

ГЛАВНОЕ УПРАВЛЕНИЕ ПО  
ОБРАЗОВАНИЮ ВИТЕБСКОГО  
ОБЛИСПОЛКОМА

Учреждение образования

Новополоцкий государственный политехнический колледж



# МОНТАЖНИК СТРОИТЕЛЬНЫХ КОНСТРУКЦИЙ



# Содержание

1. Исторический экскурс в профессию
2. Квалификационные требования
3. Личностные качества
4. Общественная значимость профессии
5. Организация образовательного процесса
6. Наш досуг



## Исторический экскурс в профессию

Монтажник – квалифицированный специалист, занимающийся сборкой и установкой конструкций, сооружений, механизмов и устройств из готовых запчастей. Услуги монтажников востребованы как на производственных предприятиях, так и в бытовой сфере.



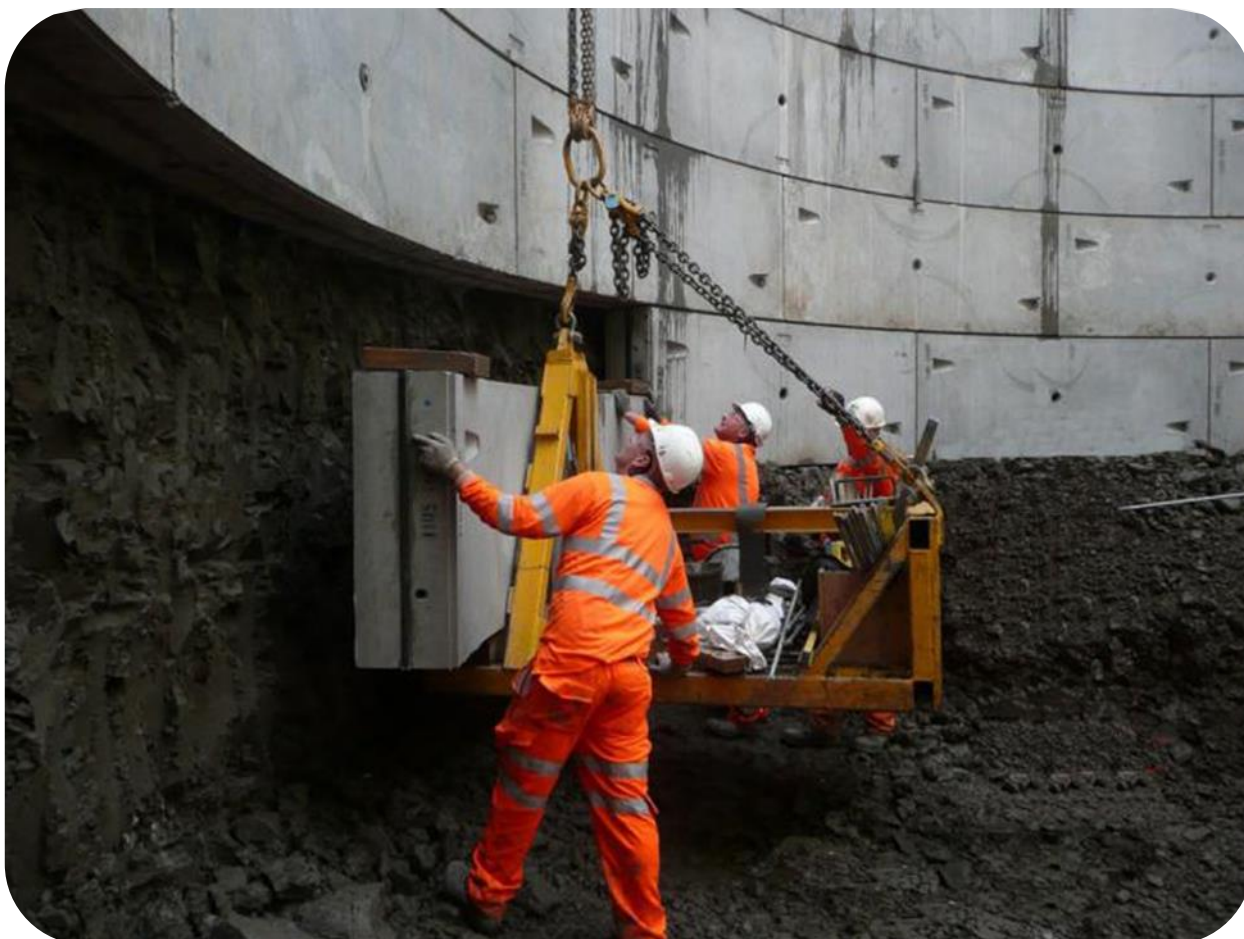
История профессии: Ещё в Древнем Египте здания монтировались из отдельных крупных элементов с помощью грузоподъёмных механизмов. Можно с уверенностью назвать людей, производивших установку таких строительных блоков и плит, монтажниками. Также методом блочного строительства были возведены финикийские храмы в нескольких районах Средиземноморья. Этим объектам уже по 6000 лет. Корабли и лодки того времени также имели множество приспособлений и механизмов для улучшения манёвренности судна и даже для обороны от противника. А значит, кто-то занимался монтажом такого оборудования. Чтобы объяснить проще, монтажник определённого вида оборудования появлялся тогда, когда изобретали тот или иной тип оборудования, сооружения....

