

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ НАУКИ
ИНСТИТУТ СИЛЬНОТОЧНОЙ ЭЛЕКТРОНИКИ СИБИРСКОГО ОТДЕЛЕНИЯ
РОССИЙСКОЙ АКАДЕМИИ НАУК
(ИСЭ СО РАН)

СОГЛАСОВАНО


Председатель ППО


_____ М.С. Воробьев

« 22.08.2024 » _____ 2024г.

УТВЕРЖДАЮ

Директор ИСЭ СО РАН


_____ И.В. Романченко

« 22.08.2024 » _____ 2024г.

ИНСТРУКЦИЯ № ИОТ-В-09/2024

Инструкция по охране труда при эксплуатации сосудов, работающих под давлением

Введена в действие Приказом

№ 130/24 от 05.08 2024г.

1. Область применения

1.1. Настоящая инструкция устанавливает требования по обеспечению безопасных условий труда для работников ИСЭ СО РАН (далее-Институт) при эксплуатации сосудов, работающих под давлением.

1.2. Настоящая инструкция по охране труда при эксплуатации сосудов, работающих под давлением разработана на основе установленных обязательных требований по охране труда в Российской Федерации, а также:

- 1) изучения работ сосудов, работающих под давлением;
- 2) результатов специальной оценки условий труда;
- 3) анализа требований профессионального стандарта;
- 4) определения профессиональных рисков и опасностей, характерных при эксплуатации сосудов, работающих под давлением;
- 5) анализа результатов расследования имевшихся несчастных случаев при эксплуатации сосудов, работающих под давлением;
- 6) определения безопасных методов и приемов выполнения работ при эксплуатации сосудов, работающих под давлением.

1.3. Выполнение требований настоящей инструкции обязательны для всех работников Института при эксплуатации сосудов, работающих под давлением независимо от их специальности, квалификации и стажа работы.

2. Нормативные ссылки

2.1. Инструкция разработана на основании следующих документов и источников:

- 2.1.1. Трудовой кодекс Российской Федерации от 30.12.2001 № 197-ФЗ;
- 2.1.2. Правила по охране труда при погрузочно-разгрузочных работах и размещении грузов Приказ Минтруда от 28.10.2020 № 753н;
- 2.1.3. «Правила по охране труда при работе с инструментом и приспособлениями» утверждены приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 27.11.2020, № 835н;
- 2.1.4. Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок, Приказ Минтруда от 15.12.2020 № 903н;
- 2.1.5. Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 29.10.2021 № 772н «Об утверждении основных требований к порядку разработки и содержанию правил и инструкций по охране труда, разрабатываемых работодателем».

3. Общие требования охраны труда

3.1.1. Работнику необходимо выполнять свои обязанности в соответствии с требованиями настоящей инструкции.

3.1.2. К производству работ при эксплуатации сосудов, работающих под давлением допускаются лица старше 18 лет, прошедшие:

- медицинский осмотр;
- вводный и первичный инструктаж по охране труда на рабочем месте;
- обучение по охране труда, в том числе, обучение и проверку знаний безопасным методам и приемам выполнения работ;
- обучение правилам электробезопасности, проверку знаний правил электробезопасности в объеме соответствующей группы по электробезопасности;
- обучение по оказанию первой помощи пострадавшему при несчастных случаях на производстве, микроповреждениях (микротравмах), произошедших при выполнении работ;

Инструкция № ИОТ-В- 09/2024

По охране труда при эксплуатации сосудов, работающих под давлением
г. Томск - 2024 / ИСЭ СО РАН

- обучение и проверку знаний по использованию (применению) средств индивидуальной защиты;
- стажировку на рабочем месте (продолжительностью не менее 2 смен);
- обучение мерам пожарной безопасности;
- допущенные в установленном порядке к самостоятельной работе.

3.1.3. Работник при выполнении работ должен иметь II группу по электробезопасности.

