



МИНИСТЕРСКИ СЪВЕТ

НАЦИОНАЛНА АГЕНЦИЯ ЗА ПРОФЕСИОНАЛНО ОБРАЗОВАНИЕ  
И ОБУЧЕНИЕ

**ПРОЕКТ**

Приет от Експертна комисия „Машиностроене, металообработване и металургия” към НАПОО с Протокол № 08 от 24.04.2017 г.

Приет от Управителния съвет на НАПОО с Протокол № 02 от 26.04.2017 г.

**Държавен образователен стандарт  
за придобиване на квалификация  
по професията „Машинен техник”**

<b>Професионално направление:</b>				
<b>521</b>	<b>Машиностроене, металообработване и металургия</b>			
<b>Наименование на професията:</b>				
<b>521010</b>	<b>Машинен техник</b>			
<b>Специалности:</b>		<b>Степен на професионална квалификация:</b>	<b>Ниво по НКР</b>	<b>Ниво по ЕКР</b>
<b>5210103</b>	<b>Машини и съоръжения в металургията</b>	<b>Трета</b>	<b>4</b>	<b>4</b>
<b>5210105</b>	<b>Машини и системи с ЦПУ</b>	<b>Трета</b>	<b>4</b>	<b>4</b>
<b>5210113</b>	<b>Машини и съоръжения за заваряване</b>	<b>Трета</b>	<b>4</b>	<b>4</b>
<b>5210117</b>	<b>Технология на машиностроенето</b>	<b>Трета</b>	<b>4</b>	<b>4</b>
<b>5210118</b>	<b>Машини и съоръжения за химическата и хранително-вкусовата промишленост</b>	<b>Трета</b>	<b>4</b>	<b>4</b>
<b>5210119</b>	<b>Машини и съоръжения в текстилната, обувната и дървообработващата промишленост</b>	<b>Трета</b>	<b>4</b>	<b>4</b>
<b>5210120</b>	<b>Машини и съоръжения за добивната промишленост и строителството</b>	<b>Трета</b>	<b>4</b>	<b>4</b>

София, 2017 г.

## **1. Изисквания към кандидатите**

### **1.1. Изисквания към кандидатите за входящо минимално образователно и/ или квалификационно равнище за придобиване на степен на професионална квалификация съгласно Закона за професионалното образование и обучение (ЗПОО)**

За придобиване на трета степен на професионална квалификация по професията „Машинен техник“ от Списъка на професиите за професионално образование и обучение по чл. 6, ал. 1 от ЗПОО (утвърден от министъра на образованието и науката със Заповед № РД 09-413/ 12.05.2003 г., посл. изм. Заповед № РД 09-1851 от 27.03.2017 г.) изискванията за входящото минимално образователно равнище към кандидатите са:

- за ученици – завършено основно образование;
- за лица, навършили 16 г. – придобито право за явяване на държавни зрелостни изпити или придобито средно образование;

За ученици и за лица, навършили 16 г. със специални образователни потребности се организира професионално образование и професионално обучение, съобразено със съответното им увреждане.

Здравословното състояние на кандидата се удостоверява с медицински документ, доказващ, че професията, по която желае да се обучава, не му е противопоказна.

Изискванията за входящо минимално квалификационно равнище при продължаващо професионално образование и обучение е придобитата квалификация по част от професията.

За обучение по професията "Машинен техник" не се изисква обучаваните да притежават по-ниска степен на професионална квалификация по професии от професионално направление "Машиностроене, металообработване и металургия" или професионален опит по други сродни професии.

### **1.2. Валидиране на професионални знания, умения и компетентности**

Придобиването на квалификация по професията „Машинен техник“ – трета степен на професионална квалификация или по част от нея чрез валидиране на професионални знания, умения и компетентности се осъществява съгласно Наредба № 2 от 13 ноември 2014 г. за условията и реда за валидиране на професионални знания, умения и компетентности, издадена от министъра на образованието и науката (обнародвана в Държавен вестник, бр. 96 от 21.11.2014 г., в сила от 01.01.2015 г.).

## **2. Описание на професията**

### **2.1. Трудови дейности, отговорности, личностни качества, особености на условията на труд, оборудване и инструменти, изисквания за упражняване на професията, определени в законови и подзаконови актове (здравословно състояние, правоспособност и др.)**

Машинният техник изпълнява дейности, свързани с проектиране, конструиране, експлоатация, поддръжка и ремонт на машини, механични инсталации и съоръжения.

Машинният техник изработва схеми, чертежи на детайли, сглобени единици. Проектира и конструира детайли. Изработва технологии за тяхното производство.

Използва техническа литература и съвременни софтуерни продукти за якостно пресмятане и конструиране.

Машинният техник изработва детайли на металорежещи машини с точност и качество по зададен чертеж.

Поддържа и контролира ефективната експлоатация на машини, механични инсталации и съоръжения в различни сфери на промишленото производство: химическата, хранително - вкусовата, дървообработващата, текстилната, шевната, обувната и добивна промишленост, в металургията, в хидро - и пневмотехниката и строителството.

Машинният техник организира и изпълнява своевременен ремонт на видовете оборудване, инсталации, комуникации, установки, машини и приспособления. Организира периодични прегледи, разкрива и анализира причините за преждевременно износване на отделни детайли и възли.

В своята работа машинният техник използва справочна техническа литература и техническа документация, софтуерни продукти. Изпълнението на голяма част от дейностите се свежда до използване на различни видове металорежещи инструменти, приспособления за установяване, инструменти за измерване на зададените параметри. Работи на различни видове машини, системи за управление, механични инсталации и съоръжения съобразно вида на промишленото производство.

Машинният техник отговаря за работата на други работници.

Условията на работа при изпълнение на някои от дейностите на машинния техник са свързани с повишено ниво на шума, замърсеност на въздуха, повишена влажност, работа на открито, ниски температури и др.

## **2.2. Възможности за продължаване на професионалното обучение**

След придобиване на трета степен на професионална квалификация по професията "Машинен техник" обучаваният може да продължи обучението си по друга специалност от професията или по друга професия от професионално направление "Машиностроене, металообработване и металургия", при което част от единиците резултати от ученето по общата професионална подготовка и по отрасловата професионална подготовка се зачитат.

**2.3. Възможности за професионална реализация съгласно Националната класификация на професиите и длъжностите (НКПД-2011), утвърдена със Заповед № РД 01-931/27.12.2010 г. на министъра на труда и социалната политика, изм. и доп. със Заповеди № РД 01-204 от 28.02.2011 г., РД 01-426 от 30.05.2011 г., РД 01-529 от 30.06.2011 г., РД 01-533 от 30.06.2011 г., РД 01-952 от 29.12.2011 г., РД01-586 от 06.07.2012 г., РД01-1002 от 19.12.2012 г., РД 01-979 от 21.12.2013 г., РД 01-933 от 19.12.2014 г., РД 01-1027 от 22.12.2015 г., РД 01-0245 от 27.04.2016 г., РД 01-489 от 28.07.2016 г. и РД 01 – 919 от 28.12.2016 г.**

Лицата с трета степен на професионална квалификация по професията "Машинен техник" могат да постъпват на работа на следните длъжности от Националната класификация на професиите и длъжностите (НКПД): 3115 - 3004 Техник, механик, 3115 - 3013 Техник - механик, инструменти, 3115 - 3021 Техник -

механик, автоматизация, 3115 - 3021 Техник - механик, автоматизация на производството, 3115 - 3023 Техник - механик, апретурно, багривно и плетачно производство, 3115-3024 Техник - механик, други отрасли на леката промишленост, 3115 - 3026 Техник - механик, кожено - галантерийно производство, 3115 - 3027 Техник - механик, мебелно производство, 3115 - 3028 Техник - механик, обувно производство, 3115 - 3029 Техник - механик, предачно производство, 3115 - 3030 Техник - механик, тъкачно производство, 3115-3031 Техник - механик, химическа промишленост, 3115 - 3032 Техник - механик, хранително - вкусова промишленост, 3115 - 3033 Техник - механик, шивашко производство, 3115 - 3042 Техник - механик, дискретни производства, 3115 - 3047 Техник - механик, технолог (студена обработка), 3115 - 3048 Техник - механик, технолог (топла обработка), 3115 - 3049 Техник - механик, технолог (уредостроене), 3115 - 3050 Техник - механик, хидро - и пневмотехника, 3115 - 3053 Техник - механик, роботостроене, 3115 - 3054 Техник - механик, монтаж на промишлени съоръжения и машини, 3118-3010 Чертожник, машини и инструменти и др.

Съществува възможност и за постъпване на работа на длъжности, които изискват по - ниска степен на професионална квалификация: 7233 - 2009 Механик, промишлено оборудване, 7233-2028 Монтьор, промишлено оборудване, 7233-2037 Шлосер - монтьор, 7233 - 2034 Монтьор, ремонт на машини и оборудване, 7233 -2010 Механошлосер, 7223 - 3003 Настройчик на металообработващи машини, 8211-2026 Стругар, 8211 - 2027 Фрезист и др.

### **3. Единици резултати от ученето (ЕРУ)**

#### **3.1. Списък на ЕРУ**

#### **Обща професионална подготовка за професия „Машинен техник“ - трета степен на професионална квалификация**

##### ЕРУ 1. Здравословни и безопасни условия на труд (ЗБУТ)

- РУ 1.1. Създава организация за осигуряване на здравословни и безопасни условия на труд на работното място
- РУ 1.2. Участва в създаването на организация за осъществяване на превантивна дейност по опазване на околната среда
- РУ 1.3. Създава организация за овладяването на рискови и аварийни ситуации

##### ЕРУ 2. Предприемачество

- РУ 2.1. Познава основите на предприемачеството
- РУ 2.2. Формира предприемаческо поведение
- РУ 2.3. Участва в разработването на бизнес план

##### ЕРУ 3. Икономика

- РУ 3.1. РУ Познава основите на пазарната икономика
- РУ 3.2. Познава характеристиките на производствената дейност в предприятие

## **Отраслова професионална подготовка**

**ЕРУ 4. Информационни и комуникационни технологии - важи за всички професии от професионално направление 521 „Машиностроене, металообработване и металургия“**

- РУ 4.1. Познава съвременните информационни и комуникационни технологии
- РУ 4.2. Използва различни по вид информационни и комуникационни технологии

**ЕРУ 5. Организация на работния процес - важи за всички професии от професионално направление 521 „Машиностроене, металообработване и металургия“**

- РУ 5.1. Организира работния процес
- РУ 5.2. Отговаря за разпределението на дейностите в работния процес

**ЕРУ 6. Комуникация и чужд език - важи за всички професии от професионално направление 521 „Машиностроене, металообработване и металургия“**

- РУ 6.1. Общува ефективно в работния екип
- РУ 6.2 Води ефективна бизнес комуникация
- РУ 6.3. Владее чужд език по професията

**ЕРУ 7 Работа с документация - важи за всички професии от професионално направление 521 Машиностроене, металообработване и металургия**

- РУ 7.1. Разчита техническа документация
- РУ 7.2. Разработва техническа документация, вкл. и чрез софтуерни продукти
- РУ 7.3. Изготвя заявки за доставка на материали, инструменти и резервни части съобразно работното оборудване
- РУ 7.4. Обработва техническа документация

**ЕРУ 8 Изработване на детайли - важи за всички специалности на професията „Машинен техник“**

- РУ 8.1 Приготвя/ подготвя заготовки.
- РУ 8.2 Ръчно и машинно изработва детайли от листов материал и профили.
- РУ 8.3 Изработва детайли на конвенционални и специализирани машини
- РУ 8.4 Заварява детайли.
- РУ 8.5 Работи с измервателна техника.

**ЕРУ 9 Сглобяване на модули и поддържане на машини - важи за всички специалности на професията „Машинен техник“**

- РУ 9.1 Сглобява механични модули и машини.
- РУ 9.2 Поддържа техническите съоръжения в изправност
- РУ 9.3 Извършва техническо обслужване и поддържане на машини, в т.ч. полуавтоматични и автоматични, автоматични линии, манипулатори и роботи.
- РУ 9.4 Проверява и поддържа режещите инструменти и приспособления.
- РУ 9.5 Поддържа пневматични и хидравлични уредби.

**ЕРУ 10 Извършва диагностика и ремонт - важи за всички специалности на професията „Машинен техник“**

- РУ 10.1 Оценява състоянието на машините, уредбите, съоръженията и инсталациите.
- РУ 10.2 Отстранява възникнали повреди и аварии.
- РУ 10.3 Планира ремонтни дейности.
- РУ 10.4 Ремонтира машини, уредби, съоръжения и инсталации.
- РУ 10.5 Осъществява проверка (настройка) на качеството на ремонта

**ЕРУ 11 Осъществява контрол- - важи за всички специалности на професията „Машинен техник“**

- РУ 11.1 Контролира ефективното използване на материали, суровини и оборудване.
- РУ 11.2 Следи за точността на измервателната техника и инструменти.
- РУ 11.3 Осъществява контрол на изработените детайли и сглобени модули.
- РУ 11.4 Оценява качеството на ремонта в съответствие с нормативните изисквания.
- РУ 11.5 Следи спазването на технологичната дисциплина при поддържането и настройката на машините (напр. ред на измерване, последователност за извършване на операциите, контрол, избор на подходящи инструменти и т.н.)

**Специфична за специалност „Машини и съоръжения в металургията“ (трета степен на професионална квалификация) професионална подготовка**

**ЕРУ 12 Съоръжения за подготовка и леене на различни метали**

- РУ 12.1 Избира и прилага методите за инсталиране, техническо обслужване и поддържане на различните видове съоръжения за подготовка и леене на различни метали
- РУ 12.2 Извършва разглобяване, ремонт и сглобяване на съоръжения за подготовка и леене на различни метали

**ЕРУ 13 Линии за изработване на леярски форми**

- РУ 13.1 Избира и прилага методите за инсталиране, техническо обслужване и поддържане на различните видове линии за изработване на леярски форми
- РУ 13.2 Извършва разглобяване, ремонт и сглобяване на линии за изработване на леярски форми

**ЕРУ 14 Машини и линии за пластична деформация**

- РУ 14.1 Избира и прилага методите за инсталиране, техническо обслужване и поддържане на машини и линии за пластична деформация
- РУ 14.2 Извършва разглобяване, ремонт и сглобяване на машини и линии за пластична деформация

ЕРУ 15 Печи и съоръжения за термообработване и нанасяне на декоративни защитни и защитно– декоративни покрития

- РУ 15.1 Избира и прилага методите за инсталиране, техническо обслужване и поддържане на печи и съоръжения за термообработване и нанасяне на декоративни, защитни и защитно – декоративни покрития
- РУ 15.2 Извършва разглобяване, ремонт и сглобяване на печи и съоръжения за термообработване и нанасяне на декоративни, защитни и защитно – декоративни покрития

**Специфична за специалност „Машини и системи с ЦПУ“ (трета степен на професионална квалификация) професионална подготовка**

ЕРУ 16 Програмиране и настройване на металорежещи машини с ЦПУ

- РУ 16.1 Прилага основните принципи на програмирането на металорежещи машини с ЦПУ
- РУ 16.2 Рационално използва различните команди
- РУ 16.3 Познава основните принципи при изготвянето на управляващата програма
- РУ 16.4 Оптимизира управляващи програми за детайли със средна сложност за основните групи металорежещи машини с ЦПУ
- РУ 16.5 Извършва различни видове настройване на машините и технологичната екипировка

ЕРУ 17 Изработване на детайли на металорежеща машина (ММ) с Цифрово програмно управление (ЦПУ)

- РУ 17.1 Изработване на детайли с ЦПУ машини - струговане
- РУ 17.2 Изработване на детайли с ЦПУ машини - фрезование
- РУ 17.3 Изработване на детайли с ЦПУ машини - шлифование

ЕРУ 18 Ремонтира машини с ЦПУ

- РУ 18.1 Извършва разглобяване и сглобяване на машини с ЦПУ
- РУ 18.2 Прилага технологичните методи за сглобяване на принадлежности за машини с ЦПУ
- РУ 18.3 Извършва ремонт на инструменталната и технологичната екипировка на машини с ЦПУ

ЕРУ 19 Програмиране и настройване на металорежещи машини с ЦПУ

- РУ 19.1 Избира и прилага методите за техническо обслужване, поддържане, сглобяване и разглобяване на автоматични линии за обработване на детайли
- РУ 19.2 Избира и прилага методите за техническо обслужване, поддържане, сглобяване и разглобяване на автоматични линии за сглобяване
- РУ 19.3 Избира и прилага методите за техническо обслужване, поддържане, сглобяване и разглобяване на манипулатори и роботи
- РУ 19.4 Избира и прилага методите за техническо обслужване, поддържане, сглобяване и разглобяване на агрегатни машини

- РУ 19.5 Избира и прилага методите за техническо обслужване, поддържане, сглобяване и разглобяване на полуавтоматични и автоматични металорежещи машини

**Специфична за специалност „Машини и съоръжения за заваряване“ (трета степен на професионална квалификация) професионална подготовка**

ЕРУ 20 Заваръчни шевове и параметри според стандарта

- РУ 20.1 Избира параметри според стандарта и прилага методите за различните заваръчни шевове
- РУ 20.2 Извършва заваръчна дейност

ЕРУ 21 Машини и съоръжения за заваряване

- РУ 21.1 Избира и прилага методите за инсталиране, техническо обслужване и поддържане на машини и съоръжения за заваряване
- РУ 21.2 Извършва разглобяване, ремонт и сглобяване на машини и съоръжения за заваряване

**Специфична за специалност „Технология на машиностроенето“ (трета степен на професионална квалификация) професионална подготовка**

ЕРУ 22 Металорежещи машини (отрезни, стругови, пробивни, фрезови, стъргателни и др.)

