И ТЕХНОЛОГИИ; 13.00.00 ЭЛЕКТРО- И ТЕПЛОЭНЕРГЕТИКА; 15.00.00 МАШИНОСТРОЕНИЕ (за исключением профессии 15.01.12 Часовщик-ремонтник); 18.00.00 ХИМИЧЕСКИЕ ТЕХНОЛОГИИ (за исключением профессии 18.01.02 Лаборант-эколог); 19.00.00 ПРОМЫШЛЕННАЯ ЭКОЛОГИЯ И БИОТЕХНОЛОГИИ (за исключением профессий 19.01.02 Лаборант-аналитик, 19.01.04 Пекарь: квалификации - Пекарь, Кондитер, 19.01.12 Переработчик скота и мяса: квалификация - Изготовитель мясных полуфабрикатов, 19.01.13 Обработчик птицы и кроликов: квалификация - Приготовитель кулинарных изделий из мяса птицы и кроликов, 19.01.14

Оператор процессов колбасного производства: квалификация - Составитель фарша, 19.01.17 Повар, Кондитер); 20.00.00 ТЕХНОСФЕРНАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ И ПРИРОДООБУСТРОЙСТВО; 21.00.00 ПРИКЛАДНАЯ ГЕОЛОГИЯ, ГОРНОЕ ДЕЛО, НЕФТЕГАЗОВОЕ ДЕЛО И ГЕОДЕЗИЯ; 22.00.00 ТЕХНОЛОГИИ МАТЕРИАЛОВ; 23.00.00 ТЕХНИКА И ТЕХНОЛОГИИ НАЗЕМНОГО ТРАНСПОРТА; 24.00.00 АВИАЦИОННАЯ И РАКЕТНО-КОСМИЧЕСКАЯ ТЕХНИКА; 26.00.00 ТЕХНИКА И ТЕХНОЛОГИИ КОРАБЛЕСТРОЕНИЯ И ВОДНОГО ТРАНСПОРТА; 29.00.00 ТЕХНОЛОГИИ ЛЕГКОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ (за исключением профессий 29.01.02 Обувщик (широкого профиля): квалификация - Обувщик по ремонту обуви, 29.01.04 Художник по костюму, 29.01.07 Портной, 29.01.09 Вышивальщица: квалификация - Вышивальщица, 29.01.10 Модистка головных уборов, 29.01.17 Оператор вязально-швейного производства: квалификация - Швея); 35.00.00 СЕЛЬСКОЕ, ЛЕСНОЕ И РЫБНОЕ ХОЗЯЙСТВО (за исключением профессий 35.01.01 Мастер по лесному хозяйству: квалификации - Егерь, Лесовод, 35.01.09 Мастер растениеводства, 35.01.10 Овощевод защищенного грунта, 35.01.16 Рыбовод: квалификации - Рыбовод, Маривод, 35.01.17 Обработчик рыбы и морепродуктов: квалификация - Кулинар изделий из рыбы и морепродуктов, 35.01.19 Мастер садово-паркового и ландшафтного строительства, 35.01.20 Пчеловод, квалификация - Пчеловод, 35.01.23 Хозяйка усадьбы, квалификации - Плодоовощевод, Повар, 35.01.04 Управляющий усадьбой, квалификации - Учетчик, Водитель автомобиля); 36.00.00 ВЕТЕРИНАРИЯ И ЗООТЕХНИЯ (профессия 31.01.02 Мастер животноводства); 38.00.00 ЭКОНОМИКА И УПРАВЛЕНИЕ (профессия 38.01.01 Оператор диспетчерской (производственно-диспетчерской) службы); 43.00.00 СЕРВИС И ТУРИЗМ (профессия 43.01.07 Слесарь по эксплуатации и ремонту газового оборудования); 54.00.00 ИЗОБРАЗИТЕЛЬНОЕ И ПРИКЛАДНЫЕ ВИДЫ ИСКУССТВА (профессия 54.01.14. Резчик); 55.00.00 ЭКРАННЫЕ ИСКУССТВА.