## Баальбек-римский храм «на развалинах»



## Строительство Египетских пирамид





Название профессии произошло от французского *montage* (в первоисточнике – поднимание, подъем, впоследствии – собирать, устанавливать). Предполагается, что поскольку изначально при сборке механизмов основным этапом работ был подъем деталей, которые в древности были не только очень большими, но и тяжелыми, монтажниками называли тех людей, которые умели поднимать многотонные запчасти. И только потом, когда вся сложность работы монтажника стала заключаться именно в сборке деталей, название профессии получило привычное нам значение.

Необходимо отметить, что за всю историю своего существования (а профессия насчитывает уже около 6000 лет), сфера деятельности монтажников существенно расширилась. С изобретением каждого нового оборудования

появлялась новая специализация монтажников. В результате, сегодня сборкой и установкой самых разных механизмов и конструкций занимается огромное количество узкоспециализированных профессионалов. В частности, наибольшее распространение в современном обществе получили такие специальности монтажника, как: монтажник-связист, монтажник светопрозрачных конструкций, монтажник-высотник, слесарь-монтажник, монтажник-радиоэлектронщик, монтажник стальных и железобетонных конструкций и т.д.



## **Квалификационные требования**

Монтажник строительных конструкций – это рабочий, который осуществляет комплексную сборку зданий и сооружений из укрупненных элементов заводского изготовления. Он может работать в строительных и строительномонтажных организациях.

Виды работ, выполняемые монтажником строительных конструкций:

- монтаж сборных железобетонных панелей, плит перекрытий, балок, колонн и ферм;
- монтаж сборных железобетонных и бетонных фундаментных блоков;
- монтаж сборных подвесных потолков из гипсовых панелей на металлическом каркасе;
- монтаж лестничных маршей и площадок, балконных блоков;
- установка санитарно-технических кабин, блоков лифтовых шахт и других объемных элементов зданий;
- монтаж труб из блоков жаростойкого бетона;
- укладка сборных железобетонных плит мостов и эстакад;
- укладка плит дорожных покрытий;
- монтаж стальных каркасов промышленных печей и их теплоограждающих конструкций; металлоконструкций кабельных каналов; конструкций из алюминия и легких сплавов;
- обшивка листовой сталью стальных и бетонных конструкций;
- монтаж стального настила кровли.