3.1.4. Повторный инструктаж проводится по программе первичного инструктажа один раз в шесть месяцев непосредственным руководителем работ.

3.1.5. Внеплановый инструктаж проводится непосредственным руководителем работ при:

- а) изменениях в эксплуатации оборудования, технологических процессах, использовании сырья и материалов, влияющими на безопасность труда;
- б) изменении должностных (функциональных) обязанностей работников, непосредственно связанных с осуществлением производственной деятельности, влияющими на безопасность труда;
- в) изменении нормативных правовых актов, содержащих государственные нормативные требования охраны труда, затрагивающими непосредственно трудовые функции работника, а также изменениями локальных нормативных актов организации, затрагивающими требования охраны труда в организации;
- г) выявлении дополнительных к имеющимся на рабочем месте производственных факторов и источников опасности в рамках проведения специальной оценки условий труда и оценки профессиональных рисков соответственно, представляющих угрозу жизни и здоровью работников;
- д) требовании должностных лиц федеральной инспекции труда при установлении нарушений требований охраны труда;
- е) произошедших авариях и несчастных случаях на производстве;
- ж) перерыве в работе продолжительностью более 60 календарных дней;
- з) решении работодателя.

3.1.6. Целевой инструктаж проводится непосредственным руководителем работ в следующих случаях:

- а) перед проведением работ, выполнение которых допускается только под непрерывным контролем работодателя, работ повышенной опасности, в том числе работ, на производство которых в соответствии с нормативными правовыми актами требуется оформление наряда-допуска и других распорядительных документов на производство работ;
- б) перед выполнением работ на объектах повышенной опасности, а также непосредственно на проезжей части автомобильных дорог или железнодорожных путях, связанных с прямыми обязанностями работника, на которых требуется соблюдение дополнительных требований охраны труда;
- в) перед выполнением работ, не относящихся к основному технологическому процессу и не предусмотренных должностными (производственными) инструкциями, в том числе вне цеха, участка, погрузочно-разгрузочных работ, работ по уборке территорий, работ на проезжей части дорог и на железнодорожных путях;
- г) перед выполнением работ по ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций;
- д) в иных случаях, установленных работодателем.

3.1.7. Работник, не прошедший своевременно инструктажи, обучение и проверку знаний требований охраны труда, к самостоятельной работе не допускается.

3.1.8. Работнику запрещается пользоваться инструментом, приспособлениями и оборудованием, безопасному обращению с которым он не обучен.

3.1.9. Для предупреждения возможности возникновения пожара работник должен соблюдать требования пожарной безопасности сам и не допускать нарушения этих требований другими работниками; курить разрешается только в специально отведенных для этого местах.

3.1.10. Работник, допустивший нарушение или невыполнение требований инструкции по охране труда, рассматривается как нарушитель производственной дисциплины и может быть привлечен к дисциплинарной ответственности, а в зависимости от последствий – и к уголовной; если нарушение связано с причинением материального ущерба, то виновный может привлекаться к материальной ответственности в установленном порядке.

3.2. Соблюдение Правил внутреннего распорядка.

3.2.1. Работник обязан соблюдать действующие в Институте правила внутреннего трудового распорядка и графики работы, которыми предусматриваются: время начала и окончания работы (смены), перерывы для отдыха и питания, порядок предоставления дней отдыха, чередование смен и другие вопросы использования рабочего времени.

3.3. Требования по выполнению режимов труда и отдыха при эксплуатации сосудов, работающих под давлением.

3.3.1. При эксплуатации сосудов, работающих под давлением работник обязан соблюдать режимы труда и отдыха.

3.3.2. Продолжительность ежедневной работы, перерывов для отдыха и приема пищи определяется Правилами внутреннего трудового распорядка Института.

3.3.3. Время начала и окончания смены, время и место для отдыха и питания, устанавливаются по графикам сменности распоряжениями руководителей подразделений.