- РУ 22.1 Избира и прилага методите за инсталиране, експлоатация, техническо обслужване и поддържане на металорежещи машини (отрезни, стругови, пробивни, фрезови, стъргателни и др.)
- РУ 22.2 Извършва разглобяване, ремонт и сглобяване на металорежещи машини (отрезни, стругови, пробивни, фрезови, стъргателни и др.)

ЕРУ 23 Машини за нарязване на резби, зъби на зъбни колела и шлифоването им

- РУ 23.1 Избира и прилага методите за инсталиране, експлоатация, техническо обслужване и поддържане на машини за нарязване на резби, зъби на зъбни колела и шлифоването им
- РУ 23.2 Извършва разглобяване, ремонт и сглобяване на машини за нарязване на резби, зъби на зъбни колела и шлифоването им

ЕРУ 24 Машини и съоръжения в хидро и пневмотехниката

- РУ 24.1 Избира и прилага методите за инсталиране, експлоатация, техническо обслужване и поддържане на машини и съоръжения в хидро и пневмотехниката



- РУ 24.2 Извършва разглобяване, ремонт и сглобяване на машини и съоръжения в хидро и пневмотехниката

#### ЕРУ 25 Измервателна и контролна апаратура, стендове за изпитване на хидравлични и пневматични изделия

- РУ 25.1 Избира и прилага методите за инсталиране, експлоатация, техническо обслужване и поддържане на измервателна и контролна апаратура, стендове за изпитване на хидравлични и пневматични изделия
- РУ 25.2 Извършва разглобяване, ремонт и сглобяване на измервателна и контролна апаратура, стендове за изпитване на хидравлични и пневматични изделия

#### **Специфична за специалност „Машини и съоръжения за химическата и хранително-вкусовата промишленост“ (трета степен на професионална квалификация) професионална подготовка**

#### ЕРУ 26 Машини, съоръжения и инсталации за производство и преработване на химически вещества.

- РУ 26.1 Избира и прилага методите за инсталиране, експлоатация, техническо обслужване и поддържане на машини, съоръжения и инсталации за производство и преработване на химически вещества.
- РУ 26.2 Извършва разглобяване, ремонт и сглобяване на машини и съоръжения за производство и преработване на химически вещества.

#### ЕРУ 27 Машини, инсталации и съоръжения за обработване и преработване на натурални и радиоактивни отпадъци.

- РУ 27.1 Избира и прилага методите за инсталиране, експлоатация, техническо обслужване и поддържане на машините, съоръженията и инсталациите за обработване и преработване на натурални и радиоактивни отпадъци
- РУ 27.2 Извършва разглобяване, ремонт и сглобяване на машините и съоръженията за обработване и преработване на натурални и радиоактивни отпадъци

#### ЕРУ 28 Машини, съоръжения и линии за производство и преработване на храни

- РУ 28.1 Избира и прилага методите за инсталиране, експлоатация, техническо обслужване и поддържане на машините, съоръженията и линиите за производство и преработване на храни
- РУ 28.2 Извършва разглобяване, ремонт и сглобяване на машините и съоръженията за производство и преработване на храни

#### ЕРУ 29 Машини, съоръжения и линии за производство, обработване и бутилиране на напитки

- РУ 29.1 Избира и прилага методите за инсталиране, експлоатация, техническо обслужване и поддържане на машините, съоръженията и линиите за производство, обработване и бутилиране на напитки.
- РУ 29.2 Извършва разглобяване, ремонт и сглобяване на машините и съоръженията за производство, обработване и бутилиране на напитки.

ЕРУ 30 Машини, съоръжения и линии за обработване и пакетиране на хранителни продукти

- РУ 30.1 Избира и прилага методите за инсталиране, експлоатация, техническо обслужване и поддържане на машини, съоръжения и линии за обработване и пакетиране на хранителни продукти
- РУ 30.2 Извършва разглобяване, ремонт и сглобяване на машини, съоръжения и линии за обработване и пакетиране на хранителни продукти

**Специфична за специалност „Машини и съоръжения в текстилната, обувната и дървообработващата промишленост“ (трета степен на професионална квалификация) професионална подготовка**

ЕРУ 31 Съоръжения за производство на текстил и изделия от текстил.

- РУ 31.1 Избира и прилага методите за инсталиране, експлоатация, техническо обслужване и поддържане на съоръжения за производство на текстил и изделия от текстил
- РУ 31.2 Извършва разглобяване, ремонт и сглобяване на съоръжения за производство на текстил и изделия от текстил

ЕРУ 32 Машини и съоръжения за производство, обработване и шаблониране на кожи

- РУ 32.1 Избира и прилага методите за инсталиране, експлоатация, техническо обслужване и поддържане на машини, съоръжения за производство, обработване и шаблониране на кожи
- РУ 32.2 Извършва разглобяване, ремонт и сглобяване на машини и съоръжения за производство, обработване и шаблониране на кожи.

ЕРУ 33 Машини, линии и съоръжения за разкрояване и шиене на изделия от текстил и кожи

- РУ 33.1 Избира и прилага методите за инсталиране, експлоатация, техническо обслужване и поддържане на машини, линии и съоръжения за разкрояване и шиене на изделия от текстил и кожи
- РУ 33.2 Извършва разглобяване, ремонт и сглобяване на машините, линиите и съоръженията за разкрояване и шиене на изделия от текстил и кожи

ЕРУ 34 Машини и съоръжения за гладене и химическо чистене

- РУ 34.1 Избира и прилага методите за инсталиране, експлоатация, техническо обслужване и поддържане на машини и съоръжения за гладене и химическо чистене.
- РУ 34.2 Извършва разглобяване, ремонт и сглобяване машините и съоръженията за гладене и химическо чистене.

ЕРУ 35 Машини за обработване на дървен материал

- РУ 35.1 Избира и прилага методите за инсталиране, експлоатация, техническо обслужване и поддържане на машини за обработване на дървен материал (дървесина и плочести материали)
- РУ 35.2 Извършва разглобяване, ремонт и сглобяване на машини за обработване на дървен материал (дървесина и плочести материали)

**Специфична за специалност „Машини и съоръжения за добивната промишленост и строителството“ (трета степен на професионална квалификация) професионална подготовка**

ЕРУ 36 Машини, инсталации и съоръжения за добиване и обогатяване.

- РУ 36.1 Избира и прилага методите за инсталиране, експлоатация, техническо обслужване и поддържане на машини, инсталации и съоръжения за добиване и обогатяване.
- РУ 36.2 Извършва разглобяване, ремонт и сглобяване на машини, инсталации и съоръжения за добиване и обогатяване

ЕРУ 37 Транспортно-технологични съоръжения в мините

- РУ 37.1 Избира и прилага методите за инсталиране, експлоатация, техническо обслужване и поддържане на транспортно-технологични съоръжения в мините
- РУ 37.2 Извършва разглобяване, ремонт и сглобяване на транспортно-технологични съоръжения в мините

ЕРУ 38 Тръбопроводи, междинни станции и черпещи сонди от нефтени и газови кладенци.

- РУ 38.1 Избира и прилага методите за инсталиране, експлоатация, техническо обслужване и поддържане на тръбопроводи, междинни станции и черпещи сонди от нефтени и газови кладенци.
- РУ 38.2 Извършва разглобяване, ремонт и сглобяване на тръбопроводи, междинни станции и черпещи сонди от нефтени и газови кладенци

ЕРУ 39 Машини, линии и съоръжения за производство на различни видове строителни материали и изделия

- РУ 39.1 Избира и прилага методите за инсталиране, експлоатация, техническо обслужване и поддържане на машини, линии и съоръжения за производство на различни видове строителни материали и изделия..
- РУ 39.2 Извършва разглобяване, ремонт и сглобяване на машини, линии и съоръжения за производство на различни видове строителни материали и изделия

### 3.2. Описание на ЕРУ

#### Обща професионална подготовка за трета степен на професионална квалификация

##### ЕРУ 1

<b>Наименование на единицата:</b>	Здравословни и безопасни условия на труд (ЗБУТ)
<b>Ниво по НКР:</b>	4
<b>Ниво по ЕКР:</b>	4
<b>Наименование на професията:</b>	Машинен техник
<b>Ниво по НКР:</b>	4
<b>Ниво по ЕКР:</b>	4
<b>Резултат от учене 1.1:</b>	Създава организация за осигуряване на здравословни и безопасни условия на труд на работното място
<b>Знания</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Познава разпоредбите за осигуряване на здравословни и безопасни условия на труд на работното място</li> <li>• Познава средствата за сигнализация и маркировка за осигуряване на ЗБУТ</li> <li>• Представя информация за нормативните разпоредби, касаещи осигуряването на здравословни и безопасни условия на труд за конкретната трудова дейност и за свързаните трудови дейности</li> <li>• Представя информация за рисковете за здравето и безопасността при извършваната трудова дейност и свързани с нея трудови дейности</li> <li>• Представя информация за мерките за защита и средствата за сигнализация и маркировка за осигуряване на ЗБУТ</li> <li>• Познава разпоредбите за провеждане на инструктаж на работещите по правилата за осигуряване на здравословни и безопасни условия на труд</li> </ul>
<b>Умения</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Участва в прилагането на мерките за предотвратяване, намаляване и ограничаване на рисковете за здравето и безопасността на работното място при различни трудови дейности</li> <li>• Инструктира работещите по правилата за осигуряване на здравословни и безопасни условия на труд (ако е приложимо)</li> <li>• Контролира прилагането на необходимите мерки за защита</li> <li>• Използва средствата за сигнализация и маркировка за осигуряване на ЗБУТ</li> </ul>
<b>Компетентности</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Създава организация за изпълнение на трудовите дейности при спазване нормативните разпоредби за осигуряване на здравословни и безопасни условия на труд</li> <li>• Участва в процеса за осигуряване на безопасност при работата</li> <li>• Изпълнява трудовата дейност при спазване на необходимите мерки за осигуряване на безопасност</li> <li>• Проявява отговорност към останалите участници в трудовия процес</li> </ul>
<b>Резултат от учене</b>	Участва в създаването на организация за осъществяване на

<b>1.2:</b>	превантивна дейност по опазване на околната среда
<b>Знания</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Познава разпоредбите за опазване на околната среда</li> <li>• Описва основните изисквания за разделно събиране на отпадъци</li> <li>• Познава разпоредбите за съхранение, използване и изхвърляне на опасни продукти</li> </ul>
<b>Умения</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Организира сортирането/ съхранението на опасни продукти и излезли от употреба материали, консумативи и др., при спазване технологията за събиране и рециклиране</li> </ul>
<b>Компетентности</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Анализира възможните причини за екологично замърсяване</li> </ul>
<b>Резултат от учене 1.3:</b>	Създава организация за овладяването на рискови и аварийни ситуации
<b>Знания</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Описва основните рискови и аварийни ситуации</li> <li>• Описва основните изисквания за осигуряване на аварийна безопасност</li> <li>• Обяснява основните стъпки за действие при аварии и аварийни ситуации</li> <li>• Обяснява видовете травми и методите за оказване на първа помощ</li> <li>• Познава реда за разследване на трудови злополуки</li> </ul>
<b>Умения</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Използва терминологията, свързана с аварийните ситуации</li> <li>• Контролира спазването на мерките за осигуряване на пожарна и аварийна безопасност</li> <li>• Контролира спазването на правилата за действие при аварии и аварийни ситуации</li> <li>• Координира действията на работния екип при аварии и опасни ситуации</li> <li>• Предотвратява опасните ситуации, които могат да възникнат по време на работа</li> <li>• Оказва първа помощ на пострадали при авария</li> <li>• Организира спазването на правилата за действие при аварии и аварийни ситуации</li> </ul>
<b>Компетентности</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Анализира рисковете за възникване на пожар или аварийна ситуация, прави предложения за актуализиране на вътрешноорганизационните правила за пожарна и аварийна безопасност</li> <li>• Участва в създаването на организация за овладяването на възникнал пожар и/или авария, в съответствие с установените вътрешноорганизационни правила за пожарна и аварийна безопасност</li> </ul>
<b>Средства за оценяване:</b>	<p>Средство 1:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Решаване на тест</li> </ul> <p>Средство 2:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Решаване на казус по зададен сценарий</li> </ul>
<b>Условия за провеждане на оценяването:</b>	<p>За средство 1 и 2:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Учебен кабинет</li> </ul>
<b>Критерии за</b>	За средство 1:

<b>оценяване:</b>	<p>Владее теоретичните знания за:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• хигиенните норми;</li> <li>• здравословните и безопасни условия на труд на работното място;</li> <li>• превантивната дейност за опазване на околната среда;</li> <li>• овладяването на аварийни ситуации и оказването на първа помощ на пострадали.</li> </ul> <p>За средство 2:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Избира бързо и уверено най-адекватния тип поведение при зададената рискова ситуация</li> <li>• Вярно и точно определя необходимите действия за оказване на първа помощ</li> </ul>
-------------------	--

## ЕРУ 2

<b>Наименование на единицата:</b>	Предприемачество
<b>Ниво по НКР:</b>	4
<b>Ниво по ЕКР:</b>	4
<b>Наименование на професията:</b>	Машинен техник
<b>Ниво по НКР:</b>	4
<b>Ниво по ЕКР:</b>	4
<b>Резултат от учене 2.1:</b>	Познава основите на предприемачеството
<b>Знания</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Познава същността на предприемачеството</li> <li>• Познава видовете предприемачески умения</li> </ul>
<b>Умения</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Анализира практически примери за успешно управление на дейността на предприятието</li> </ul>
<b>Компетентности</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Предлага нови идеи за успешно изпълнение на трудовите дейности</li> </ul>
<b>Резултат от учене 2.2:</b>	Формира предприемаческо поведение
<b>Знания</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Познава характеристиките на предприемаческото поведение</li> <li>• Знае видовете предприемаческо поведение</li> </ul>
<b>Умения</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Преценява необходимостта от промени, свързани с подобряване на работата</li> </ul>
<b>Компетентности</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Предлага решения за оптимизиране на трудовите дейности</li> </ul>
<b>Резултат от учене 2.3:</b>	Участва в разработването на бизнес план
<b>Знания</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Познава основните елементи, изисквания и етапи при разработване на бизнес план</li> <li>• Знае факторите на обкръжаващата пазарна среда</li> </ul>
<b>Умения</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Анализира възможностите за развитие на дейността на предприятието</li> <li>• В състояние е да направи качествен анализ на разходите за производство и да формулира предложения за тяхното оптимизиране</li> </ul>
<b>Компетентности</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• В екип разработва проект на бизнес план</li> </ul>

<b>Средства за оценяване:</b>	Средство 1: <ul style="list-style-type: none"> <li>Решаване на тест</li> </ul> Средство 2: <ul style="list-style-type: none"> <li>Решаване на казус по зададен сценарий</li> </ul>
<b>Условия за провеждане на оценяването:</b>	За средство 1, 2 и 3: <ul style="list-style-type: none"> <li>Учебен кабинет</li> </ul>
<b>Критерии за оценяване:</b>	За средство 1: <ul style="list-style-type: none"> <li>Владее основните теоретични постановки в областта на предприемачеството</li> </ul> За средство 2: <ul style="list-style-type: none"> <li>Вярно, точно и мотивирано определя действията за разрешаване на описания проблем в зададения казус/сценарий</li> </ul> За средство 3: <ul style="list-style-type: none"> <li>Участва в разработването на бизнес план на предприятието според изискванията на предварително дефинираното задание</li> </ul>