# МОНТАЖ ПАНЕЛЕЙ НАРУЖНЫХ СТЕН КРУПНОПАНЕЛЬНЫХ ЖИЛЫХ ЗДАНИЙ

## ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЬ МОНТАЖА ПАНЕЛИ

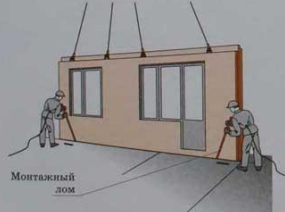
### 1. Устройство растворной постели



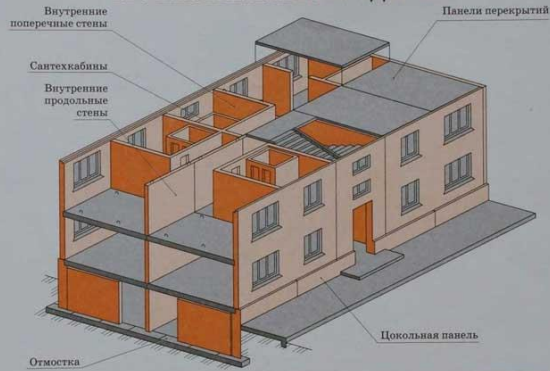
### 2. Установка стеновой панели



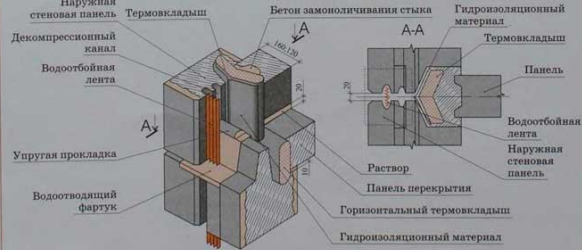
### 3. Выверка панели в плане



## ФРАГМЕНТ КОНСТРУКТИВНОГО РЕШЕНИЯ КРУПНОПАНЕЛЬНОГО ЗДАНИЯ



## СХЕМА УСТРОЙСТВА ОТКРЫТОГО ДРЕНИРОВАННОГО СТЫКА



### 4. Временное крепление и выверка панели по вертикали



### 5. Расстропка панели





## МОНТАЖНИК СТРОИТЕЛЬНЫХ КОНСТРУКЦИЙ

### 2-й разряд

**Характеристика работ.** Строповка строительных конструкций инвентарными стропами за монтажные петли, скобы, крюки и т.п. Прогонка резьбы болтов и гаек. Работы на ручной лебедке. Очистка поверхностей для изоляции. Расконсервация метизов. Пробивка отверстий и борозд вручную в бетонных и железобетонных конструкциях. Установка и снятие болтов. Расстроповка конструкций на месте монтажа и установки. Сортировка строительных конструкций по маркам. Укладка простых блоков при устройстве фундаментов.

**Должен знать:** основные виды такелажной оснастки, стропов и захватных приспособлений; правила сигнализации при монтаже; виды инструмента и приспособлений, применяемых при монтаже строительных конструкций; виды сварных соединений и типы швов; способы подготовки кромок изделий для сварки; типы разделок и обозначение сварных швов на чертежах; правила чтения простых чертежей.

## МОНТАЖНИК СТРОИТЕЛЬНЫХ КОНСТРУКЦИЙ

### 3-й разряд

**Характеристика работ.** Зачистка стыков монтируемых конструкций. Крепление монтажных болтовых соединений. Установка самонарезающих болтов. Промазка керосином и мелом сварных швов при проверке их плотности. Правка фасонной стали на ручных винтовых прессах. Укладка плит дорожных покрытий. Временное крепление конструкций. Утепление бетонных и железобетонных конструкций. Замоноличивание бетоном стыков и некратных мест. Заделка кирпичом или бетоном концов балок, борозд, гнезд, выбоин и отверстий. Монтаж сборных перегородок и внутренних стен. Монтаж и демонтаж мобильных зданий и сооружений из инвентарных блок-контейнеров. Установка прокладок и нащельников. Затяжка болтовых соединений узлов уплотнений. Герметизация стыков специальными герметиками с нанесением их кистью и шпателем. Ручное приготовление тиоколовых, акриловых и других герметиков. Регулирование оттяжками. Разматывание и наматывание канатов. Вязка такелажных узлов. Крепление стальных канатов болтовыми зажимами. Подъем и опускание строительных конструкций и оборудования вручную и механизмами на место монтажа. Установка и снятие блоков, талей, полиспастов, лебедок и домкратов грузоподъемностью до 10 т.