3.3.4. Каждый работник должен выходить на работу своевременно, отдохнувшим, подготовленным к работе.

3.4. Перечень опасных и вредных производственных факторов, которые могут воздействовать на работника в процессе работы, а также перечень профессиональных рисков и опасностей.

3.4.1. При работе сосудов, работающих под давлением на работника могут воздействовать опасные и вредные производственные факторы:

- перемещаемые изделия, заготовки и материалы;
- острые кромки, заусенцы и шероховатости на поверхности оборудования, оснастки, инструмента;
- опасный уровень напряжения в электрической цепи, замыкание которой может произойти через тело человека;
- повышенное электромагнитное и тепловое излучение;
- повышенная запыленность воздуха рабочей зоны;
- повышенная температура воздуха рабочей зоны;
- повышенная температура поверхностей оборудования, изделий;
- повышенный уровень яркости света и инфракрасной радиации при открытых рабочих зонах оборудования;
- недостаточная освещенность рабочей зоны;

- физические перегрузки;
- пожароопасность.

3.4.2. В качестве опасностей, в соответствии с перечнем профессиональных рисков и опасностей участка, представляющих угрозу жизни и здоровью работников, при эксплуатации сосудов, работающих под давлением могут возникнуть следующие риски:

а) механические опасности:

- опасность падения из-за потери равновесия, в том числе при спотыкании или подскользывании, при передвижении по скользким поверхностям или мокрым полам;
- опасность падения из-за внезапного появления на пути следования большого перепада высот;
- опасность удара;
- опасность быть уколотым или проткнутым в результате воздействия движущихся колющих частей;
- опасность натягивания на неподвижную колющую поверхность (острие).

3.5. Перечень специальной одежды, специальной обуви и средств индивидуальной защиты, выдаваемых работникам в соответствии с установленными правилами и нормами.

3.5.1. Работник занятый на работах по уборке помещений обеспечивается спецодеждой, спецобувью и СИЗ в соответствии «Нормами бесплатной выдачи спецодежды, спецобуви и других средств индивидуальной защиты», СТП-05-2024 (Средства индивидуальной защиты).

3.5.2. Выдаваемая специальная одежда, специальная обувь и другие средства индивидуальной защиты должны соответствовать характеру и условиям работы, обеспечивать безопасность труда, иметь подтверждение соответствия в установленном законодательством Российской Федерации порядке.

3.5.3. Средства индивидуальной защиты, на которые не имеется технической документации, к применению не допускаются.

3.5.4. Личную одежду и спецодежду необходимо хранить отдельно в шкафчиках и гардеробной. Уносить спецодежду за пределы предприятия запрещается.

3.6. Порядок уведомления администрации о случаях травмирования работника и неисправности оборудования, приспособлений и инструмента.

3.6.1. При возникновении несчастного случая, микротравмы пострадавший должен постараться привлечь внимание кого-либо из работников к произошедшему событию, сообщить о произошедшем непосредственному руководителю.

3.6.2. Работник должен немедленно извещать своего непосредственного или вышестоящего руководителя о любой известной ему ситуации, угрожающей жизни и здоровью людей, о нарушении работниками и другими лицами, участвующими в производственной деятельности работодателя, требований охраны труда, о каждом известном ему несчастном случае, происшедшем на производстве, или об ухудшении состояния своего здоровья, в том числе о проявлении признаков профессионального заболевания, острого отравления.

3.6.3. При обнаружении в зоне работы несоответствий требованиям охраны труда (неисправность оборудования, приспособлений и инструмента, неогороженный проём, траншея, открытый колодец, отсутствие или неисправность ограждения опасной зоны,

оголенные провода и т.д.) немедленно сообщить об этом непосредственному руководителю работ.

3.7. Правила личной гигиены, которые должен знать и соблюдать работник при выполнении работы.

3.7.1. Для сохранения здоровья работник должен соблюдать личную гигиену. Необходимо проходить в установленные сроки медицинские осмотры и обследования.