### ЕРУ 3

<b>Наименование на единицата:</b>	Икономика
<b>Ниво по НКР:</b>	4
<b>Ниво по ЕКР:</b>	4
<b>Наименование на професията:</b>	Машинен техник
<b>Ниво по НКР:</b>	4
<b>Ниво по ЕКР:</b>	4
<b>Резултат от учене 3.1:</b>	Познава основите на пазарната икономика
<b>Знания</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Познава общата теория на пазарната икономика</li> <li>Запознат е икономическите проблеми – оскъдност, ресурси, избор и други</li> <li>Знае ролята на държавата в пазарната икономика</li> <li>Познава видовете икономически субекти в бизнеса</li> </ul>
<b>Умения</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Информира се за успешни практически примери за управление на различни бизнес начинания</li> </ul>
<b>Компетентности</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Способен е да идентифицира успешни практически примери за управление на бизнес начинания като обясни ролята на всеки икономически субект, ангажиран в бизнеса</li> </ul>
<b>Резултат от учене 3.2:</b>	Познава основните характеристики на производствената дейност в предприятие
<b>Знания</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Познава основите на пазарното търсене и пазарното предлагане</li> <li>Дефинира икономически понятия - приходи, разходи, печалба, рентабилност и други</li> </ul>
<b>Умения</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Обяснява икономически понятия в контекста на дейността на предприятието</li> </ul>
<b>Компетентности</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Способен е да анализира икономическите принципи в контекста на производствената дейност на дадено предприятие</li> </ul>
<b>Средства за оценяване:</b>	Средство 1: <ul style="list-style-type: none"> <li>Писмен изпит/Тест</li> </ul>

	Средство 2: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Казус по зададен сценарий</li> </ul>
<b>Условия за провеждане на оценяването:</b>	За средство 1 и 2: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Учебен кабинет</li> </ul>
<b>Критерии за оценяване:</b>	За средство 1: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Владее основните теоретични знания в областта на икономиката</li> </ul> За средство 2: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Вярно, точно и мотивирано определя действията за разрешаване на проблема в зададения казус/ сценарий</li> </ul>

## Отраслова професионална подготовка

### ЕРУ 4

<b>Наименование на единицата:</b>	Информационни и комуникационни технологии
<b>Ниво по НКР:</b>	4
<b>Ниво по ЕКР:</b>	4
<b>Наименование на професията:</b>	Машинен техник
<b>Ниво по НКР:</b>	4
<b>Ниво по ЕКР:</b>	4
<b>Резултат от учене 4.1:</b>	Познава съвременните информационни и комуникационни технологии
<b>Знания</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Познава тенденциите в развитието на ИКТ</li> </ul>
<b>Умения</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Следи за новости в областта на ИКТ, във връзка с изпълнението на ежедневната си дейност</li> </ul>
<b>Компетентности</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Избира правилната ИКТ съобразно поставената задача</li> </ul>
<b>Резултат от учене 4.2:</b>	Използва различни по вид информационни и комуникационни технологии
<b>Знания</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Познава приложението на ИКТ в професионалната дейност</li> </ul>
<b>Умения</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Прилага по предназначение различни видове ИКТ в работата</li> </ul>
<b>Компетентности</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Самостоятелно работи с подходящо подобрени ИКТ, съобразно спецификата на конкретната дейност</li> </ul>
<b>Средства за оценяване:</b>	Средство 1: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Изпълнение на задача, свързана с използването на информационни и комуникационни технологии</li> </ul>
<b>Условия за провеждане на оценяването:</b>	За средство 1: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Компютърен кабинет</li> </ul>
<b>Критерии за оценяване:</b>	За средство 1: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Изпълнява работната задача като прилага информационни и комуникационни технологии</li> <li>• Обосновава избора на информационни и комуникационни технологии за решаване на работната задача</li> </ul>



## ЕРУ 5

<b>Наименование на единицата:</b>	Организация на работния процес
<b>Ниво по НКР:</b>	4
<b>Ниво по ЕКР:</b>	4
<b>Наименование на професията:</b>	Машинен техник
<b>Ниво по НКР:</b>	4
<b>Ниво по ЕКР:</b>	4
<b>Резултат от учене 5.1:</b>	Организира работния процес
<b>Знания</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Познава структурата на стопанските организации</li> <li>• Познава методи за нормиране на работния процес</li> <li>• Познава нормативните документи, свързани с професията</li> <li>• Познава планирането на ресурси, свързани с работния процес</li> <li>• Познава нормативните документи, свързани с професията</li> </ul>
<b>Умения</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Планира работния процес</li> <li>• Съставя график на работните задачи</li> <li>• Спазва основните нормативни актове, свързани с професията</li> </ul>
<b>Компетентности</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ефективно организира работния процес</li> <li>• Предлага и мотивира необходимостта от промени в работата</li> </ul>
<b>Резултат от учене 5.2:</b>	Отговаря за разпределението на дейностите в работния процес
<b>Знания</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Познава видовете дейности</li> <li>• Познава изискванията за изпълнение на видовете дейности</li> <li>• Познава начините за организация на дейностите в работния процес</li> </ul>
<b>Умения</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Организира дейностите</li> <li>• Спазва и следи етичните норми на поведение</li> <li>• Участва в изграждането на ефективна работна среда</li> </ul>
<b>Компетентности</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ефективно разпределя и планира дейностите</li> <li>• Създава и поддържа етична работна среда</li> </ul>
<b>Средства за оценяване:</b>	<p>Средство 1:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Решаване на тест</li> </ul> <p>Средство 2:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Решаване на казус по зададен сценарий</li> </ul>
<b>Условия за провеждане на оценяването:</b>	<p>За средство 1 и 2:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Учебен кабинет</li> </ul>
<b>Критерии за оценяване:</b>	<p>За средство 1:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Дефинира теоретични понятия при организацията на работния процес</li> </ul> <p>За средство 2:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Дефинира теоретични понятия при разпределението на дейностите в работния процес</li> </ul>

## ЕРУ 6

<b>Наименование на единицата:</b>	Комуникация и чужд език
<b>Ниво по НКР:</b>	4
<b>Ниво по ЕКР:</b>	4
<b>Наименование на професията:</b>	Машинен техник
<b>Ниво по НКР:</b>	4
<b>Ниво по ЕКР:</b>	4
<b>Резултат от учене 6.1:</b>	Общува ефективно в работния екип
<b>Знания</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Познава отделните длъжности в екипа, техните взаимоотношения и йерархични връзки</li> </ul>
<b>Умения</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Комуникира в работен порядък с екипа и персонала</li> </ul>
<b>Компетентности</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Комуникира ефективно с всички участници в трудовия процес, съобразно работния протокол</li> <li>• Поема отговорности при работа в екип</li> </ul>
<b>Резултат от учене 6.2:</b>	Води ефективна бизнес комуникация
<b>Знания</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Познава етичните норми на комуникацията</li> <li>• Познава правилата за вербална и невербална комуникация</li> <li>• Познава ефективното поведение при конфликти</li> <li>• Познава правилата и изискванията за делова кореспонденция</li> </ul>
<b>Умения</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Разпознава и избягва конфликтни ситуации</li> <li>• Съдейства за решаване на конфликтни ситуации</li> <li>• Води делова комуникация - писмена и устна</li> </ul>
<b>Компетентности</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Провежда разговор с клиенти с цел консултиране и съгласуване на услуги</li> <li>• Разбира и уважава изискванията на клиентите и защитава интересите на организацията</li> </ul>
<b>Резултат от учене 6.3:</b>	Владее чужд език по професията
<b>Знания</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Познава професионалната терминология на чужд език</li> </ul>
<b>Умения</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Чете и разбира професионални текстове на чужд език (специализирана литература, техническа документация и др.)</li> <li>• Ползва чужд език при търсене на информация от интернет и други източници</li> <li>• Ползва чужд език (писмено и говоримо) при комуникация с партньори и клиенти</li> </ul>
<b>Компетентности</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Владее чужд език на ниво, позволяващо му да осъществява ефективна комуникация по професионални теми</li> </ul>
<b>Средства за оценяване:</b>	<p>Средство 1:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Разговори на професионални теми на чужд език</li> </ul>

<b>Условия за провеждане на оценяването:</b>	За средство 1: <ul style="list-style-type: none"> <li>Учебен кабинет</li> </ul>
<b>Критерии за оценяване:</b>	За средство 1: <ul style="list-style-type: none"> <li>Комуникира свободно на чужд език в учебна или работна среда</li> </ul>

### ЕРУ 7

<b>Наименование на единицата:</b>	Работа с документация - важи за всички професии от професионално направление „Машиностроене, металообработване и металургия“
<b>Ниво по НКР:</b>	4
<b>Ниво по ЕКР:</b>	4
<b>Наименование на професията:</b>	Машинен техник
<b>Ниво по НКР:</b>	4
<b>Ниво по ЕКР:</b>	4
<b>Резултат от учене 7.1:</b>	Разчита техническа документация.
<b>Знания</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Познава и възпроизвежда съдържанието на технически документи</li> <li>Знае видовете графични изображения – чертежи, схеми</li> <li>Възпроизвежда условните обозначения</li> <li>Познава основните машинни елементи</li> </ul>
<b>Умения</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Разчита техническа документация (чертежи, схеми и технологична документация)</li> <li>Използва техническа документация (технически чертежи/ проверовъчни протоколи)</li> <li>Ползва информация от специализирана каталожна и справочна литература</li> <li>Намира информация в конструктивна и технологична документация</li> </ul>
<b>Компетентности</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Работи самостоятелно със справочна, каталожна литература, конструктивна и технологична документация и нормативни документи</li> </ul>
<b>Резултат от учене 7.2:</b>	Разработва техническа документация, вкл. и чрез софтуерни продукти
<b>Знания</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Познава начините за проектиране, изобразяване и оразмеряване на детайли и чертежи с неголяма сложност</li> <li>Познава външните сили, натоварващи отделните елементи и</li> </ul>

	<p>машините като цяло</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Разпознава стандартите при решение на техническите задачи</li> <li>• Познава приложните продукти, свързани с разработването на видовете техническа документация, вкл. съпътстващи производството документи (напр. заповед за изменение, протокол за междинно измерване на размери или величини и др.)</li> </ul>
<b>Умения</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Прилага техниките за изработване на техническа документация, като намира информация от хартиен или електронен носител</li> <li>• Създава техническа документация (конструкторска и технологична)</li> <li>• Пресмята, проектира, изобразява и оразмерява детайли и чертежи</li> <li>• Спазва изискванията за проектиране на детайли</li> <li>• Ползва различни софтуерни продукти в своята работа</li> <li>• Геометрично моделира машиностроителни детайли или сглобена единица посредством определена програмна система;</li> <li>• Определя опорните реакции и вътрешните реакции на конструкцията</li> </ul>
<b>Компетентности</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Създава адекватна конфигурация на детайлите съгласно натоварванията и условията на техническата експлоатация</li> <li>• Самостоятелно разработва технологично оправдан и икономически обоснован метод за създаване на техническа документация, като прилага различните техники за изработването ѝ, вкл. и чрез софтуерни продукти</li> <li>• Проектира детайли съгласно действащите нормативни изисквания</li> </ul>
<b>Резултат от учене 7.3:</b>	Изготвя заявки за доставка на материали, инструменти и резервни части съобразно работното оборудване
<b>Знания</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Изрежда различните видове материали, стандартизирани изделия и машинни елементи, използвани в машиностроенето</li> <li>• Познава нормативните документи (разходни норми, качество на материалите и др.)</li> <li>• Изрежда действащите стандарти</li> <li>• Познава пазарните механизми</li> <li>• Индентифицира наличните материали, инструменти, приспособления за работа и поддръжка на машинния парк</li> </ul>
<b>Умения</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Работи със справочна литература (стандарти и др. документи)</li> <li>• Подбира материали, инструменти и резервни части</li> <li>• Пресмята нужните количества при изготвянето на заявки за необходимите материали, инструменти и стандартизирани изделия</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Прилага програмните продукти при създаване на документите</li> <li>• Попълва формуляри/ бланки за заявки</li> </ul>
<b>Компетентности</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Оценява точно наличността и необходимостта от материали, инструменти, приспособления за работа и поддръжка на машинния парк</li> <li>• Подбира материали и инструменти съобразно действащите стандарти, спазвайки изискванията за здравословни и безопасни условия на труд</li> <li>• Попълва правилните документи за заявка като потвърждава икономическите и техническите закономерности, свързани с организирането на производството</li> <li>• Контролира ефективното използване на материалите и оборудването</li> <li>• Взема правилни, рационални и икономически целесъобразни решения, продиктувани от фирмените интереси при заявка на материали, инструменти и резервни части;</li> </ul>
<b>Резултат от учене 7.4:</b>	Обработка техническа документация
<b>Знания</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Познава различните документи, съпътстващи производството</li> <li>• Изрежда последователността на обработване на техническата документация</li> </ul>
<b>Умения</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Попълва текущи документи</li> <li>• Съставя отчетна документация.</li> <li>• Маркира програма за изготвяне на съответния документ</li> </ul>
<b>Компетентности</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Прави сравнения, анализи и прогнози за конкретна ситуация</li> <li>• Обработка прецизно техническа документация</li> </ul>
<b>Средства за оценяване:</b>	<p>Средство 1:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Теория: Решаване на писмен теоретичен тест</li> </ul> <p>Средство 2:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Практика: Изработване на чертеж</li> </ul>
<b>Условия за провеждане на оценяването:</b>	<p>За средство 1:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Теория: Учебен кабинет</li> </ul> <p>За средство 2:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Практика: Учебен кабинет</li> </ul>
<b>Критерии за оценяване:</b>	<p>За средство 1:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Теория: Описва точно значението на графичните знаци, използвани в представената техническа документация</li> </ul> <p>За средство 2:</p>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Практика: Намира каталожни данни и изработва правилен и точен чертеж</li> </ul>
--	--