**Должен знать:** основные виды деталей строительных конструкций; правила транспортирования и складирования конструкций и изделий; назначение приспособлений и способы временного крепления конструкций; простые

способы проверки плотности сварных швов; основные свойства и марки бетонных смесей; правила подготовки поверхностей для изоляции; устройство электрифицированного и пневматического инструмента и правила работы с ним; способы защиты металла от коррозии; устройство простого такелажного оборудования и приспособлений и правила пользования ими; способы строповки и расстроповки строительных конструкций; виды такелажных узлов; способы крепления стальных канатов болтовыми зажимами; способы подъема и опускания строительных конструкций ручным и механизированными средствами на место монтажа; способы сигнализации при подъеме и опускании строительных конструкций при монтаже их на высоте и в стесненных условиях; требования, предъявляемые к проведению такелажных работ.

## **МОНТАЖНИК СТРОИТЕЛЬНЫХ КОНСТРУКЦИЙ**

### **4-й разряд**

**Характеристика работ.** Монтаж сборных железобетонных и бетонных фундаментных блоков массой до 8 т, оголовков и блоков свайного ростверка. Монтаж сборных железобетонных балок пролетом до 12 м (кроме подкрановых). Монтаж сборных подвесных потолков из гипсовых панелей на металлическом каркасе. Монтаж сборных железобетонных панелей и плит перекрытий и покрытий. Монтаж лестничных маршей и площадок, рядовых крупных блоков стен и балконных блоков. Установка шпилек для навески панцирной сетки. Укладка сборных железобетонных плит платформ, мостов и эстакад. Монтаж стальных каркасов промышленных печей массой до 5 т и теплоограждающих конструкций печей из блоков массой до 1 т. Монтаж металлоконструкций опор и станций канатных дорог и кабельных кранов, а также стальных канатов при высоте сооружений до 30 м. Установка на опоры стальных стропильных и подстропильных ферм пролетом до 12 м. Монтаж труб высотой до 30 м из блоков жаростойкого бетона. Облицовка плитами каналов и откосов плотин. Заделка стыков балок, прогонов и ригелей с колоннами. Устройство заполнений проемов и перегородок из стеклопрофилита. Предварительная и укрупнительная сборка согласно рабочим чертежам легких строительных конструкций из алюминиевого и ПВХ-профиля, оконных конструкций, дверных и витражных заполнений различного типа. Монтаж, выверка и установка их в проектное положение. Конопатка, заливка и расшивка швов и стыков в сборных железобетонных конструкциях. Монтаж простых стальных конструкций: лестниц, площадок, ограждений, опорных стоек, кронштейнов, лесов, подмостей и т.п., а также конструкций средней сложности массой до 5 т: балок, прогонов, элементов фахверка, связей и т.п. Укладка стального настила по площадкам, тормозным фермам и т.п. Обшивка конструкций листовой сталью. Монтаж стального настила кровли. Крепление постоянных болтовых соединений. Установка