3.7.2. При работе с веществами, вызывающими раздражения кожи рук, следует пользоваться защитными перчатками, защитными кремами, очищающими пастами, а также смывающими и дезинфицирующими средствами.

3.7.3. Перед приемом пищи обязательно мыть руки теплой водой с мылом.

3.7.4. Для питья употреблять воду из диспенсеров, чайников.

3.7.5. Курить и принимать пищу разрешается только в специально отведенных для этой цели местах.

4. Требования охраны труда перед началом работы

4.1. Порядок подготовки рабочего места.

4.1.1 Перед началом работы необходимо:

4.1.1.1 привести в порядок спецодежду. Рукава и полы спецодежды следует застегнуть на все пуговицы, волосы убрать под головной убор. Одежду необходимо заправить так, чтобы не было свисающих концов или развевающихся частей. Обувь должна быть закрытой и на низком каблуке, запрещается засучивать рукава спецодежды и подворачивать голенища сапог;

4.1.1.2 произвести обход обслуживаемого оборудования по определенному маршруту, проверить визуально состояние (целостность) агрегатов, механизмов и инструментов, наличие реагентов, приборов КИП и А;

4.1.1.3 получить необходимые сведения от сдающего смену о состоянии оборудования, неисправностях, требующих немедленного устранения, и распоряжениях на предстоящую смену;

4.1.1.4 ознакомиться со всеми записями в журналах: оперативном, дефектов, учета работ по нарядам и распоряжениям, распоряжениями, вышедшими за время, прошедшее с предыдущего дежурства.

4.1.2 После окончания обхода сообщить руководителю работ о готовности смены к приемке.

4.1.3 Запрещается:

- опробовать оборудование до приема смены;
- уходить со смены без оформления приема и сдачи смены.

4.1.4 Проверить исправность арматуры, КИП и А предохранительных устройств.

4.2. Порядок проверки исходных материалов (заготовки, полуфабрикаты).

4.2.1. Перед началом работы работник обязан проверить исправность и комплектность исходных материалов (заготовок, полуфабрикатов).

4.3. Порядок осмотра средств индивидуальной защиты до использования.

4.3.1. Перед началом работы работник обязан надеть положенные спецодежду, спецобувь и средства индивидуальной защиты, предварительно проведя их осмотр, оценку исправности, комплектности и пригодности СИЗ.

4.3.2. При выявлении несоответствий проинформировать непосредственного руководителя о потере целостности выданных СИЗ, загрязнении, их порче, выходе из строя (неисправности), утрате или пропаже.

4.4. Порядок проверки исправности оборудования, приспособлений и инструмента, ограждений, сигнализации, блокировочных и других устройств, защитного заземления, вентиляции, местного освещения, наличия предупреждающих и предписывающих плакатов (знаков).

4.4.1. Прием смены должен сопровождаться проверкой исправности оборудования, наличия и состояния оградительной техники, защитных блокировок, сигнализации, контрольно-измерительных приборов, защитных заземлений, средств пожаротушения, исправности освещения, вентиляционных установок.

4.4.2. Все обнаруженные неисправности должны быть устранены до начала выполнения работы. В случае невозможности их устранения своими силами работник обязан известить об этом своего непосредственного руководителя и не приступать к работе до тех пор, пока не будут устранены неисправности.

4.4.3. Обо всех обнаруженных неисправностях инструмента, оборудования, инвентаря, электропроводки и других неполадках сообщить своему непосредственному руководителю и приступить к работе только после их устранения.

4.5. Работник не должен приступать к работе, если условия труда не соответствуют требованиям по охране труда или другим требованиям, регламентирующим безопасное производство работ, а также без получения целевого инструктажа по охране труда при выполнении работ повышенной опасности, несвойственных профессии работника разовых работ, работ по устранению последствий инцидентов и аварий, стихийных бедствий и при проведении массовых мероприятий.