## ЕРУ 8

<b>Наименование на единицата:</b>	Изработване на детайли - важи за всички специалности на професията „Машинен техник“
<b>Ниво по НКР:</b>	4
<b>Ниво по ЕКР:</b>	4
<b>Наименование на професията:</b>	Машинен техник
<b>Ниво по НКР:</b>	4
<b>Ниво по ЕКР:</b>	4
<b>Резултат от учене 8.1:</b>	Приготвя/ подготвя заготовки.
<b>Знания</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Описва техническа документация</li> <li>• Описва видовете материали и заготовки</li> <li>• Посочва необходимите машини и инструменти</li> <li>• Знае измервателните инструменти</li> <li>• Познава предназначението на шлосерските инструменти приспособления</li> <li>• Познава различни предпазни средства</li> <li>• Познава изискванията за здравословни и безопасни условия на труд</li> </ul>
<b>Умения</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Използва техническа документация</li> <li>• Работи с ръчни инструменти</li> <li>• Работи с машини и уреди</li> <li>• Ползва лични предпазни средства</li> </ul>
<b>Компетентности</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Приготвя прецизно заготовки за последващи операции, спазвайки изискванията за здравословни и безопасни условия на труд</li> </ul>
<b>Резултат от учене 8.2:</b>	Ръчно и машинно изработва детайли от листов материал и профили
<b>Знания</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Описва видовете технически документи</li> <li>• Описва видовете материали и заготовки</li> <li>• Посочва необходимите машини, приспособления и инструменти за изработване на детайли</li> <li>• Познава свойствата на материалите и промяната на физико-механичните им свойства</li> <li>• Познава същността на процесите за обработка на материалите</li> <li>• Познава правилата за здравословни и безопасни условия на труд</li> </ul>
<b>Умения</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Разчита техническа документация</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Изпълнява ръчни операции с ръчни инструменти и приспособления</li> <li>• Работи със стационарни и преносими инструменти</li> <li>• Изпълнява машинни операции с приспособления и инструменти за получаване на форми и профилни повърхнини (щамповане , щанцоване/ изтегляне, пластична деформация)</li> <li>• Прилага правилата за здравословни и безопасни условия на труд</li> </ul>
<b>Компетентности</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Изработва ръчно и машинно детайли като работи точно, прецизно и по надежден начин, спазвайки изискванията за здравословни и безопасни условия на труд</li> </ul>
<b>Резултат от учене 8.3 :</b>	Изработва детайли на конвенционални и специализирани машини
<b>Знания</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Описва техническа документация</li> <li>• Познава устройството и действието на универсалните металорежещи машини, както и приспособленията към тях</li> <li>• Познава режещите инструменти</li> <li>• Познава свойствата на материалите и промяната на физико-механичните им свойства</li> <li>• Познава изискванията за безопасност при работа</li> </ul>
<b>Умения</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Използва техническа документация</li> <li>• Настройва универсален струг, фрезови машини, шлифовъчни машини</li> <li>• Настройва и поддържа пресови и щанцови автомати</li> <li>• Ползва измервателните инструменти</li> <li>• Поддържа параметрите на стругарски нож и фрезови инструменти заточване</li> <li>• Работи с измервателни инструменти</li> <li>• Проследява геометричните параметри на формообразуващите инструменти</li> <li>• Работи с щанцовъчно оборудване</li> <li>• Работи с пресово оборудване</li> </ul>
<b>Компетентности</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Изработва детайли с конвенционални машини като работи точно, прецизно и ефективно, спазвайки изискванията за здравословни и безопасни условия на труд</li> </ul>
<b>Резултат от учене 8.4:</b>	Заварява детайли
<b>Знания</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Описва техническа документация</li> <li>• Изброява физико-механичните свойства на материалите и тяхната заваряемост</li> <li>• Познава устройството и предназначение на заваръчните апарати</li> <li>• Познава технологията на заваряване</li> <li>• Познава техниките на безопасност при работа с електрически ток и заваръчна техника</li> </ul>
<b>Умения</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Използва техническа документация</li> <li>• Работи със заваръчно оборудване</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Настройва и поддържа параметрите за заваряване - сила на ток, напрежение и скорост на заваряване</li> <li>• Контролира качеството на шева</li> <li>• Използва лични предпазни средства</li> </ul>
<b>Компетентности</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Извършва заваряване на детайли точно и прецизно, при съблюдаване на оптималните параметри за дейността, спазвайки изискванията за здравословни и безопасни условия на труд</li> </ul>
<b>Резултат от учене 8.5:</b>	<b>Работи с измервателна техника</b>
<b>Знания</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Описва техническа документация</li> <li>• Познава приложението и функцията на измервателните инструменти, уреди и проверовъчни устройства</li> <li>• Познава различните системи за измерване</li> <li>• Познава предназначението и устройството на измервателните инструменти</li> <li>• Познава техниките на безопасност при работа с измервателни инструменти</li> </ul>
<b>Умения</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Борави с техническата документация (чертежи/ проверовъчни протоколи, указания за работа с уредите)</li> <li>• Настройва измервателните инструменти и уреди</li> <li>• Измерва размери и параметри</li> <li>• Попълва проверовъчен протокол</li> <li>• Дава оценка за измерените параметри</li> </ul>
<b>Компетентности</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Подбира измервателните и проверяващите инструменти съобразно изискванията за точност</li> <li>• Изпълнява задачата изцяло, прецизно, безопасно, ефективно и навреме</li> <li>• Поддържа работното място и инструментите в чист вид и годни за експлоатация според международните правила и стандарти, спазвайки изискванията за здравословни и безопасни условия на труд</li> </ul>
<b>Средства за оценяване:</b>	<p>Средство 1:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Теория: Решаване на писмен теоретичен тест</li> </ul> <p>Средство 2:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Практика: Измерване на обекти</li> </ul>
<b>Условия за провеждане на оценяването:</b>	<p>За средство 1:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Теория: Учебен кабинет</li> </ul> <p>За средство 2:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Практика: Учебна работилница, специализиран кабинет по измервания, предприятие, реално работно място</li> </ul>
<b>Критерии за оценяване:</b>	<p>За средство 1:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Теория: Дефинира основни теоретични понятия в областта на точността на измерваните обекти</li> </ul> <p>За средство 2:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Практика: Измерва точно и прецизно зададените обекти, спазвайки изискванията за здравословни и безопасни условия на труд.</li> </ul>



## ЕРУ 9

<b>Наименование на единицата:</b>	Сглобяване на модули и поддържане на машини - важи за всички специалности на професията „Машинен техник“
<b>Ниво по НКР:</b>	4
<b>Ниво по ЕКР:</b>	4
<b>Наименование на професията:</b>	Машинен техник
<b>Ниво по НКР:</b>	4
<b>Ниво по ЕКР:</b>	4
<b>Резултат от учене 9.1:</b>	Сглобява механични модули и машини
<b>Знания</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Описва техническа документация</li> <li>• Познава видовете материали /метали и неметал/ и техните свойства</li> <li>• Познава инструментите и приспособленията за сглобяване и разглобяване и начина им на действие</li> <li>• Посочва последователността на монтаж и демонтаж на модула</li> <li>• Познава принципа на работа на машината /приспособлението/ за разработване на възела /изделието/</li> <li>• Обяснява методите за контрол</li> <li>• Познава нормативната уредба за здравословни и безопасни условия на труд</li> </ul>
<b>Умения</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Работи с техническа документация, справочна литература и др. на хартиен и електронен носител</li> <li>• Използва видовете материали</li> <li>• Използва ръчни и механизирани инструменти и приспособления</li> <li>• Открива съответствия/ несъответствия между техническата документация и сглобения модул и отстранява пропуски</li> <li>• Сглобява възела в последователност за монтаж и демонтаж</li> <li>• Извършва разработване на модула</li> <li>• Провежда изпитания като използва приспособления за контрол и настройване на модула</li> </ul>
<b>Компетентности</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Извършва монтаж и демонтаж в съответната последователност, спазвайки правилата за работа</li> <li>• Сглобява модула с точност, предписана в техническата документация</li> <li>• Извършва дейностите при стриктно спазване на изискванията за здравословни и безопасни условия на труд</li> </ul>

<b>Резултат от учене 9.2:</b>	Поддържа техническите съоръжения в изправност
<b>Знания</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Познава комплектността на машините и съоръженията</li> <li>• Обяснява устройството и познава принципа на действие на машини, съоръжения и инструменти</li> <li>• Дефинира основни системи, механизми и възли в машинните елементи</li> <li>• Познава основите на електротехниката и електрониката</li> <li>• Познава технологични възможности, технически характеристики, качествени и експлоатационни показатели на използваната техника</li> <li>• Познава геометричните параметри на инструментите и измервателната техника</li> <li>• Знае изискванията за здравословни и безопасни условия на труд</li> </ul>
<b>Умения</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Спазва показателите за ефективна работа на машините и работното оборудване</li> <li>• Преценява комплектността на машините (предпазни капаци, защитни екрани, предпазители и др.) и наличността на необходимите приспособления и инструменти</li> <li>• Проверява изправността на машините и работното оборудване</li> <li>• Установява стартовата позиция на машината (комплектност на инструменти, проверка на програмата)</li> <li>• Контролира нивата на смазващо- охлаждащите течности</li> </ul>
<b>Компетентности</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Осигурява условия за надеждна и безаварийна работа, правилна експлоатация на видовете оборудване, инсталации, установки, машини и приспособления</li> <li>• Извършва безопасно поддръжката на техническите съоръжения</li> </ul>
<b>Резултат от учене 9.3:</b>	Извършва техническо обслужване и поддържане на машини, в т.ч. полуавтоматични и автоматични, автоматични линии, манипулатори и работи
<b>Знания</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Познава комплектността на машините съгласно ЗБУТ</li> <li>• Обяснява устройството на машини, в т.ч. полуавтоматични и автоматични, автоматични линии, манипулатори и работи, и инструменти</li> <li>• Дефинира основни системи, механизми и възли в машинните елементи</li> <li>• Познава основите на електротехника и електроника</li> <li>• Познава технологични възможности, технически характеристики качествени и експлоатационни показатели на използваната техника</li> <li>• Познава геометричните параметри на инструментите и</li> </ul>

	<p>измервателната техника</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Знае изискванията за здравословни и безопасни условия на труд</li> </ul>
<b>Умения</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Работи с техническа документация, справочна литература и др. на хартиен и електронен носител</li> <li>Проверява комплектността на техниката съгласно ЗБУТ</li> <li>Проверява комплектността на машините (предпазни капаци, защитни екрани, предпазители и др.)</li> <li>Контролира нивата на смазващо- охлаждащите течности</li> <li>Попълва отчетна документация</li> </ul>
<b>Компетентности</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Осигурява условия за надеждна и безаварийна работа, правилна експлоатация на видовете оборудване, инсталации, установки, машини и приспособления</li> <li>Прилага правилата за безопасна работа с работното оборудване</li> </ul>
<b>Резултат от учене 9.4:</b>	Проверява и поддържа режещите инструменти и приспособления
<b>Знания</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Описва техническа документация</li> <li>Познава основни геометрични параметри на металорежещите инструменти и приспособления</li> <li>Разпознава материали и заготовки и техните свойства</li> <li>Описва режимите на машината за дълготрайна и качествена работа на инструмента</li> <li>Познава смазващо- охлаждащите течности, използвани при работа на инструментите</li> <li>Посочва инструменти и приспособления за получаване на качествени и количествени показатели</li> <li>Описва правилата за безопасна работа</li> </ul>
<b>Умения</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Използва инструментите по предназначение</li> <li>Контролира геометричните параметри на инструментите</li> <li>Закрепва инструмента според изискванията</li> <li>Използва предписаните смазващо- охлаждащи течности при работа на инструментите <ul style="list-style-type: none"> <li>Следи режимите на работа на машината за дълготрайна работа на инструмента</li> </ul> </li> <li>Прилага технологията за ремонт на инструментите</li> </ul>
<b>Компетентности</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Проявява прецизност при проверка и поддържане на инструменти и приспособления при стриктно спазване на инструкциите за работа, икономическите, екологичните изисквания и изискванията за здравословни и безопасни условия на труд</li> </ul>

<b>Резултат от учене 9.5:</b>	Поддържа пневматични и хидравлични уредби
<b>Знания</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Описва техническа документация, вкл. схеми</li> <li>• Познава устройството и предназначението на хидравличните и пневматични уредби, използвани в машиностроенето</li> <li>• Познава работните характеристики на уредбите, включени в системата</li> <li>• Познава флуидите и техните свойства</li> <li>• Знае изискванията за здравословни и безопасни условия на труд</li> </ul>
<b>Умения</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Разчита техническа документация, вкл. схеми</li> <li>• Работи с документация и справочна литература на хартиен и електронен носител</li> <li>• Проверява херметичността на инсталациите</li> <li>• Следи дебита на флуида</li> <li>• Регулира работното налягане и дебита</li> <li>• Следи нивото на флуида и при необходимост долива</li> <li>• Сменя хидравличното масло при изчерпване на ресурса му</li> <li>• Подменя филтриращите елементи</li> <li>• Следи режимите на работа на хидро и пневмотехниката</li> <li>• Попълва отчетна документация</li> </ul>
<b>Компетентности</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Контролира самостоятелно основни показатели и параметри на хидравличните и пневматични системи</li> <li>• Работи прецизно и коректно с хидравличните и пневматични системи при спазване на екологичните изисквания и изискванията за здравословни и безопасни условия на труд</li> </ul>
<b>Средства за оценяване:</b>	<p>Средство 1:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Теория: Решаване на писмен теоретичен тест</li> </ul> <p>Средство 2:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Практика: Сглобяване на механичен модул и/ или машина</li> </ul>
<b>Условия за провеждане на оценяването:</b>	<p>За средство 1:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Теория: Учебен кабинет</li> </ul> <p>За средство 2:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Практика: Учебна работилница, предприятие, реално работно място</li> </ul>
<b>Критерии за оценяване:</b>	<p>За средство 1:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Теория: Дефинира основни теоретични понятия в областта на сглобяването на механични модули</li> </ul> <p>За средство 2:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Практика:-Прилага основните техники за правилен монтаж и демонтаж на основни съединения, възли, механизми, системи и машини, спазвайки изискванията за здравословни и безопасни условия на труд</li> </ul>

## ЕРУ 10

<b>Наименование на единицата:</b>	Извършва диагностика и ремонт - важи за всички специалности на професията „Машинен техник“
<b>Ниво по НКР:</b>	4
<b>Ниво по ЕКР:</b>	4
<b>Наименование на професията:</b>	Машинен техник
<b>Ниво по НКР:</b>	4
<b>Ниво по ЕКР:</b>	4
<b>Резултат от учене 10.1:</b>	Оценява състоянието на машините, уредбите, съоръженията и инсталациите.
<b>Знания</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Сравнява параметрите на машините, уредбите, съоръженията и инсталациите по документация</li> <li>• Познава принципа на работа на оборудването</li> <li>• Знае качествените показатели, технологичните възможности и технически характеристики на използваната техника</li> <li>• Знае изискванията за безопасна работа</li> </ul>
<b>Умения</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Борави с техническа документация и справочна литература на хартиен и електронен носител</li> <li>• Прилага методите за дефектация на детайли и възли</li> <li>• Диагностицира машините, уредбите, съоръженията и инсталациите.</li> <li>• Извършва оценка на резултатите от конкретното измерване /оценяване/</li> <li>• Прави заключение за годност на детайлите и възлите</li> </ul>
<b>Компетентности</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Прецизно и безопасно извършва оценяване на функционалното състояние на машините, уредбите, съоръженията и инсталациите</li> </ul>
<b>Резултат от учене 10.2:</b>	Отстранява възникнали повреди и аварии
<b>Знания</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Познава методите за ремонт на детайли и възли;</li> <li>• Посочва последователността на монтаж и демонтаж,</li> <li>• Познава правилата за здравословни и безопасни условия на труд при отстраняване на повреди и аварии</li> <li>• Посочва необходимите инструменти и приспособления за</li> </ul>

	сглобяване и ремонт на съединения и предавки
<b>Умения</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Работи с техническа документация /вкл. стандарти, нормали и др./ на хартиен и електронен носител</li> <li>• Открива съответствия/ несъответствия между техническата документация и сглобения модул и отстранява пропуски</li> <li>• Извършва разглобяване на модула</li> <li>• Диагностицира повредения механизъм и възел;</li> <li>• Отстранява повредата като заменя аварирания/те детайл/и или модули</li> <li>• Сглобява модула/ ите</li> </ul>
<b>Компетентности</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Извършва прецизно отстраняване на възникнали повреди и аварии с точност, предписана в техническата документация, спазвайки изискванията за здравословни и безопасни условия на труд</li> </ul>
<b>Резултат от учене 10.3:</b>	Планира ремонтни дейности.
<b>Знания</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Познава системите за ремонт и поддържане на машините и съоръженията</li> <li>• Назовава начините за проектиране на технологичен процес за ремонт (разглобяване и сглобяване) на възли и механизми</li> <li>• Описва техническа документация</li> <li>• Познава изискванията за здравословни и безопасни условия на труд</li> </ul>
<b>Умения</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Работи с техническа документация, справочна литература и др. на хартиен и електронен носител</li> <li>• Прилага методите за планиране на ремонтни дейности</li> <li>• Съставя и попълва планова и текуща документация, свързана с дейността</li> </ul>
<b>Компетентности</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Анализира методите за дефектиране</li> <li>• Показва прецизност при ефективно планиране на ремонтни и диагностични дейности</li> </ul>
<b>Резултат от учене 10.4:</b>	Ремонтира машини, уредби, съоръжения и инсталации.
<b>Знания</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Описва правилата за здравословни и безопасни условия на труд при ремонт на машини, уредби, съоръжения и инсталации</li> <li>• Познава методите за ремонт на детайли и възли</li> <li>• Описва технологичната последователност при изпълнение на ремонтната дейност</li> </ul>
<b>Умения</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Открива дефектите в детайли и възли</li> <li>• Избира методите за възстановяване на детайли, съединения и предавки;</li> <li>• Възстановява детайли, съединения и предавки до степен на експлоатационна годност</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Избира необходимите инструменти и приспособления за ремонт</li> <li>• Монтира възстановените или нови детайли или модули</li> <li>• Извършва разработване на модула</li> </ul>
<b>Компетентности</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Прилага стриктно правилата за здравословни и безопасни условия на труд при ремонт на машини, уредби, съоръжения и инсталации</li> <li>• Осъществява качествено и прецизно ремонта на машини, уреди, съоръжения и инсталации</li> </ul>
<b>Резултат от учене 10.5:</b>	Осъществява проверка (настройка) на качеството на ремонта
<b>Знания</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Разчете чертежи, схеми и технологична документация</li> <li>• Описва правилата за здравословни и безопасни условия на труд при проверка и настройване след ремонтни дейности</li> <li>• Познава диагностичните признаци на техниката</li> <li>• Изрежда контролните параметри и качествени показатели на ремонтираните обекти</li> <li>• Познава измервателната техника</li> </ul>
<b>Умения</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Контролира и оценява качеството на сглобените единици;</li> <li>• Прилага методите за диагностика и измерване на параметрите, формиращи точностните показатели на изделията</li> <li>• Регулира механизмите и машините след ремонт</li> <li>• Попълва текуща документация</li> <li>• Избира уреди и инструменти за контрол</li> <li>• Използва различни контролно-измервателни инструменти и приспособления при извършване на проверка, настройване, междинен и окончателен контрол.</li> <li>• Провежда изпитания като използва приспособления за контрол и настройване на модула</li> </ul>
<b>Компетентности</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Точно и прецизно контролира качеството на ремонта и настройването на машини, уреди и съоръжения, спазвайки изискванията за здравословни и безопасни условия на труд</li> </ul>
<b>Средства за оценяване:</b>	<p>Средство 1:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Теория: Решаване на писмен теоретичен тест</li> </ul> <p>Средство 2:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Практика: Извършване на диагностика и ремонт</li> </ul>
<b>Условия за провеждане на оценяването:</b>	<p>За средство 1:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Теория: Учебен кабинет</li> </ul> <p>За средство 2:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Практика: Учебна работилница, предприятие, реално работно</li> </ul>