высокопрочных болтов. Антикоррозионная окраска закладных деталей. Укрупненная сборка блоков закладных частей. Обетонирование пазовых блоков закладных частей. Предварительная установка закладных частей. Устройство теплоизоляции наружных стыков полносборных зданий минеральными и синтетическими материалами. Герметизация стыков специальными герметиками при помощи пневматического и электрифицированного инструмента, а также уплотняющими прокладками (гернит, пороизол и др.). Крепление деталей на поверхностях строительных конструкций с помощью монтажного поршневого пистолета. Нанесение эпоксидного клея на строительные конструкции. Строповка и расстроповка строительных конструкций и оборудования массой свыше 10 до 25 т на рабочих местах. Установка и снятие блоков, талей и полиспастов грузоподъемностью свыше 10 до 25 т. Закрепление и снятие временных расчалок и оттяжек при монтаже строительных конструкций и оборудования. Заготовка и установка якорей грузоподъемностью до 25 т. Запасовка полиспастов тросом. Устройство временных клетей из шпал при монтаже. Подъем, перемещение и опускание строительных конструкций при помощи ручных и механизированных средств.

**Должен знать:** основные свойства и марки строительных сталей и бетонов; виды строительных конструкций; способы сборки и монтажа строительных конструкций из отдельных элементов и укрупненными блоками; способы монтажа труб из блоков жаростойкого бетона; способы сборки и установки такелажного и подъемного оборудования, приспособлений при монтаже конструкций и оборудования; способы строповки монтируемых конструкций и оборудования; способы соединений и креплений элементов конструкций; способы подмащивания при монтаже конструкций; основные требования, предъявляемые к качеству монтируемых конструкций; устройство монтажных поршневых пистолетов и правила их эксплуатации; устройство пневматического инструмента и правила работы с ним; способы нанесения эпоксидного клея на строительные конструкции; виды уплотняющих прокладок для герметизации стыков и способы их наклейки; устройство такелажного оборудования грузоподъемностью до 25 т; виды такелажных узлов, стропов и захватов, применяемых для подъема и спуска строительных конструкций и оборудования; устройство винтовых, реечных и гидравлических домкратов; назначение лучевых траверс и способы строповки ими; допуски при изготовлении и монтаже армоконструкций; правила применения такелажных приспособлений и механизмов для монтажа армоконструкций.

## МОНТАЖНИК СТРОИТЕЛЬНЫХ КОНСТРУКЦИЙ

### 5-й разряд

**Характеристика работ.** Монтаж сборных железобетонных и бетонных фундаментных блоков массой свыше 8 т и колонн до 20 т. Монтаж капителей колонн. Монтаж сборных железобетонных балок пролетом свыше 12 м и подкрановых балок. Монтаж крупноразмерных панелей наружных и внутренних стен, панелей и перегородок из тяжелых и легких бетонов. Монтаж многослойных стеновых панелей для зданий из легких металлоконструкций и трехслойных панелей покрытия типа «Сэндвич». Устройство покрытий из профнастила. Установка санитарно-технических кабин, блоков лифтовых шахт и других объемных элементов зданий. Монтаж простеночных и угловых крупных блоков и карнизов. Сборка и выверка закладных частей пазового блока в кондукторе перед обетонированием. Омоноличивание направляющего ростверка со связями и секцией подферменной плиты. Укрупнительная сборка и монтаж панелей кровли и блоков покрытия. Монтаж мембранного покрытия. Наводка стыков при монтаже конструкций. Наводка и установка на опоры стальных стропильных и подстропильных ферм пролетом от 12 до 24 м. Монтаж стальных колонн массой до 15 т, подкрановых и других балок массой от 5 до 15 т. Монтаж несущих конструкций эстакад, градирен, галерей и этажерок. Постановка продольных и поперечных связей стальных пролетных строений мостов. Монтаж железобетонных резервуаров емкостью до 1000 куб.м. Монтаж легких строительных конструкций сложных форм из алюминия, ПВХ-профиля и мягких сплавов. Обшивка наружных стен отделочным профилем из ПВХ типа «Сайдинг». Монтаж ламинированных и пластмассовых панелей. Укрупнительная сборка и монтаж конструкций резервуаров вместимостью до 1000 куб.м из рулонных заготовок, отдельных царг или листов. Установка и снятие блоков, талей, полиспастов, поворотных стрел и кран-балок грузоподъемностью свыше 25 до 40 т. Крепление полиспастов на мачтах и конструкциях. Крепление отводных блоков. Антикоррозионная окраска металлических конструкций и закладных деталей при выполнении работ на высоте и необходимости применения предохранительного пояса. Строповка и расстроповка тяжелых строительных конструкций. Изготовление универсальных стропов. Опробование такелажного оборудования. Изготовление и установка якорей грузоподъемностью свыше 25 до 60 т. Сборка, установка и разборка монтажных мачт грузоподъемностью до 60 т. Устройство эстакад. Подъем, перемещение и опускание при помощи мачт, кранов, шевров, неподвижных и падающих стрел конструкций массой свыше 25 до 60 т. Монтаж и демонтаж щитовой, металлической и деревометаллической опалубки из щитов площадью свыше 3 кв.м. Монтаж и демонтаж объемной опалубки (блочной, объемно-переставной, типа «Модостр» и т.д.).