5. Требования охраны труда во время работы

5.1. Способы и приемы безопасного выполнения работ, использования оборудования, транспортных средств, грузоподъемных механизмов, приспособлений и инструментов.

5.1.1 Работники, производящие очистку должны быть одеты в спецодежду, перчатки и оснащены СИЗ.

5.1.2 Работы по очистке внутренних полостей сосудов от грязи и отложений должны быть механизированы. Работники, выполняющие указанные работы, обязаны быть в шланговых противогазах и постоянно находиться под наблюдением специально назначенных ответственных, лиц находящихся с наружи сосуда.

5.1.3 Вскрытие сосудов для внутреннего осмотра и очистки разрешается только в присутствии ответственного лица за подготовку и проведение работ в замкнутом пространстве и после оформления наряд-допуска.

5.1.4 Отвертывание и заворачивание гаек на фланцевых соединениях люков сосудов, трубопроводов и арматуры должно производиться гайковертами с механическим или гидравлическим приводом с возможностью определения усилия затяжки.

5.1.5 Вскрытие люков на аппаратах колонного типа должно производиться по порядку сверху вниз.

5.1.6 Сосуд и оборудование, находящиеся внутри, нагретые в процессе подготовки, перед спуском в них людей должны быть охлаждены до температуры, не превышающей 30°C. В случае необходимости проведения работ при более высокой температуре

разрабатываются дополнительные меры безопасности (непрерывная вентиляция свежим воздухом, применение специальных костюмов, теплоизолирующей обуви, частые перерывы в работе и т.п.). Запрещается работа внутри сосуда при температуре 30°C и выше.

5.1.7 Запрещается сбрасывать с высоты вниз грязь, твердые отложения, извлекаемые из сосуда во время их очистки. Для этой цели должны применяться устройства малой механизации.

5.1.8 При очистке оборудования через нижний люк должен быть предусмотрен специальный наклонный желоб.

5.1.9 При очистке сосудов, предназначенных для хранения легко воспламеняющих жидкостей, ГСМ необходимо применять инструменты, изготовленные из материалов, не дающих искр.

5.1.10 Для освещения внутри сосуда должны применяться переносные светильники во взрывозащищенном исполнении с лампами напряжением не выше 12 В. Включение и выключение светильников необходимо производить снаружи.

5.2. Требования безопасного обращения с исходными материалами (сырье, заготовки, полуфабрикаты);

5.2.1. Работник должен применять исправное оборудование и инструмент, сырье и заготовки, использовать их только для тех работ, для которых они предназначены. При производстве работ по выполнению технологических (рабочих) операций быть внимательным, проявлять осторожность.

5.3. Указания по безопасному содержанию рабочего места.

5.3.1. Работник должен поддерживать чистоту и порядок на рабочем месте.

5.3.2. Отходы следует удалять с помощью уборочных средств, исключающих травмирование работников.

5.3.3. Содержать в порядке и чистоте рабочее место, не допускать загромождения деталями, материалами, инструментом, приспособлениями, прочими предметами.

5.4. Действия, направленные на предотвращение аварийных ситуаций.

5.4.1. При ухудшении состояния здоровья, в том числе при проявлении признаков острого профессионального заболевания (отравления), работник обязан немедленно известить своего непосредственного или вышестоящего руководителя, обратиться в ближайший здравпункт.

5.4.2. Если в процессе работы работнику станет непонятно, как выполнить порученную работу, или в случае отсутствия необходимых приспособлений для выполнения порученной работы, он обязан обратиться к своему непосредственному руководителю. По окончании выполнения задания работник обязан доложить об этом своему непосредственному руководителю.

5.5. Требования, предъявляемые к правильному использованию (применению) средств индивидуальной защиты работников.