	място
<b>Критерии за оценяване:</b>	<p>За средство 1:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Теория: Дефинира основни теоретични понятия в областта на диагностиката и ремонта на машини, съоръжения и инсталации</li> </ul> <p>За средство 2:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Практика: Осъществява диагностика и/ или ремонт на машина или съоръжение в съответствие с нормативните изисквания, спазвайки изискванията за здравословни и безопасни условия на труд</li> </ul>

### ЕРУ 11

<b>Наименование на единицата:</b>	Осъществява контрол - важи за всички специалности на професията „Машинен техник“
<b>Ниво по НКР:</b>	4
<b>Ниво по ЕКР:</b>	4
<b>Наименование на професията:</b>	Машинен техник
<b>Ниво по НКР:</b>	4
<b>Ниво по ЕКР:</b>	4
<b>Резултат от учене 11.1:</b>	Контролира ефективното използване на материали, суровини и оборудване.
<b>Знания</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Познава технически документи</li> <li>• Описва видовете материали и заготовки</li> <li>• Посочва необходимите машини и инструменти</li> <li>• Познава изискванията за здравословни и безопасни условия на труд</li> </ul>
<b>Умения</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Използва техническа документация на хартиен и електронен носител</li> <li>• Разчита техническа документация (чертежи, схеми, технологична документация и др.)</li> <li>• Ползва информация от специализирана каталожна и справочна литература</li> <li>• Попълва документи при заявяване, доставяне и изразходване на материали и суровини</li> <li>• Контролира използването на оборудването</li> </ul>
<b>Компетентности</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Стриктно контролира използването и разпределянето на материали, суровини, енергия и оборудване, спазвайки изискванията за здравословни и безопасни условия на труд</li> </ul>



<b>Резултат от учене 11.2:</b>	Следи за точността на измервателната техника и инструменти
<b>Знания</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Познава правилата за точност на измервателната техника</li> <li>• Разчита техническа документация</li> <li>• Сравнява отчетените резултати</li> <li>• Познава приложението и функцията на измервателните и проверовъчни устройства</li> <li>• Познава различните системи за измерване</li> <li>• Следи за основни геометрични размери или параметри на измервателните инструменти</li> <li>• Познава изискванията за здравословни и безопасни условия на труд</li> </ul>
<b>Умения</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Прилага изискванията за здравословни и безопасни условия на труд при следене точността на работа с измервателна и контролна апаратура</li> <li>• Следи за отклоненията на основните геометрични размери и параметри на измервателната техника</li> <li>• Заточва инструменти</li> </ul>
<b>Компетентности</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• В състояние е прецизно да определи точността на измервателната техника и инструментите, спазвайки изискванията за здравословни и безопасни условия на труд</li> </ul>
<b>Резултат от учене 11.3:</b>	Осъществява контрол на изработените детайли и сглобени модули.
<b>Знания</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Познава различните видове материали, стандартизирани изделия и машинни елементи, използвани в машиностроенето</li> <li>• Познава нормативните документи</li> <li>• Посочва точността на изработените детайли и сглобени единици</li> <li>• Познава изискванията за здравословни и безопасни условия на труд</li> </ul>
<b>Умения</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Контролира изработените детайли и модули</li> <li>• Подбира измервателните инструменти</li> <li>• Измерва посочени размери или параметри съгласно техническата документация</li> <li>• Оценява годността на измерените величини</li> <li>• Анализира отклоненията от геометричните размери и посочва начините за корекция</li> <li>• Попълва отчетна документация</li> </ul>
<b>Компетентности</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Осъществява прецизно контрол на измерени величини и</li> </ul>

	параметри на детайли и сглобени единици, спазвайки изискванията за здравословни и безопасни условия на труд
<b>Резултат от учене 11.4:</b>	Оценява качеството на ремонта в съответствие с нормативните изисквания.
<b>Знания</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Изброява методи за контрол на ремонта</li> <li>• Познава документите, оценяващи годността на ремонта изделието</li> <li>• Описва последователността на ремонта</li> <li>• Познава изискванията за здравословни и безопасни условия на труд</li> </ul>
<b>Умения</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Избира методи за контрол на ремонта</li> <li>• Оценява визуално качеството на ремонта на изделието</li> <li>• Прави необходимите измервания</li> <li>• Спазва технологичната дисциплина</li> <li>• Прави сравнения, анализи и прогнози за конкретна ситуация</li> <li>• Работи със справочна литература, вкл. и на електронен носител</li> </ul>
<b>Компетентности</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Работи точно и по прецизен начин за оценяване качеството на ремонта на изделие, детайл или възел, спазвайки изискванията за здравословни и безопасни условия на труд</li> </ul>
<b>Резултат от учене 11.5:</b>	Следи спазването на технологичната дисциплина при поддържането и настройката на машините (напр. ред на измерване, последователност за извършване на операциите, контрол, избор на подходящи инструменти и т.н.)
<b>Знания</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Изброява изискванията за здравословни и безопасни условия на труд</li> <li>• Познава нормативните документи за упражняване на дейността</li> <li>• Знае работата на машините, уредите и съоръженията</li> <li>• Познава измервателната апаратура</li> <li>• Посочва последователността на работа на реалното работно място</li> </ul>
<b>Умения</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Спазва трудовата дисциплина</li> <li>• Поддържа чисто работното си място</li> <li>• Работи с техническа документация</li> <li>• Използва измервателна техника</li> <li>• Анализира измерените величини</li> <li>• Попълва отчетна документация</li> </ul>
<b>Компетентности</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Способен е да следи за спазването на технологичната дисциплина в съответствие с нормативните изисквания и спазвайки изискванията за здравословни и безопасни условия на труд</li> </ul>

<b>Средства за оценяване:</b>	<p>Средство 1:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Теория: Решаване на писмен теоретичен тест</li> </ul> <p>Средство 2:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Практика: Определя качеството на материалите, сравнява точността на инструментите, преценява качеството на ремонта</li> </ul>
<b>Условия за провеждане на оценяването:</b>	<p>За средство 1:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Теория: Учебен кабинет</li> </ul> <p>За средство 2:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Практика: Учебна работилница</li> </ul>
<b>Критерии за оценяване:</b>	<p>За средство 1:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Теория: Дефинира основни теоретични понятия</li> </ul> <p>За средство 2:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Практика: Намира икономически обосновани и технически приложими решения при решаване на практическата задача, спазвайки изискванията за здравословни и безопасни условия на труд.</li> </ul>

## ЕРУ 12

<b>Наименование на единицата:</b>	Съоръжения за подготовка и леене на различни метали - важи за специалност „Машини и съоръжения в металургията“ на професията „Машинен техник“
<b>Ниво по НКР:</b>	4
<b>Ниво по ЕКР:</b>	4
<b>Наименование на професията:</b>	Машинен техник
<b>Ниво по НКР:</b>	4
<b>Ниво по ЕКР:</b>	4
<b>Резултат от учене 12.1:</b>	Избира и прилага методите за инсталиране, техническо обслужване и поддържане на различните видове съоръжения за подготовка и леене на различни метали.
<b>Знания</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Знае физичната и технологична същност на методите за леене</li> <li>• Обяснява основните свойства на различните видове стомани, цветни метали и сплави, чрез които се влияе върху качеството на отливката</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Обяснява състава на различните формовъчни, сърцевидни смеси и шихтови материали;</li> <li>• Посочва начините за ръчна и машинна изработка на леярска форма и видовете леякови системи</li> <li>• Познава машини и съоръжения за предварителна подготовка на железни руди</li> <li>• Посочва машини и съоръжения за производство на чугун</li> <li>• Знае машини и съоръжения за производство на стомана</li> <li>• Изброява видовете лигатури и модификатори при получаване на отливки от цветни сплави</li> <li>• Описва устройството и действието на печните съоръжения</li> <li>• Обяснява предимствата и недостатъците на валцови агрегати и спомагателните машини и съоръжения на валцовия агрегат</li> <li>• Познава технологиите на производство при широко прилаганите специални методи на леене</li> <li>• Описва преимуществата и недостатъците при различните специални методи на леене</li> <li>• Познава изискванията за здравословни и безопасни условия на труд</li> </ul>
<b>Умения</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Извършва монтаж и демонтаж на съоръженията</li> <li>• Прилага основните ръчни шлюсерски операции</li> <li>• Избира режим на работа на пещи, машини и съоръжения според леярските свойства на чугуни, стомани и цветни сплави</li> <li>• Избира състава на формовъчните смеси според вида на метала;</li> <li>• Подбира начин за формоване с даден модел с оглед получаване на качествена отливка;</li> <li>• Анализира възможностите на различните топилни агрегати;</li> <li>• Определя и открива дефекти</li> <li>• Подбира специфичните методи за ремонт на металургични съоръжения</li> <li>• Прилага методите за техническо обслужване и поддържане на съоръженията</li> </ul>
<b>Компетентности</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Извършва оптимален избор и прилага правилно методите за инсталиране, техническо обслужване и поддържане на различните видове съоръжения за подготовка и леене на различни метали, спазвайки изискванията за здравословни и безопасни условия на труд</li> </ul>
<b>Резултат от учене 12.2:</b>	Извършва разглобяване, ремонт и сглобяване на съоръжения за подготовка и леене на различни метали
<b>Знания</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Знае машини и съоръжения в агломерационното</li> </ul>

	<p>производство и начините за разглобяване, ремонт и сглобяване чрез основните шлосерски операции</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Познава техническата и технологична документация</li> <li>• Познава режимите на работа на пещи, машини и съоръжения за добиване на стомана и чугун</li> <li>• Знае специфичните методи за ремонт на металургични съоръжения</li> <li>• Дефинира изискванията на БДС относно качеството на ремонтите</li> <li>• Познава правилата и изискванията по здравословни и безопасни условия на труд</li> </ul>
<b>Умения</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Определя последователността на монтаж и демонтаж на съоръженията</li> <li>• Анализира зададения технологичен режим</li> <li>• Подбира всички ръчни шлосерски операции</li> <li>• Посочва дефектите</li> <li>• Оценява плъзгащи лагери, зъбни колела, съединители и други</li> <li>• Избира приспособления при специфичните ремонти</li> </ul>
<b>Компетентности</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Работи прецизно и качествено при разглобяване, ремонт и сглобяване на съоръжения за подготовка и леене на различни метали, спазвайки изискванията за здравословни и безопасни условия на труд</li> </ul>
<b>Средства за оценяване:</b>	<p>Средство 1:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Теория: Решаване тест и/или писмено изпитване</li> </ul> <p>Средство 2:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Практика: Индивидуални и групови практически изпитвания</li> </ul>
<b>Условия за провеждане на оценяването:</b>	<p>За средство 1:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Теория: Учебен кабинет</li> </ul> <p>За средство 2:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Практика: Учебна работилница, предприятие, реално работно място</li> </ul>
<b>Критерии за оценяване:</b>	<p>За средство 1:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Теория: Дефинира основни теоретични понятия</li> </ul> <p>За средство 2:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Практика: Намира технически приложими решения при решаване на практическата задача, свързана с обслужването, поддържането и ремонта на съоръжения за подготовка и леене на различни метали, спазвайки изискванията за здравословни и безопасни условия на труд.</li> </ul>

**ЕРУ 13**

<b>Наименование на единицата:</b>	Линии за изработване на леярски форми - важи за специалност „Машини и съоръжения в металургията“ на професията „Машинен техник“
<b>Ниво по НКР:</b>	4
<b>Ниво по ЕКР:</b>	4
<b>Наименование на професията:</b>	Машинен техник
<b>Ниво по НКР:</b>	4
<b>Ниво по ЕКР:</b>	4
<b>Резултат от учене 13.1:</b>	Избира и прилага методите за инсталиране, техническо обслужване и поддържане на различните видове линии за изработване на леярски форми
<b>Знания</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Познава устройството и действието на линии за изработване на леярски форми</li><li>• Знае етапите на производството</li><li>• Познава принципа за техническо обслужване и поддържане на линии и форми за леене</li><li>• Обяснява технологичната последователност на ремонтната дейност</li><li>• Изброява възможните повреди</li><li>• Познава изискванията за безопасни и здравословни условия на труд</li></ul>
<b>Умения</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Разчита техническа документация</li><li>• Тълкува справочна литература</li><li>• Избира машиностроителни материали</li><li>• Оценява технически измервания</li><li>• Извършва сглобяване и разглобяване на линии за изработване на леярски форми</li></ul>
<b>Компетентности</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Проявява съобразителност при прилагане методите за инсталиране, техническо обслужване и поддържане на различните видове линии за изработване на леярски форми, спазвайки изискванията за здравословни и безопасни условия на труд</li></ul>

<b>Резултат от учене 13.2:</b>	Извършва разглобяване, ремонт и сглобяване на линии за изработване на леярски форми
<b>Знания</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Знае технологичните методи за разглобяване и сглобяване на линии за изработване на леярски форми</li> <li>• Познава различните видове конструкции, тяхното конструктивно оформяне и най-важните особености на механичното им поведение</li> <li>• Описва възможните дефекти и несъвършенства в съединенията, тяхното оценяване и начините за тяхното предотвратяване и отстраняване</li> <li>• Знае различните видове конструкции на линии за изработване на леярски форми, тяхното технологично оформяне в зависимост от материала, от който са изработени</li> <li>• Познава принципите и правилата, които осигуряват безопасност и хигиена на труда и опазване на околната среда</li> </ul>
<b>Умения</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Избира и прилага технологичните методи за разглобяване и сглобяване на линии и форми за леене</li> <li>• Оценява основните и добавъчни материали за изграждане на линии и форми за леене</li> <li>• Разчита чертежи на спомагателната екипировка на линии и форми на леене</li> <li>• Посочва причините за възникване на дефекти</li> <li>• Извършва поддържане и ремонт на спомагателната екипировка на линии и форми за леене</li> <li>• Определя поддръжката и ремонта на машини за обработване на формовъчните смеси за леярски форми и сърца</li> </ul>
<b>Компетентности</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Работи прецизно и качествено при разглобяване, ремонт и сглобяване на линии за изработване на леярски форми, спазвайки изискванията за здравословни и безопасни условия на труд</li> </ul>
<b>Средства за оценяване:</b>	<p>Средство 1:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Теория: Решаване тест и/или писмено изпитване</li> </ul> <p>Средство 2:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Практика: Индивидуални и групови практически изпитвания</li> </ul>
<b>Условия за провеждане на оценяването:</b>	<p>За средство 1:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Теория: Учебен кабинет</li> </ul> <p>За средство 2:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Практика: Учебна работилница, предприятие, реално работно място</li> </ul>
<b>Критерии за</b>	За средство 1:

<b>оценяване:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Теория: Дефинира основни теоретични понятия</li> </ul> <p>За средство 2:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Практика: Намира технически приложими решения при решаване на практическата задача, свързана с обслужването, поддържането и ремонта на линии за изработване на леярски форми, спазвайки изискванията за здравословни и безопасни условия на труд.</li> </ul>
-------------------	---

#### ЕРУ 14

<b>Наименование на единицата:</b>	Машини и линии за пластична деформация - важи за специалност „Машини и съоръжения в металургията“ на професията „Машинен техник“
<b>Ниво по НКР:</b>	4
<b>Ниво по ЕКР:</b>	4
<b>Наименование на професията:</b>	Машинен техник
<b>Ниво по НКР:</b>	4
<b>Ниво по ЕКР:</b>	4
<b>Резултат от учене 14.1:</b>	Избира и прилага методите за инсталиране, техническо обслужване и поддържане на машини и линии за пластична деформация
<b>Знания</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Описва методите и процесите за пластична деформация на металите в студено или горещо състояние</li> <li>• Познава устройството и действието на инструменти, машини и линии за пластична деформация</li> <li>• Знае етапите на инсталиране, техническо обслужване и поддържане на машини и линии за пластична деформация</li> <li>• Различава етапите на технологичния процес за получаване на заготовки и изделия при коване, щамповане, валцуване, пресуване и изтегляне</li> <li>• Посочва предимствата и недостатъците на различните методи за получаване на изделия и заготовки чрез пластична деформация на металите</li> <li>• Обяснява технологичната последователност на обработка на металите при различните методи</li> <li>• Изброява възможните повреди, които могат да възникнат по време на работа на машините или линиите</li> </ul>



	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Познава изискванията за безопасни и здравословни условия на труд</li> </ul>
<b>Умения</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Разчита техническа документация</li> <li>• Тълкува справочна литература</li> <li>• Избира машиностроителни материали</li> <li>• Оценява технически измервания</li> <li>• Извършва инсталиране и техническо обслужване на линии за изработване на заготовки и изделия чрез пластична деформация</li> </ul>
<b>Компетентности</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Проявява съобразителност при прилагане методите за инсталиране, техническо обслужване и поддържане на машини и линии за пластична деформация, спазвайки изискванията за здравословни и безопасни условия на труд</li> </ul>
<b>Резултат от учене 14.2:</b>	Извършва разглобяване, ремонт и сглобяване на машини и линии за пластична деформация
<b>Знания</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Знае технологичните методи за разглобяване и сглобяване на машини и линии за пластична деформация</li> <li>• Посочва основните машиностроителни материали</li> <li>• Обяснява последователността на сглобяване и разглобяване на съединения и предавки</li> <li>• Познава различните видове конструкции, тяхното конструктивно оформяне и най-важните особености на механичното им поведение</li> <li>• Описва възможните дефекти и несъвършенства в съединенията, тяхното оценяване и начините за тяхното предотвратяване и отстраняване</li> <li>• Посочва методите за почистване на детайлите</li> <li>• Дефинира схеми за измерване и контрол</li> <li>• Знае методите за възстановяване на детайли, съединения и предавки</li> <li>• Познава изискванията за здравословни и безопасни условия на труд</li> </ul>
<b>Умения</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Разчита чертежи , схеми и технологична документация</li> <li>• Подбира режещи и измервателни инструменти</li> <li>• Избира необходимите инструменти и приспособления за сглобяване и ремонт на съединения и предавки в машини и линии за пластична деформация</li> <li>• Открива дефектите в детайлите и избира методите за възстановяване на детайли, съединения и предавки</li> <li>• Оценява качеството на сглобените единици в машините и линиите за пластична деформация</li> </ul>

<b>Компетентности</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Осъществява качествено и прецизно разглобяване, ремонт и сглобяване на машини и линии за пластична деформация, спазвайки изискванията за здравословни и безопасни условия на труд</li> </ul>
<b>Средства за оценяване:</b>	<p>Средство 1:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Теория: Решаване тест и/или писмено изпитване</li> </ul> <p>Средство 2:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Практика: Индивидуални и групови практически изпитвания</li> </ul>
<b>Условия за провеждане на оценяването:</b>	<p>За средство 1:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Теория: Учебен кабинет</li> </ul> <p>За средство 2:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Практика: Учебна работилница, предприятие, реално работно място</li> </ul>
<b>Критерии за оценяване:</b>	<p>За средство 1:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Теория: Дефинира основни теоретични понятия</li> </ul> <p>За средство 2:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Практика: Намира технически приложими решения при решаване на практическата задача, свързана с обслужването, поддържането и ремонта на машини и линии за пластична деформация, спазвайки изискванията за здравословни и безопасни условия на труд.</li> </ul>

#### ЕРУ 15

<b>Наименование на единицата:</b>	Печи и съоръжения за термообработване и нанасяне на декоративни защитни и защитно – декоративни покрития – важи за специалност „Машини и съоръжения в металургията“
<b>Ниво по НКР:</b>	4
<b>Ниво по ЕКР:</b>	4
<b>Наименование на професията:</b>	Машинен техник
<b>Ниво по НКР:</b>	4
<b>Ниво по ЕКР:</b>	4
<b>Резултат от учене 15.1:</b>	Избира и прилага методите за инсталиране, техническо обслужване

	и поддържане на пещи и съоръжения за термообработване и нанасяне на декоративни, защитни и защитно – декоративни покрития
<b>Знания</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Познава конструкциите и технологията на работа на металургичните пещи и съоръжения</li> <li>• Знае основните физични и технологични понятия</li> <li>• Обяснява ролята на горенето на горивата при нагряването на металите в металургичните пещи за създаването на защитни среди</li> <li>• Дефинира основните видове огнеупори и приложението им в металургичните съоръжения</li> <li>• Посочва основните топлообменни процеси и условията за протичането им</li> <li>• Различава отделните операции на преддеформационното нагряване на метала</li> <li>• Знае конструктивните елементи на металургичните пещи</li> <li>• Обяснява принципа на действие на различните видове пещи</li> <li>• Посочва ролята на коефициента на разход на въздух за протичането на процеса горене</li> <li>• Посочва необходимостта от предварително подгръване на въздуха използван за изгарянето на горивата в пещите</li> <li>• Описва работата на регенератори и рекуператори</li> <li>• Посочва състава на използваните огнеупори в зависимост от характера на процесите протичащи в пещта</li> <li>• Познава изискванията за здравословни и безопасни условия на труд</li> </ul>
<b>Умения</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Оценява пълното и непълно горене на горивата</li> <li>• Подбира условията за протичане на различните топлообменни процеси</li> <li>• Избира съоръжение за изгаряне в зависимост от състава на горивото;</li> <li>• Оценява механизацията и автоматизацията на металургичните пещи и съоръжения</li> <li>• Прилага оперативни технологични решения</li> <li>• Разчита учебна, технологична и справочна литература</li> </ul>
<b>Компетентности</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Намира рационални решения при инсталиране, техническо обслужване и поддържане на пещи и съоръжения за термообработване и нанасяне на декоративни, защитни и защитно – декоративни покрития, спазвайки изискванията за здравословни и безопасни условия на труд</li> </ul>

<b>Резултат от учене 15.2:</b>	Извършва разглобяване, ремонт и сглобяване на пещи и съоръжения за термообработване и нанасяне на декоративни, защитни и защитно – декоративни покрития
<b>Знания</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Знае означенията на основните машиностроителни материали</li> <li>• Различава физико – механичните свойства на основните машиностроителни материали и приложението им</li> <li>• Познава устройството на контролно – измервателните инструменти</li> <li>• Посочва основните машиностроителни материали</li> <li>• Посочва последователността на сглобяване и разглобяване на съединения и предавки</li> <li>• Познава схемите за измерване и контрол</li> <li>• Обяснява методите за почистване на детайлите и анализира методите за дефектиране</li> <li>• Знае методите за възстановяване на детайли, съединения и предавки</li> <li>• Познава изискванията за здравословни и безопасни условия на труд</li> </ul>
<b>Умения</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Разчита чертежи, схеми и технологична документация</li> <li>• Подбира режещи и измервателни инструменти</li> <li>• Избира необходимите инструменти и приспособления за ремонт и сглобяване на пещи и съоръжения за термообработване и нанасяне на декоративни, защитни и защитно – декоративни покрития</li> <li>• Определя метода за почистване на детайли, съединения и предавки</li> <li>• Открива дефектите в детайлите и избира методите за възстановяване и да възстановява детайли, съединения и предавки</li> <li>• Оценява качеството на сглобените единици в пещи и съоръжения за термообработване и нанасяне на декоративни, защитни и защитно – декоративни покрития</li> </ul>
<b>Компетентности</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Извършва коректно и прецизно разглобяване, ремонт и сглобяване на пещи и съоръжения за термообработване и нанасяне на декоративни, защитни и защитно – декоративни покрития, спазвайки изискванията за здравословни и безопасни условия на труд</li> </ul>
<b>Средства за оценяване:</b>	<p>Средство 1:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Теория: Решаване тест и/или писмено изпитване</li> </ul> <p>Средство 2:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Практика: Индивидуални и групови практически изпитвания</li> </ul>

<b>Условия за провеждане на оценяването:</b>	За средство 1: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Теория: Учебен кабинет</li> </ul> За средство 2: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Практика: Учебна работилница, предприятие, реално работно място</li> </ul>
<b>Критерии за оценяване:</b>	За средство 1: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Теория: Дефинира основни теоретични понятия</li> </ul> За средство 2: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Практика: Намира технически приложими решения при решаване на практическата задача, свързана с обслужването, поддържането и ремонта на пещи и съоръжения за термообработване и нанасяне на декоративни защитни и защитно – декоративни покрития, спазвайки изискванията за здравословни и безопасни условия на труд.</li> </ul>

### ЕРУ 16

<b>Наименование на единицата:</b>	Програмиране и настройване на металорежещи машини с ЦПУ - важи за специалност „Машини и системи с цифрово програмно управление (ЦПУ)“
<b>Ниво по НКР:</b>	4
<b>Ниво по ЕКР:</b>	4
<b>Наименование на професията:</b>	Машинен техник
<b>Ниво по НКР:</b>	4
<b>Ниво по ЕКР:</b>	4
<b>Резултат от учене 16.1:</b>	Прилага основните принципи на програмирането на металорежещи машини с ЦПУ
<b>Знания</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Знае същността и принципа на работа на системите за ЦПУ при управление на различните металорежещи машини</li> <li>• Познава същността на програмирането (последователно записване по определена методика на геометричната, технологичната и служебна информация като команди за движение, подаване, обороти, надлъжни и радиусни корекции на специален машинен език)</li> <li>• Описва предварителната подготовка на системите за работа</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Знае структурните елементи на програмата за управление и съдържанието им</li> <li>• Знае необходимите команди за програмиране на размерната и технологична информация за конкретни системи за програмиране</li> <li>• Познава изискванията за здравословни и безопасни условия на труд</li> </ul>
<b>Умения</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Избира система за програмиране</li> <li>• Избира режими и инструменти</li> <li>• Съставя схеми на обработване</li> <li>• Съставя управляващи програми за изработване на детайли на ММ с ЦПУ</li> <li>• Редактира управляващи програми</li> </ul>
<b>Компетентности</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Избира подходяща система за програмиране за изработване на детайли на машини с ЦПУ чрез анализ на несложен детайл по зададен чертеж, спазвайки изискванията за здравословни и безопасни условия на труд</li> </ul>
<b>Резултат от учене 16.2:</b>	Рационално използва различните команди
<b>Знания</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Познава предназначението и техническите възможности на ММ с ЦПУ</li> <li>• Описва дискретност на преместванията</li> <li>• Познава блокова схема (металорежеща машина, припасваща част, устройство за ЦПУ, елементи за обратна връзка)</li> <li>• Познава структурите за управление на системите за ЦПУ</li> <li>• Знае начините за управление на работните органи</li> <li>• Знае технологичната подготовка и настройка за обработка на несложни детайли с различна геометрична форма на подходящи ММ с ЦПУ</li> <li>• Познава изискванията за здравословни и безопасни условия на труд</li> </ul>
<b>Умения</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Задава адреси в системите за ЦПУ</li> <li>• Избира изходна точка</li> <li>• Задава подготвителни команди</li> <li>• Избира команди за програмиране на движение</li> <li>• Избира инструменти</li> <li>• Задава корекция на дължината на инструмента</li> <li>• Ползва фиксирани цикли</li> <li>• Задава спомагателни команди</li> </ul>
<b>Компетентности</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Използва точните команди, в съответствие с техническите възможности на ММ с ЦПУ, спазвайки изискванията за здравословни и безопасни условия на труд</li> </ul>
<b>Резултат от учене 16.3:</b>	Познава основите принципи при изготвянето на управляващата

	програма
<b>Знания</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Знае как се прави аналитично описание на контура на детайла като линии, точки и други геометрични елементи от чертежа</li> <li>• Познава необходимата технологична и служебна информация, каталози на инструментите и справочници</li> <li>• Знае видовете команди и използването им в определена последователност</li> <li>• Познава програмоносителите и как се прави запис върху тях</li> <li>• Знае средствата за контрол и окончателния клас обработка на повърхнините</li> <li>• Сравнява показателите при графично проиграване на програмата</li> <li>• Познава начините за редактиране</li> <li>• Познава изискванията за здравословни и безопасни условия на труд</li> </ul>
<b>Умения</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Избира маршрутна технология</li> <li>• Обработва геометричната информация от чертежите</li> <li>• Борави с технологичната информация</li> <li>• Спазва последователността от команди</li> <li>• Прави записи върху програмоносител</li> <li>• Упражнява контрол, проиграване и редактиране</li> </ul>
<b>Компетентности</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Съставя, прилага и редактира правилно управляващи програми за обработване на несложни детайли чрез конкретни системи за програмиране, спазвайки изискванията за здравословни и безопасни условия на труд</li> </ul>
<b>Резултат от учене 16.4:</b>	Оптимизира управляващи програми за детайли със средна сложност за основните групи металорежещи машини с ЦПУ
<b>Знания</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Дефинира нивата на автоматизация при разработване на управляващи програми</li> <li>• Познава видовете премествания на инструментите</li> <li>• Обяснява технологичните команди</li> <li>• Знае как се формират преходите в зададени зони чрез компютър</li> <li>• Познава системи от диалогов тип</li> <li>• Описва системи с функции за автоматично пресмятане на характерни точки от детайла</li> <li>• Обяснява как системите определят автоматично режимите на рязане</li> <li>• Познава системи, снабдени с графичен дисплей</li> <li>• Обяснява как чрез графично проиграване на програмата се намаляват възможностите за брак</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Познава изискванията за здравословни и безопасни условия на труд</li> </ul>
<b>Умения</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Задава последователността на обработване, окрупнено чрез зони и технологични указания</li> <li>• Използва диалогов прозорец „Детайлна информация“ като опростен модел на използвания вид обработка, заедно с данните</li> <li>• Задейства автоматично пресмятане на характерни точки на детайли (центрове на окръжности, пресечни и допирни точки на линии и окръжности)</li> <li>• Използва мерителна глава за определяне на координатната нула на детайла</li> <li>• Програмира технологичния цикъл за автоматично пресмятане на прибавките и режимите на рязане</li> <li>• Следи графичното проиграване на програмата и възникването на грешки</li> </ul>
<b>Компетентности</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Осигурява подходящи условия за оптимизиране чрез използване на различни нива на автоматизация при разработване на управляващи програми, спазвайки изискванията за здравословни и безопасни условия на труд</li> </ul>
<b>Резултат от учене 16.5:</b>	Извършва различни видове настройване на машините и технологичната екипировка
<b>Знания</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Познава техническата документация, свързана с чертежи на различни видове детайли за обработване</li> <li>• Описва графична схема с координатно оразмеряване на координатите на характерни точки за различните детайли</li> <li>• Знае какво е база и координатно начало</li> <li>• Познава видовете приспособления за различните машини</li> <li>• Обяснява начините за базиране и установяване на различните детайли</li> <li>• Познава видовете инструменти за обработване на различни групи отвори, контури, равнинни повърхнини и съчетания от тях</li> <li>• Знае режимите на рязане (обороти, подаване) за избраните режещи инструменти</li> <li>• Познава измервателните инструменти за различните видове обработени повърхнини</li> <li>• Познава изискванията за здравословни и безопасни условия на труд</li> </ul>
<b>Умения</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Разработва точен чертеж на детайла с нанесени координатни системи за всяка негова страна, която ще бъде обработена</li> <li>• Избира бази, приспособления и координатно начало</li> <li>• Попълва схеми за базиране и установяване на детайли</li> </ul>