**Должен знать:** способы монтажа тяжелых сборных железобетонных колонн, фундаментных блоков и балок; способы установки и крепления панелей, крупных блоков стен и карнизных блоков; способы монтажа стальных конструкций зданий и сооружений отдельными тяжелыми элементами или блоками; способы и приемы монтажа тяжелых стальных колонн и балок; способы установки и крепления панелей, футерованных жаростойким бетоном, и крупных блоков; способы укрупнительной сборки стальных конструкций промышленных печей; способы сопряжения стальных конструкций с блоками из жаростойкого бетона; способы установки защитных кожухов из нержавеющей стали; способы укрупнительной сборки стальных конструкций мостов и сборки пролетных строений мостов на подмостях; способы сопряжения элементов пролетных строений мостов при навесной, полунавесной и уравновешенной сборке; особенности и порядок демонтажа сложных стальных и железобетонных конструкций; способы сборки и установки такелажного и подъемного оборудования и приспособлений при укрупнительной сборке и монтаже сложных конструкций зданий и промышленных сооружений, а также при сборке на подмостях конструкций пролетных строений мостов; способы сложной строповки конструкций и блоков; устройство, правила пользования и способы испытаний грузоподъемных средств; правила подбора стальных канатов и испытаний их, сроки износа и смазки; требования, предъявляемые к такелажному оборудованию, оснастке и приспособлениям.



## Личностные качества

Какими личностными качествами должен обладать монтажник?

Работа монтажника по большей части связана с большим количеством профессиональных рисков, которые требуют от специалиста наличия таких личностных качеств, как:

- ответственность;
- аккуратность;
- образная память;
- техническое мышление;
- пространственное представление;
- способность к концентрации внимания;
- терпеливость;
- осторожность;
- предусмотрительность;
- дисциплинированность;
- самоорганизованность;
- креативность;
- сообразительность;
- изобретательность.

Кроме того, монтажник должен обладать отличной физической подготовкой, выносливостью, хорошо развитой координацией движений, превосходным вестибулярным аппаратом и способностью быстро ориентироваться в экстремальных ситуациях.