5.5.1. Работник обязан:

- эксплуатировать (использовать) по назначению выданные ему СИЗ;
- соблюдать правила эксплуатации (использования) СИЗ;
- проводить перед началом работы осмотр, оценку исправности, комплектности и пригодности СИЗ, информировать работодателя о потере целостности выданных СИЗ, загрязнении, их порче, выходе из строя (неисправности), утере или пропаже;
- информировать работодателя об изменившихся антропометрических данных;

- вернуть работодателю утратившие до окончания нормативного срока эксплуатации или срока годности целостность или испорченные СИЗ; вернуть работодателю СИЗ по истечении нормативного срока эксплуатации или срока годности, а также в случае увольнения работника.

6. Требования охраны труда в аварийных ситуациях

6.1. Перечень основных возможных аварий и аварийных ситуаций и причины, их вызывающие.

6.1.1. При эксплуатации сосудов, работающих под давлением возможно возникновение следующих аварийных ситуаций:

- повреждения и дефекты в конструкции зданий, по причине физического износа, истечения срока эксплуатации;
- технические проблемы с оборудованием, по причине высокого износа оборудования;
- возникновение очагов пожара, по причине нарушения требований пожарной безопасности.

6.2. Действия работников при возникновении аварий и аварийных ситуаций.

6.2.1 При обнаружении аварийной ситуации, инцидента при эксплуатации сосудов, работающих под давлением, которые могут привести к аварии, травматизму обслуживающего персонала, выходу из строя оборудования и т.д., немедленно прекратить работу, уведомить руководство организации и возобновить работу только после устранения выявленных недостатков.

6.2.2 В случае возникновения пожара необходимо:

- прекратить все технологические операции;
- сообщить о пожаре;
- отключить электроэнергию;
- принять меры к удалению людей из опасной зоны;
- умело и быстро выполнить обязанности, изложенные в плане ликвидации аварий;
- изолировать очаг пожара от окружающего воздуха;
- горящие объемы заполнить негорючими газами или паром;
- принять меры по искусственному снижению температуры горящего вещества.

В большинстве случаев горение ликвидируется одновременным применением нескольких методов.

6.3. Действия по оказанию первой помощи пострадавшим при травмировании, отравлении и других повреждениях здоровья.

6.3.1. При несчастном случае, микротравме необходимо оказать пострадавшему первую помощь, при необходимости вызвать скорую медицинскую помощь, сообщить своему непосредственному руководителю и сохранить без изменений обстановку на рабочем месте до расследования, если она не создаст угрозу для работающих и не приведет к аварии.

6.3.2. Оказывая помощь пострадавшему при переломах костей, ушибах, растяжениях, надо обеспечить неподвижность поврежденной части тела с помощью наложения тугой повязки (шины), приложить холод. При открытых переломах необходимо сначала наложить повязку и только затем - шину.

6.3.3 При наличии ран необходимо наложить повязку, при артериальном кровотечении - наложить жгут.

6.3.4. Пострадавшему при травмировании, отравлении и внезапном заболевании должна быть оказана первая помощь и, при необходимости, организована его доставка в учреждение здравоохранения.

6.4. В случае обнаружения какой-либо неисправности, нарушающей нормальный режим работы, ее необходимо остановить. Обо всех замеченных недостатках поставить в известность непосредственного руководителя.

7. Требования охраны труда по окончании работы

7.1. Порядок приема и передачи смены.

7.1.1. Передача смены должна сопровождаться проверкой исправности оборудования, наличия и состояния оградительной техники, защитных блокировок, сигнализации, контрольно-измерительных приборов, защитных заземлений, средств пожаротушения, исправности освещения, вентиляционных установок.

7.2. Порядок отключения, остановки, разборки, очистки и смазки оборудования, приспособлений, машин, механизмов и аппаратуры.

7.2.1. Отключить оборудование, закрыть подачу воды, пара и т.п. Произвести очистку оборудования после отключения электроэнергии.