Естественнонаучный профиль - группы профессий СПО: 18.00.00 ХИМИЧЕСКИЕ ТЕХНОЛОГИИ (профессия 18.01.02 Лаборант-Эколог); 19.00.00 ПРОМЫШЛЕННАЯ ЭКОЛОГИЯ И BIOTEХНОЛОГИИ (профессии 10.01.02 Лаборант-эколог, 19.01.04 Пекарь: квалификации - Пекарь, Кондитер, 19.01.12 Переработчик скота и мяса: квалификация - Изготовитель мясных полуфабрикатов, 19.01.13. Обработчик птицы и кроликов: квалификация - Приготовитель кулинарных изделий из мяса птицы и кроликов, 19.01.14 Оператор процессов колбасного производства: квалификация - Составитель фарша, 19.01.17 Повар, кондитер); 34.00.00 Сестринское дело; 35.00.00. СЕЛЬСКОЕ, ЛЕСНОЕ И РЫБНОЕ ХОЗЯЙСТВО (профессии: 35.01.01 Мастер по лесному хозяйству: квалификации - Егерь, Лесовод, 35.01.09 Мастер растениеводства, 35.01.10 Овощевод защищенного грунта; 35.01.16 Рыбовод (за исключением квалификации - Машинист машин и механизмов внутренних водоемов), 35.01.17 Обработчик рыбы и морепродуктов: квалификация - Кулинар изделий из рыбы и морепродуктов; 35.01.19 Мастер садово-паркового и ландшафтного строительства; 35.01.20 Пчеловод; 35.01.23 Хозяйка усадьбы (за исключением квалификаций - Оператор машинного доения, Учетчик); 36.00.00 ВЕТЕРИНАРИЯ И ЗООТЕХНИЯ (за исключением профессии 31.01.02 Мастер животноводства); 43.00.00 СЕРВИС И ТУРИЗМ (профессии 43.01.04 Повар судовой, 43.01.08 Аппаратчик химической чистки); 54.00.00 ИЗОБРАЗИТЕЛЬНОЕ И ПРИКЛАДНЫЕ ВИДЫ ИСКУССТВА (профессии 54.01.17 Реставратор строительный, 54.01.18 Реставратор тканей гобеленов и ковров, 54.01.19 Реставратор памятников каменного зодчества и деревянного зодчества).

Социально-экономический профиль - группы профессий СПО: 15.00.00 МАШИНОСТРОЕНИЕ (профессия 15.01.12 Часовщик-ремонтник); 29.00.00 ТЕХНОЛОГИИ ЛЕГКОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ (профессии 29.01.02 Обувщик (широкого профиля): квалификация - Обувщик по ремонту обуви); 29.01.04 Художник по костюму; 29.01.07 Портной; 29.01.09 Вышивальщица: квалификация - Вышивальщица; 29.01.10 Модистка головных уборов;

29.01.17 Оператор вязально-швейного производства: квалификация - Швея);
35.00.00 СЕЛЬСКОЕ, ЛЕСНОЕ И РЫБНОЕ ХОЗЯЙСТВО (профессия
35.01.04 Управляющий усадьбой, квалификация - Агент по закупкам);
38.00.00 ЭКОНОМИКА И УПРАВЛЕНИЕ (за исключением профессии
38.01.01 Оператор диспетчерской (производственно-диспетчерской)
службы); 39.00.00 СОЦИОЛОГИЯ И СОЦИАЛЬНАЯ РАБОТА; 42.00.00
СРЕДСТВА МАССОВОЙ ИНФОРМАЦИИ И ИНФОРМАЦИОННО-
БИБЛИОТЕЧНОЕ ДЕЛО; 43.00.00 СЕРВИС И ТУРИЗМ (профессии 43.01.01
Официант, бармен, 43.01.02 Парикмахер, 43.01.03 Бортпроводник судовой,
43.01.05 Оператор по обработке перевозочных документов на
железнодорожном транспорте, 43.01.06 Проводник на железнодорожном
транспорте); 46.00.00 ИСТОРИЯ И АРХЕОЛОГИЯ; 54.00.00
ИЗОБРАЗИТЕЛЬНОЕ И ПРИКЛАДНЫЕ ВИДЫ ИСКУССТВА (за
исключением профессий 54.01.14 Резчик, 54.01.17 Реставратор
строительный, 54.01.18 Реставратор тканей гобеленов и ковров, 54.01.19
Реставратор памятников каменного зодчества и деревянного зодчества).

Специальности СПО в соответствии с Перечнем специальностей среднего профессионального образования, утвержденного приказом Минобрнауки России от 29 октября 2013 г. N 1199, распределяются по профилям профессионального образования следующим образом:

Технический профиль - группы специальностей СПО: 05.00.00 НАУКИ О ЗЕМЛЕ; 07.00.07 АРХИТЕКТУРА; 08.00.00. ТЕХНИКА И ТЕХНОЛОГИИ СТРОИТЕЛЬСТВА; 09.00.00 ИНФОРМАТИКА И ВЫЧИСЛИТЕЛЬНАЯ ТЕХНИКА; 10.00.00 ИНФОРМАЦИОННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ; 11.00.00 ЭЛЕКТРОНИКА, РАДИОТЕХНИКА И СИСТЕМЫ СВЯЗИ; 12.00.00 ФОТОНИКА, ПРИБОРОСТРОЕНИЕ, ОПТИЧЕСКИЕ И БИОТЕХНИЧЕСКИЕ СИСТЕМЫ И ТЕХНОЛОГИИ; 13.00.00 ЭЛЕКТРО- И ТЕПЛОЭНЕРГЕТИКА; 14.00.00 ЯДЕРНАЯ ЭНЕРГЕТИКА И ТЕХНОЛОГИИ; 15.00.00 МАШИНОСТРОЕНИЕ; 20.00.00 ТЕХНОСФЕРНАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ И ПРИРОДООБУСТРОЙСТВО