	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Избира типови технологични схеми за обработване на различни контури, равнинни повърхнини, различни групи отвори и съчетания от тях</li> <li>• Избира режещи инструменти</li> <li>• Определя режимите на рязане (обороти, подаване) за избраните режещи инструменти от типовата схема</li> <li>• Избира измервателни инструменти</li> <li>• Попълва операционна карта</li> </ul>
<b>Компетентности</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Извършва правилно различни видове настройка на машините и техническата екипировка в зависимост от разработена управляваща програма за изработване на разнообразни детайли, спазвайки изискванията за здравословни и безопасни условия на труд</li> </ul>
<b>Средства за оценяване:</b>	<p>Средство 1:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Теория: Решаване тест и/или писмено изпитване</li> </ul> <p>Средство 2:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Практика: Индивидуални и групови практически изпитвания</li> </ul>
<b>Условия за провеждане на оценяването:</b>	<p>За средство 1:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Теория: Учебен кабинет</li> </ul> <p>За средство 2:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Практика: Учебна работилница, предприятие, реално работно място</li> </ul>
<b>Критерии за оценяване:</b>	<p>За средство 1:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Теория: Дефинира основни теоретични понятия</li> </ul> <p>За средство 2:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Практика: Намира технически приложими решения при решаване на практическата задача, свързана с програмиране и настройване на металорежещи машини с ЦПУ, спазвайки изискванията за здравословни и безопасни условия на труд</li> </ul>

#### ЕРУ 17

<b>Наименование на единицата:</b>	Изработване на детайли на металорежеща машина (ММ) с Цифрово програмно управление (ЦПУ) - важи за специалност „Машини и системи с цифрово програмно управление (ЦПУ)“
<b>Ниво по НКР:</b>	4
<b>Ниво по ЕКР:</b>	4
<b>Наименование на професията:</b>	Машинен техник

<b>Ниво по НКР:</b>	4
<b>Ниво по ЕКР:</b>	4
<b>Резултат от учене 17.1:</b>	Изработване на детайли с ЦПУ машини – струговане
<b>Знания</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Знае видовете стругови машини с ЦПУ, възможностите и приложението им</li> <li>• Познава системите за ЦПУ на стругови машини</li> <li>• Описва предварителната подготовка и настройка за работа на струговите машини с ЦПУ</li> <li>• Познава координатните системи на машините</li> <li>• Знае основните възли на струговите машини с ЦПУ</li> <li>• Обяснява конструктивните и кинематични особености на струговите машини с ЦПУ</li> <li>• Дефинира настройката и етапите на работа</li> <li>• Познава изискванията за здравословни и безопасни условия на труд</li> </ul>
<b>Умения</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Програмира и редактира технологична информация</li> <li>• Програмира и редактира графична информация</li> <li>• Разчита и ползва управляващи програми за работа на стругови машини с ЦПУ</li> <li>• Избира металорежещи инструменти за стругови обработки</li> <li>• Редактира управляващи програми за работа на стругови машини с ЦПУ</li> </ul>
<b>Компетентности</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Изработва ротационно – симетричен детайл на стругови машини с ЦПУ в съответствие с възможностите, системите и приложението им, спазвайки изискванията за здравословни и безопасни условия на труд</li> </ul>
<b>Резултат от учене 17.2:</b>	Изработване на детайли с ЦПУ машини – фрезование
<b>Знания</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Познава видовете пробивно – фрезови машини с ЦПУ</li> <li>• Знае системите за програмно управление на фрезови машини с ЦПУ</li> <li>• Описва предварителната подготовка за работа и настройка на пробивно – фрезови машини с ЦПУ</li> <li>• Познава координатните системи на фрезовите машини с ЦПУ</li> <li>• Знае основните възли на фрезови машини с ЦПУ</li> <li>• Обяснява конструктивните и кинематични особености на фрезови машини с ЦПУ</li> <li>• Дефинира етапите на работа</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Познава изискванията за здравословни и безопасни условия на труд</li> </ul>
<b>Умения</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Програмира и редактира технологична информация</li> <li>• Програмира и редактира графична информация</li> <li>• Разчита и ползва управляващи програми за работа на фрезови машини с ЦПУ</li> <li>• Избира металорежещи инструменти за фрезови обработки и обработване на отвори</li> <li>• Редактира управляващи програми за работа на фрезови машини с ЦПУ</li> </ul>
<b>Компетентности</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Изработва призматично - корпусен детайл на фрезови машини с ЦПУ в съответствие с възможностите, системите и приложението им, спазвайки изискванията за здравословни и безопасни условия на труд</li> </ul>
<b>Резултат от учене 17.3:</b>	Изработване на детайли с ЦПУ машини – шлифоване
<b>Знания</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Познава видовете шлифовъчни машини с ЦПУ</li> <li>• Знае системите за програмно управление на шлифовъчни машини с ЦПУ</li> <li>• Описва предварителната подготовка за работа и настройка на шлифовъчни машини с ЦПУ</li> <li>• Познава координатните системи на шлифовъчни машини с ЦПУ</li> <li>• Знае основните възли на шлифовъчни машини с ЦПУ</li> <li>• Обяснява конструктивните и кинематични особености на шлифовъчни машини с ЦПУ</li> <li>• Дефинира етапите на работа</li> <li>• Познава изискванията за здравословни и безопасни условия на труд</li> </ul>
<b>Умения</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Програмира и редактира технологична информация</li> <li>• Програмира и редактира графична информация</li> <li>• Разчита и ползва управляващи програми за работа на шлифовъчни машини с ЦПУ</li> <li>• Избира металорежещи инструменти за шлифови обработки</li> <li>• Редактира управляващи програми за работа на шлифовъчни машини с ЦПУ</li> </ul>
<b>Компетентности</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• В състояние е качествено да изработи детайл на шлифовъчни машини с ЦПУ, спазвайки изискванията за здравословни и безопасни условия на труд</li> </ul>
<b>Средства за оценяване:</b>	<p>Средство 1:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Теория: Решаване тест и/или писмено изпитване</li> </ul>

	<p>Средство 2:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Практика: Индивидуални и групови практически изпитвания</li> </ul>
<b>Условия за провеждане на оценяването:</b>	<p>За средство 1:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Теория: Учебен кабинет</li> </ul> <p>За средство 2:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Практика: Учебна работилница, предприятие, реално работно място</li> </ul>
<b>Критерии за оценяване:</b>	<p>За средство 1:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Теория: Дефинира основни теоретични понятия</li> </ul> <p>За средство 2:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Практика: Намира технически приложими решения при решаване на практическата задача, свързана с изработване на детайли на металорежеща машина (ММ) с Цифрово програмно управление (ЦПУ) , спазвайки изискванията за здравословни и безопасни условия на труд.</li> </ul>

#### ЕРУ 18

<b>Наименование на единицата:</b>	Ремонтира машини с ЦПУ - важи за специалност „Машини и системи с цифрово програмно управление (ЦПУ)“
<b>Ниво по НКР:</b>	4
<b>Ниво по ЕКР:</b>	4
<b>Наименование на професията:</b>	Машинен техник
<b>Ниво по НКР:</b>	4
<b>Ниво по ЕКР:</b>	4
<b>Резултат от учене 18.1:</b>	Извършва разглобяване и сглобяване на машини с ЦПУ
<b>Знания</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Знае основните шлосерски операции</li> <li>• Познава технологията на разглобяване и сглобяване на съединения и предавки</li> <li>• Знае различни контролно – измервателни инструменти и приспособления</li> <li>• Познава режещи и монтажни инструменти</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Обяснява използването на суровини, материали и енергия</li> <li>• Познава изискванията на техническата и технологична документация</li> <li>• Познава изискванията за здравословни и безопасни условия на труд</li> </ul>
<b>Умения</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Борави с техническа документация и справочна литература на хартиен и електронен носител</li> <li>• Диагностицира машините с ЦПУ</li> <li>• Прилага методите за дефектация на детайли и възли</li> <li>• Избира инструменти и приспособления за контрол</li> <li>• Оценява резултати от конкретно измерване</li> <li>• Избира режещи и монтажни инструменти</li> <li>• Прави заключение за годност на детайли и възли</li> <li>• Попълва отчетна документация</li> </ul>
<b>Компетентности</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Извършва разглобяване и сглобяване на детайли и възли от машини с ЦПУ, следвайки съответния технологичен процес и при спазване изискванията за здравословни и безопасни условия на труд</li> </ul>
<b>Резултат от учене 18.2:</b>	Прилага технологичните методи за сглобяване на принадлежности за машини с ЦПУ
<b>Знания</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Познава видовете принадлежности за машини с ЦПУ</li> <li>• Знае изискванията на техническата и технологична документация при сглобяване и разглобяване</li> <li>• Познава разновидностите на режещи и монтажни инструменти</li> <li>• Описва устройството на контролно-измервателните инструменти</li> <li>• Обяснява схеми за измерване и контрол</li> <li>• Познава методите за сглобяване и разглобяване на детайли, възли и механизми</li> <li>• Знае правилата за здравословни и безопасни условия на труд при монтаж и демонтаж на възли и изделия</li> </ul>
<b>Умения</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Разчита чертежи, схеми и технологична документация</li> <li>• Разпознава основните машиностроителни материали</li> <li>• Избира режещи и измервателни инструменти</li> <li>• Избира необходимите инструменти и приспособления за сглобяване и разглобяване на принадлежности за машини с ЦПУ</li> <li>• Контролира и оценява качеството на сглобените единици</li> </ul>

<b>Компетентности</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Прилага технологичните методи за сглобяване на принадлежности за машини с ЦПУ според необходимите конфигурации, спазвайки правилата за здравословни и безопасни условия на труд при монтаж и демонтаж на възли и изделия</li> </ul>
<b>Резултат от учене 18.3:</b>	Извършва ремонт на инструменталната и технологичната екипировка на машини с ЦПУ
<b>Знания</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Знае видовете инструментална и технологична екипировка за машините с ЦПУ</li> <li>• Познава физико-механичните свойства на основните машиностроителни материали, от които са направени</li> <li>• Описва методите за почистване на детайлите и за причините за дефектиране</li> <li>• Знае начините за диагностициране на възлите и механизмите</li> <li>• Познава методите за възстановяване на инструменти, съединения и предавки</li> <li>• Обяснява технологичния процес при ремонт (разглобяване и сглобяване) на инструментална и технологична екипировка</li> <li>• Знае инструментите за разглобяване и сглобяване</li> <li>• Познава инструментите за измерване на присъединителните повърхнини</li> <li>• Знае методите за междинен и окончателен контрол на ремонта</li> <li>• Познава изискванията за здравословни и безопасни условия на труд</li> </ul>
<b>Умения</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Борави с техническата документация за инструменталната и технологична екипировка на машините с ЦПУ</li> <li>• Диагностицира дефектите в инструментите и технологичната екипировка</li> <li>• Избира методите за възстановяване на инструменти, съединения и предавки</li> <li>• Подбира инструменти за разглобяване и сглобяване</li> <li>• Избира уреди за измерване и контрол</li> <li>• Попълва отчетна документация</li> <li>• Оценява годността на инструментите, детайлите и възлите след ремонта</li> </ul>
<b>Компетентности</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• В състояние е да извършва ремонт на инструменталната и технологичната екипировка на машини с ЦПУ, спазвайки изискванията за здравословни и безопасни условия на труд</li> </ul>
<b>Средства за оценяване:</b>	<p>Средство 1:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Теория: Решаване тест и/или писмено изпитване</li> </ul> <p>Средство 2:</p>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Практика: Индивидуални и групови практически изпитвания</li> </ul>
<b>Условия за провеждане на оценяването:</b>	<p>За средство 1:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Теория: Учебен кабинет</li> </ul> <p>За средство 2:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Практика: Учебна работилница, предприятие, реално работно място</li> </ul>
<b>Критерии за оценяване:</b>	<p>За средство 1:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Теория: Дефинира основни теоретични понятия</li> </ul> <p>За средство 2:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Практика: Намира технически приложими решения при решаване на практическата задача, свързана с извършването на ремонт на машина с ЦПУ, спазвайки изискванията за здравословни и безопасни условия на труд</li> </ul>

### ЕРУ 19

<b>Наименование на единицата:</b>	Програмиране и настройване на металорежещи машини с ЦПУ - важи за специалност „Машини и системи с цифрово програмно управление (ЦПУ)“
<b>Ниво по НКР:</b>	4
<b>Ниво по ЕКР:</b>	4
<b>Наименование на професията:</b>	Машинен техник
<b>Ниво по НКР:</b>	4
<b>Ниво по ЕКР:</b>	4
<b>Резултат от учене 19.1:</b>	Избира и прилага методите за техническо обслужване, поддържане, сглобяване и разглобяване на автоматични линии за обработване на детайли
<b>Знания</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Знае разновидностите на автоматични линии за обработване на детайли</li> <li>• Познава методите за техническо обслужване на една автоматична линия за обработване на детайли</li> <li>• Знае конструктивните и кинематични особености</li> <li>• Обяснява методите за диагностика на механизмите и възлите</li> <li>• Познава методите за разглобяване и сглобяване на детайли и</li> </ul>

	<p>възли</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Познава начините за контрол</li> <li>• Познава изискванията за здравословни и безопасни условия на труд</li> </ul>
<b>Умения</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Разчита техническа документация, съпровождаща автоматичните линии за обработване на детайли</li> <li>• Избира методите за техническо обслужване и поддържане</li> <li>• Прилага дейности за проверка на функционалното състояние на автоматичните линии</li> <li>• Прави заключение за реалното състояние</li> <li>• Проектира технологичен процес за ремонт (разглобяване и сглобяване) на възли и механизми от автоматични линии за обработване на детайли</li> <li>• Избира уреди и инструменти за контрол</li> </ul>
<b>Компетентности</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Способен е правилно да избира и прилага методите за техническо обслужване, поддържане, сглобяване и разглобяване на автоматични линии за обработване на детайли, спазвайки изискванията за здравословни и безопасни условия на труд</li> </ul>
<b>Резултат от учене 19.2:</b>	Избира и прилага методите за техническо обслужване, поддържане, сглобяване и разглобяване на автоматични линии за сглобяване
<b>Знания</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Знае принципа на работа на автоматичните линии за сглобяване</li> <li>• Познава технологичното предназначение на автоматичните линии за един или няколко вида операции</li> <li>• Обяснява типа на прилаганото оборудване на автоматичните линии за сглобяване според вида на машините в тях</li> <li>• Сравнява конструктивните и кинематични особености на транспортиращите системи</li> <li>• Познава методите за техническо обслужване и поддържане</li> <li>• Познава методите за разглобяване и сглобяване на възли и механизми</li> <li>• Знае начините за контрол</li> <li>• Познава изискванията за здравословни и безопасни условия на труд</li> </ul>
<b>Умения</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Разчита техническата документация, съпровождаща автоматичните линии за сглобяване</li> <li>• Избира начините за проверка на функционалното състояние на механизмите и машините, включени в състава на автоматичните линии за сглобяване</li> <li>• Проектира технологични процеси за разглобяване и сглобяване на машините</li> <li>• Прилага дейности за поддържане изправността на</li> </ul>



	<p>автоматичните линии за сглобяване</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Избира методи за възстановяване изправността на машините</li> <li>• Избира подходящи уреди и инструменти за контрол</li> </ul>
<b>Компетентности</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Способен е да извърши предписаните от стандартите и съпровождащата документация сглобяване и разглобяване на автоматични линии за сглобяване</li> <li>• Способен е да избира и прилага методите за техническото обслужване и поддържане на автоматични линии за сглобяване, спазвайки изискванията за здравословни и безопасни условия на труд</li> </ul>
<b>Резултат от учене 19.3:</b>	Избира и прилага методите за техническо обслужване, поддържане, сглобяване и разглобяване на манипулатори и роботи
<b>Знания</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Знае разновидности на промишлени роботи и манипулатори</li> <li>• Познава начините за задвижване и управление на манипулаторите и роботите</li> <li>• Обяснява геометрията на движението на осите на отделните звена</li> <li>• Познава методите за координиране на движенията</li> <li>• Познава методите за техническо обслужване и поддържане</li> <li>• Познава методите за разглобяване и сглобяване на манипулатори и роботи</li> <li>• Знае начините за контрол</li> <li>• Познава изискванията за здравословни и безопасни условия на труд</li> </ul>
<b>Умения</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Разчита техническа документация, съпровождаща манипулаторите и роботите</li> <li>• Извършва предписаните от стандартите и съпровождащата документация проверки за определяне функционалното състояние на манипулаторите и роботите</li> <li>• Прилага дейности за поддържане изправността на манипулаторите и роботите</li> <li>• Проектира технологични процеси за разглобяване и сглобяване на манипулатори и роботи</li> <li>• Избира методи за възстановяване изправността на манипулаторите и роботите</li> <li>• Избира уреди и инструменти за контрол</li> </ul>
<b>Компетентности</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Способен е да установи функционалното състояние на манипулатори и роботи в съответствие с нормативните документи, както и да предприема действия по възстановяване на параметрите им, спазвайки изискванията за здравословни и безопасни условия на труд</li> </ul>