7.2.2. Привести в порядок рабочее место. Приспособления, инструмент убрать и уложить в отведенное для них место.

7.2.3. Ознакомить принимающего смену со всеми изменениями и неисправностями в работе оборудования, которые происходили в течение смены.

7.3. Порядок осмотра средств индивидуальной защиты после использования.

7.3.1. Снять средства индивидуальной защиты, спецодежду, спецобувь, осмотреть и удостовериться в их исправности, после чего убрать в индивидуальный шкаф или иное, предназначенное для них место. Не допускается хранение спецодежды на рабочем месте.

7.4. Порядок уборки отходов, полученных в ходе производственной деятельности.

7.4.1. После окончания работ убрать рабочее место, привести в порядок инструмент и оборудование, собрать и вынести в установленное место мусор.

7.5. Требования соблюдения личной гигиены.

7.5.1. Работники должны:

- принять душ.
- надеть личную одежду.

7.6. Порядок извещения руководителя работ о недостатках, влияющих на безопасность труда, обнаруженных во время работы.

7.6.1. Об окончании работы и всех недостатках, обнаруженных во время работы, известить своего непосредственного руководителя.

7.7. По окончании работ по наряду-допуску закрыть наряд-допуск.

7.8. Выйти с территории Института через пост охраны.



ЛИСТ ОЗНАКОМЛЕНИЯ

| с инструкцией по охране труда | При эксплуатации сосудов работающих под давлением | | | |
|---|--|-----------|------|---------|
| Инструкцию изучил и обязуюсь выполнять: | | | | |
| № п/п | Ф.И.О. | Должность | Дата | Подпись |
| 1. | | | | |
| 2. | | | | |
| 3. | | | | |
| 4. | | | | |
| 5. | | | | |
| 6. | | | | |
| 7. | | | | |
| 8. | | | | |
| 9. | | | | |
| 10. | | | | |
| 11. | | | | |
| 12. | | | | |
| 13. | | | | |
| 14. | | | | |
| 15. | | | | |
| 16. | | | | |
| 17. | | | | |
| 18. | | | | |
| 19. | | | | |
| 20. | | | | |
| 21. | | | | |
| 22. | | | | |
| 23. | | | | |

Mathematics

Mathematics is the study of numbers, shapes, and patterns. It is a fundamental part of science and technology.

Mathematics is used in many fields, including physics, engineering, and economics. It helps us understand the world around us.

Mathematics is a creative and logical subject. It allows us to solve problems and make predictions.

Mathematics is a beautiful and powerful subject. It is the language of the universe.

Mathematics is a subject that is always changing and growing. It is a dynamic and evolving field.

Mathematics is a subject that is essential for our lives. It is a tool that we use every day.

Mathematics is a subject that is full of challenges and opportunities. It is a subject that is always waiting for us to discover.

Mathematics is a subject that is full of beauty and wonder. It is a subject that is always inspiring us to learn more.

Mathematics is a subject that is full of meaning and purpose. It is a subject that is always helping us to understand the world.

Mathematics is a subject that is full of joy and excitement. It is a subject that is always making us feel like we are on an adventure.

Mathematics is a subject that is full of hope and possibility. It is a subject that is always giving us something new to think about.

Mathematics is a subject that is full of life and energy. It is a subject that is always making us feel like we are part of something big.

Mathematics is a subject that is full of love and passion. It is a subject that is always making us feel like we are doing something meaningful.

Mathematics is a subject that is full of respect and admiration. It is a subject that is always making us feel like we are part of a great tradition.

Mathematics is a subject that is full of pride and honor. It is a subject that is always making us feel like we are part of something special.

Mathematics is a subject that is full of glory and triumph. It is a subject that is always making us feel like we are achieving something great.

Mathematics is a subject that is full of glory and triumph. It is a subject that is always making us feel like we are achieving something great.

Mathematics is a subject that is full of glory and triumph. It is a subject that is always making us feel like we are achieving something great.