(специальность 20.00.04 Пожарная безопасность); 21.00.00 ПРИКЛАДНАЯ ГЕОЛОГИЯ, ГОРНОЕ ДЕЛО, НЕФТЕГАЗОВОЕ ДЕЛО И ГЕОДЕЗИЯ; 22.00.00 ТЕХНОЛОГИИ МАТЕРИАЛОВ; 23.00.00 ТЕХНИКА И ТЕХНОЛОГИИ НАЗЕМНОГО ТРАНСПОРТА; 24.00.00 АВИАЦИОННАЯ И РАКЕТНО-КОСМИЧЕСКАЯ ТЕХНИКА; 25.00.00 АЭРОНАВИГАЦИЯ И ЭКСПЛУАТАЦИЯ АВИАЦИОННОЙ И РАКЕТНО-КОСМИЧЕСКОЙ ТЕХНИКИ; 26.00.00 ТЕХНИКА И ТЕХНОЛОГИИ КОРАБЛЕСТРОЕНИЯ И ВОДНОГО ТРАНСПОРТА; 27.00.00 УПРАВЛЕНИЕ В ТЕХНИЧЕСКИХ СИСТЕМАХ; 29.00.00 ТЕХНОЛОГИИ ЛЕГКОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ; 31.00.00 КЛИНИЧЕСКАЯ МЕДИЦИНА (специальность 31.02.04 Медицинская оптика); 35.00.00 СЕЛЬСКОЕ, ЛЕСНОЕ И РЫБНОЕ ХОЗЯЙСТВО (специальности 35.02.02 Технология лесозаготовок; 35.02.03 Технология деревообработки; 35.02.07 Механизация сельского хозяйства; 35.02.08 Электрификация и автоматизация сельского хозяйства); 44.00.00 ОБРАЗОВАНИЕ И ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ НАУКИ (специальность 44.02.06 Профессиональное обучение (по отраслям)).

Естественнонаучный профиль - группы специальностей СПО: 18.00.00. ХИМИЧЕСКИЕ ТЕХНОЛОГИИ; 19.00.00 ПРОМЫШЛЕННАЯ ЭКОЛОГИЯ И БИОТЕХНОЛОГИИ; 20.00.00 ТЕХНОСФЕРНАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ И ПРИРОДООБУСТРОЙСТВО (за исключением специальности 20.00.04 Пожарная безопасность); 31.00.00 КЛИНИЧЕСКАЯ МЕДИЦИНА (за исключением специальности 31.02.04 Медицинская оптика); 32.00.00 НАУКИ О ЗДОРОВЬЕ И ПРОФИЛАКТИЧЕСКАЯ МЕДИЦИНА; 33.00.00 ФАРМАЦИЯ; 34.00.00 СЕСТРИНСКОЕ ДЕЛО; 35.00.00 СЕЛЬСКОЕ, ЛЕСНОЕ И РЫБНОЕ ХОЗЯЙСТВО (за исключением специальностей 35.02.02 Технология лесозаготовок; 35.02.03 Технология деревообработки; 35.02.07 Механизация сельского хозяйства; 35.02.08 Электрификация и автоматизация сельского хозяйства); 36.00.00 ВЕТЕРИНАРИЯ И ЗООТЕХНИЯ; 38.00.00 ЭКОНОМИКА И УПРАВЛЕНИЕ (специальность 38.00.05 Товароведение и экспертиза качества потребительских товаров).

Социально-экономический профиль - группы специальностей СПО: 38.00.00. ЭКОНОМИКА И УПРАВЛЕНИЕ (за исключением специальности 38.00.05 Товароведение и экспертиза качества потребительских товаров); 39.00.00 СОЦИОЛОГИЯ И СОЦИАЛЬНАЯ РАБОТА; 40.00.00 ЮРИСПРУДЕНЦИЯ; 42.00.00 СРЕДСТВА МАССОВОЙ ИНФОРМАЦИИ И ИНФОРМАЦИОННО-БИБЛИОТЕЧНОЕ ДЕЛО; 43.00.00 СЕРВИС И ТУРИЗМ; 46.00.00 ИСТОРИЯ И АРХЕОЛОГИЯ.

Гуманитарный профиль - группы специальностей СПО: 44.00.00 ОБРАЗОВАНИЕ И ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ НАУКИ (за исключением специальности 44.02.06 Профессиональное обучение (по отраслям)); 49.00.00 ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА И СПОРТ; 50.00.00 ИСКУССТВОВЗНАНИЕ; 51.00.00 КУЛЬТУРОВЕДЕНИЕ И СОЦИОКУЛЬТУРНЫЕ ПРОЕКТЫ; 52.00.00 СЦЕНИЧЕСКИЕ ИСКУССТВА И ЛИТЕРАТУРНОЕ ТВОРЧЕСТВО; 53.00.00 МУЗЫКАЛЬНОЕ ИСКУССТВО; 54.00.00 ИЗОБРАЗИТЕЛЬНОЕ И ПРИКЛАДНЫЕ ВИДЫ ИСКУССТВ; 55.00.00 ЭКРАННЫЕ ИСКУССТВА.