## Общественная значимость профессии



### **Преимущества профессии монтажника**

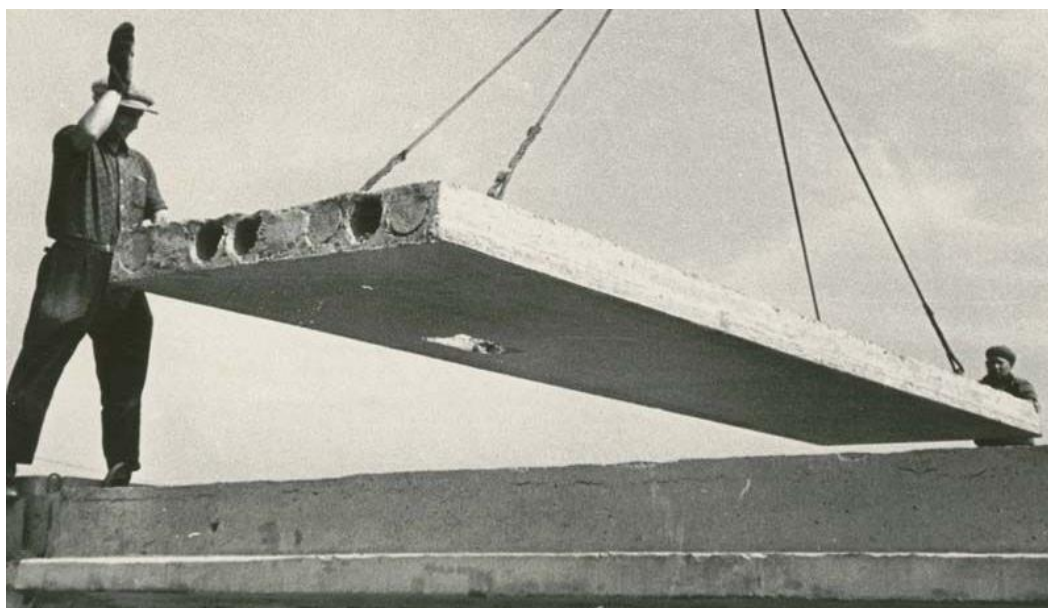
Основным преимуществом профессии монтажника является, конечно же, востребованность и стабильность доходов. Отметим, что прибыль специалиста во многом зависит от его профессионализма и желания заработать. Ведь помимо основного места работы монтажник может предоставлять свои услуги частным образом, где большое значение имеет репутация и трудоспособность мастера.

Не стоит забывать и о том, что в силу особенностей профессии монтажник, чаще всего, является мастером на все руки. Благодаря этому он может не только быстро переквалифицироваться на смежную специальность (правда, при условии выполнения работ однотипными инструментами) и выбрать другую работу в рамках своей профессии, но и самостоятельно выполнять практически все монтажно-ремонтные работы по дому.

Также к преимуществам можно отнести социальную значимость профессии. Несмотря на то, что она относится к рабочим специальностям, в обществе к монтажникам относятся с не меньшим уважением и почтением, чем к инженерам, юристам или учителям. И в этом нет ничего удивительного, так как именно от монтажника зависит, сможем ли мы без проблем пользоваться бытовыми удобствами или наслаждаться прекрасными пейзажами из нового и качественно установленного окна.

### **Недостатки профессии монтажника**

Недостатки профессии монтажника в основном связаны с особенностями условий труда. Дело в том, что большинство специализаций этой профессии отличаются высоким уровнем риска. Так, монтажникам-высотникам практически ежедневно приходится работать на высоте, где всегда присутствует риск сорваться и разбиться.



## **Организация образовательного процесса**

Организация образовательного процесса в *УО “Новополоцкий государственный политехнический колледж”* осуществляется на базе профессионально-технического и среднего специального образования (далее – учреждения ПТО и ССО):

\* осуществляется изучение общеобразовательных компонентов в соответствии с учебными программами (базовый уровень) по учебным предметам для X и XI классов учреждений общего среднего образования;

\*на базе ПТО может реализовываться программа профессионально-технического образования, обеспечивающая получение квалификации рабочего и общего среднего образования с углубленным изучением предметов профессионального компонента.

\*уроки производственного обучения проводятся на предприятиях заказчиков кадров:

- ОАО «Нефтезаводмонтаж»;
- ОАО «СРСУ №3 г. Новополоцк»;
- ОАО «Трест № 16 г.Новополоцк».





## Наш досуг

Мы занимаемся спортом не только как любители, но и как профессионалы занимаем высшую планку на пьедестале почета.



Увлечения учащихся группы монтажников строительных конструкций разнообразны:

- от истоков белорусских традиций



- до посещения памятных мест нашей малой родины.



А почему бы не блеснуть нам поэтическим ораторством?