<b>Резултат от учене 19.4:</b>	Избира и прилага методите за техническо обслужване, поддържане, сглобяване и разглобяване на агрегатни машини
<b>Знания</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Знае структурно компоновъчни – схеми на агрегатни машини според вида и размерите на обработваемите детайли</li> <li>• Познава нормализирани елементи, инструменти и приспособления, използвани при агрегатни машини</li> <li>• Сравнява хидро - и електрозадвижванията</li> <li>• Знае методи за избор на рационални схеми или за преустройство на съществуващи и създаване на пренастройваеми агрегатни машини</li> <li>• Обяснява начините за правилна експлоатация на агрегатните машини</li> <li>• Описва методите за възстановяване на функционалното състояние на машините</li> <li>• Познава методите за разглобяване и сглобяване на агрегатни машини</li> <li>• Познава начините за контрол</li> <li>• Познава изискванията за здравословни и безопасни условия на труд</li> </ul>
<b>Умения</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Разчита рационални схеми и прилага методи за проектиране на пренастройваеми агрегатни машини според вида и типоразмера на обработваните детайли</li> <li>• Прилага дейности за поддържане изправността на инструменти и приспособления, използвани при агрегатни машини</li> <li>• Проектира технологични процеси за разглобяване и сглобяване на агрегатна машина</li> <li>• Избира методи за възстановяване изправността на агрегатна машина</li> <li>• Избира подходящи уреди и инструменти за контрол</li> </ul>
<b>Компетентности</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Способен е да избира и прилага методите за техническо обслужване, поддържане, сглобяване и разглобяване на агрегатни машини, спазвайки изискванията за здравословни и безопасни условия на труд</li> </ul>
<b>Резултат от учене 19.5:</b>	Избира и прилага методите за техническо обслужване, поддържане, сглобяване и разглобяване на полуавтоматични и автоматични металорежещи машини
<b>Знания</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Знае разновидностите на автоматични и полуавтоматични металообработващи машини за обработване на детайли</li> <li>• Познава методите за техническо обслужване на една автоматична или полуавтоматична машина за обработване</li> </ul>

	<p>на детайли</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Знае конструктивните и кинематични особености</li> <li>• Описва методите за диагностика на механизмите и възлите</li> <li>• Познава методите за разглобяване и сглобяване на детайли и възли в полуавтоматичните и автоматични машини</li> <li>• Знае начините за контрол</li> <li>• Познава изискванията за здравословни и безопасни условия на труд</li> </ul>
<b>Умения</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Разчита техническа документация, съпровождаща автоматичните и полуавтоматични машини за обработване на детайли</li> <li>• Избира методите за техническо обслужване и поддържане</li> <li>• Прилага дейности за проверка на функционалното състояние на автоматичните и полуавтоматични машини за обработване на детайли</li> <li>• Прави заключение за реалното състояние</li> <li>• Проектира технологичен процес за ремонт (разглобяване и сглобяване) на възли и механизми от автоматични и полуавтоматични машини за обработване на детайли</li> <li>• Избира уреди и инструменти за контрол</li> </ul>
<b>Компетентности</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Способен е да избира и прилага методите за техническо обслужване, поддържане, сглобяване и разглобяване на автоматични и полуавтоматични металорежещи машини, спазвайки изискванията за здравословни и безопасни условия на труд</li> </ul>
<b>Средства за оценяване:</b>	<p>Средство 1:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Теория: Решаване тест и/ или писмено изпитване</li> </ul> <p>Средство 2:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Практика: Индивидуални и групови практически изпитвания</li> </ul>
<b>Условия за провеждане на оценяването:</b>	<p>За средство 1:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Теория: Учебен кабинет</li> </ul> <p>За средство 2:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Практика: Учебна работилница, предприятие, реално работно място</li> </ul>
<b>Критерии за оценяване:</b>	<p>За средство 1:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Теория: Дефинира основни теоретични понятия</li> </ul> <p>За средство 2:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Практика: Намира технически приложими решения при решаване на практическата задача, свързана с програмиране и настройване на металорежещи машини с ЦПУ, спазвайки изискванията за здравословни и безопасни условия на труд.</li> </ul>

**ЕРУ 20**

<b>Наименование на единицата:</b>	Заваръчни шевове и параметри според стандарта - важи за специалност „Машини и съоръжения за заваряване“ на професията „Машинен техник“
<b>Ниво по НКР:</b>	4
<b>Ниво по ЕКР:</b>	4
<b>Наименование на професията:</b>	Машинен техник
<b>Ниво по НКР:</b>	4
<b>Ниво по ЕКР:</b>	4
<b>Резултат от учене 20.1:</b>	Избира параметри според стандарта и прилага методите за различните заваръчни шевове
<b>Знания</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Познава основните методи на заваряване</li><li>• Обяснява основните свойства на различните видове стомани и цветни метали и сплави и тяхното поведение при заваряване</li><li>• Познава основните комбинации от материали за различните методи на заваряване</li><li>• Посочва влиянието на режимите на заваряване върху формата на заваръчния шев</li><li>• Знае конструктивното оформяне на съединенията при специалните заваръчни методи</li><li>• Обяснява предимствата и недостатъците на различните методи на заваряване</li><li>• Познава принципите и правилата, които осигуряват безопасност, хигиена на труда и опазване на околната среда</li></ul>
<b>Умения</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Използва оптимален заваръчен процес и заваръчно оборудване за изготвяне на конкретно съединение и конструкция</li><li>• Избира основните и добавъчни материали за заваряване</li><li>• Избира оптимален режим на заваряване за даден метод</li><li>• Съставя технологичен заваръчен план за изработване на определена конструкция</li><li>• Попълва необходимата документация за изграждане на дадена система за качество в заваръчното производство</li><li>• Извършва различните заваръчни шевове при спазване изискванията за безопасност</li></ul>

<b>Компетентности</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Извършва качествено планиране на заваръчния процес за прилагане според стандарта на различните заваръчни шевове, спазвайки изискванията за здравословни и безопасни условия на труд</li> </ul>
<b>Резултат от учене 20.2:</b>	Извършва заваръчна дейност
<b>Знания</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Знае най-важните свойства на основните видове стомани, цветни метали и сплавите им и съответно основните правила и принципи за заваряването им</li> <li>Познава различните видове заварени съединения и конструкции, тяхното конструктивно оформяне и най-важните особености на механичното им поведение в зависимост от вида на натоварване</li> <li>Описва възможните дефекти и несъвършенства в заварените съединения, тяхното оценяване и начините за тяхното предотвратяване и отстраняване</li> <li>Посочва причините за възникване на заваръчни несъвършенства</li> <li>Познава принципите и правилата, които осигуряват безопасност и хигиена на труда и запазване на околната среда</li> </ul>
<b>Умения</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Избира заваръчния процес и заваръчното оборудване, както и основните технологични параметри на процеса</li> <li>Проверява и обозначава основните и добавъчни материали за заваряване</li> <li>Разчита чертежи на заварени съединения и изделия и означава шевове със съответните символи</li> <li>Разчита и изпълнява заваръчни процедури и работни инструкции</li> <li>Извършва визуален контрол на изпълнението на заварените съединения (по време и след заваряването)</li> </ul>
<b>Компетентности</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Работи прецизно и качествено при извършване на различните заваръчни дейности, спазвайки изискванията за здравословни и безопасни условия на труд</li> </ul>
<b>Средства за оценяване:</b>	<p>Средство 1:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Теория: Решаване тест и/или писмено изпитване</li> </ul> <p>Средство 2:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Практика: Индивидуални и групови практически изпитвания</li> </ul>
<b>Условия за провеждане на оценяването:</b>	<p>За средство 1:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Теория: Учебен кабинет</li> </ul> <p>За средство 2:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Практика: Учебна работилница, предприятие, реално</li> </ul>

	работно място
<b>Критерии за оценяване:</b>	<p>За средство 1:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Теория: Дефинира основни теоретични понятия</li> </ul> <p>За средство 2:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Практика: Намира технически приложими решения при решаване на практическата задача, свързана с прилагане на методите за различните заваръчни шевове, спазвайки изискванията за здравословни и безопасни условия на труд.</li> </ul>

## ЕРУ 21

<b>Наименование на единицата:</b>	Машини и съоръжения за заваряване - важи за специалност „Машини и съоръжения за заваряване“
<b>Ниво по НКР:</b>	4
<b>Ниво по ЕКР:</b>	4
<b>Наименование на професията:</b>	Машинен техник
<b>Ниво по НКР:</b>	4
<b>Ниво по ЕКР:</b>	4
<b>Резултат от учене 21.1:</b>	Избира и прилага методите за инсталиране, техническо обслужване и поддържане на машини и съоръжения за заваряване
<b>Знания</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Дефинира заваротехническите особености и области на приложение на различните методи за заваряване</li> <li>• Знае основните свойства на различните видове стомани и цветни метали и сплави и тяхното поведение при заваряване</li> <li>• Познава основните комбинации от материали за различните методи на заваряване</li> <li>• Посочва влиянието на режимите на заваряване върху формата на заваръчния шев</li> <li>• Знае конструктивното оформяне на съединенията при специалните заваръчни методи</li> <li>• Дефинира заваротехническите особености и областите на приложение на различните методи на заваряване</li> <li>• Знае предимствата и недостатъците на различните методи на заваряване</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Познава принципите и правилата, които осигуряват безопасност, хигиена на труда и опазване на околната среда</li> </ul>
<b>Умения</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Използва оптимален заваръчен процес и заваръчно оборудване за изпълнение на конкретно съединение и конструкция</li> <li>• Избира основните и добавъчни материали за заваряване</li> <li>• Избира режим на заваряване за даден метод</li> <li>• Съставя технологичен заваръчен план за изработване на определена конструкция</li> <li>• Попълва необходимата документация за изграждане на дадена система за качество в заваръчното производство</li> <li>• Извършва различните заваръчни шевове при спазване изискванията за безопасност</li> </ul>
<b>Компетентности</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Извършва качествено планиране на заваръчния процес за прилагане според стандарта на различните заваръчни шевове, спазвайки изискванията за здравословни и безопасни условия на труд</li> </ul>
<b>Резултат от учене 21.2:</b>	Извършва разглобяване, ремонт и сглобяване на машини и съоръжения за заваряване
<b>Знания</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Знае най-важните свойства на основните видове стомани, цветни метали и сплавите им и съответно основните правила и принципи за заваряването им</li> <li>• Познава различните видове заварени съединения и конструкции, тяхното конструктивно оформяне и най-важните особености на механичното им поведение в зависимост от вида на натоварване</li> <li>• Описва възможните дефекти и несъвършенства в заварените съединения, тяхното оценяване и начините за тяхното предотвратяване и отстраняване</li> <li>• Знае различните видове заварени конструкции, тяхното технологично оформяне в зависимост от натоварването и материала, от който са изработени</li> <li>• Посочва причините за възникване на заваръчни несъвършенства</li> <li>• Познава принципите и правилата, които осигуряват безопасност и хигиена на труда и запазване на околната среда</li> </ul>
<b>Умения</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Избира заваръчния процес и заваръчното оборудване, както и основните технологични параметри на процеса</li> <li>• Проверява и обозначава основните и добавъчни материали за заваряване</li> <li>• Разчита чертежи на заварени съединения и изделия и означава шевове със съответните символи</li> <li>• Разчита и изпълнява заваръчни процедури и работни</li> </ul>

	<p>инструкции</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Извършва визуален контрол на изпълнението на заварените съединения (по време и след заваряването)</li> </ul>
<b>Компетентности</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Работи прецизно със заваръчно оборудване при извършване на заваръчната дейност, спазвайки изискванията за здравословни и безопасни условия на труд</li> </ul>
<b>Средства за оценяване:</b>	<p>Средство 1:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Теория: Решаване тест и/или писмено изпитване</li> </ul> <p>Средство 2:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Практика: Индивидуални и групови практически изпитвания</li> </ul>
<b>Условия за провеждане на оценяването:</b>	<p>За средство 1:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Теория: Учебен кабинет</li> </ul> <p>За средство 2:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Практика: Учебна работилница, предприятие, реално работно място</li> </ul>
<b>Критерии за оценяване:</b>	<p>За средство 1:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Теория: Дефинира основни теоретични понятия</li> </ul> <p>За средство 2:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Практика: Намира технически приложими решения при решаване на практическата задача, свързана с обслужването, поддържането и ремонта на машини и съоръжения за заваряване, спазвайки изискванията за здравословни и безопасни условия на труд.</li> </ul>

## ЕРУ 22

<b>Наименование на единицата:</b>	Металорежещи машини (отрезни, стругови, пробивни, фрезови, стъргателни и др.) - важи за специалност „Технология на машиностроенето“
<b>Ниво по НКР:</b>	4
<b>Ниво по ЕКР:</b>	4
<b>Наименование на професията:</b>	Машинен техник
<b>Ниво по НКР:</b>	4
<b>Ниво по ЕКР:</b>	4



<b>Резултат от учене 22.1:</b>	Избира и прилага методите за инсталиране, експлоатация, техническо обслужване и поддържане на металорежещи машини (отрезни, стругови, пробивни, фрезови, стъргателни и др.)
<b>Знания</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Познава устройството и действието на универсалните металорежещи машини</li> <li>• Знае методи за техническо обслужване и поддържане на универсални металорежещи машини</li> <li>• Дефинира същността на процеса на обработване чрез рязане и факторите, влияещи върху неговото правилно протичане;</li> <li>• Посочва физичните и топлинни явления, съпровождащи процеса на рязане и тяхното влияние върху качеството и точността на обработваните детайли</li> <li>• Обяснява правилния избор на режещи инструменти, съобразно техния вид, конструкция и материалите, от които са изработени;</li> <li>• Описва елементите на режимите на рязане и влиянието им върху точността и качеството на обработваните повърхнини и производителността на труда</li> <li>• Знае кинематичните и технологични особености на металорежещите машини, структурното им изграждане и управление</li> <li>• Познава устройството, основните функции и технологични възможности на най-разпространените металорежещи машини;</li> <li>• Обяснява кинематични схеми на металорежещи машини</li> <li>• Познава изискванията за здравословни и безопасни условия на труд</li> </ul>
<b>Умения</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Избира схема на рязане според вида и формата на зададена повърхнина и режим, съобразно зададени изисквания за вид, форма, размери, качество на повърхнина</li> <li>• Подбира материали и заготовки за изработване на различни машиностроителни детайли</li> <li>• Избира режещи инструменти (вид, конструктивни, геометрични параметри, материал), съобразно избран процес на рязане, форма, размери и качество на зададена повърхнина, обработван материал</li> <li>• Избира режими на рязане от справочници в зависимост от предписаните изисквания за грапавост и точност на обработваната повърхнина;</li> <li>• Избира машина според вида на обработката, формата и размерите на детайла, типа на производството</li> <li>• Определя пътя за реализиране на избраната скорост на рязане и подаване според кинематиката на машината</li> <li>• Прилага учебна, техническа и справочна литература</li> </ul>
<b>Компетентности</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Прави точен избор и качествена предварителна подготовка на инструменти и машини за изработване на детайл по зададен чертеж, спазвайки изискванията за здравословни и безопасни условия на труд</li> </ul>

<b>Резултат от учене 22.2:</b>	Извършва разглобяване, ремонт и сглобяване на металорежещи машини (отрезни, стругови, пробивни, фрезови, стъргателни и др.)
<b>Знания</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Познава техническа документация, съпровождаща машините</li> <li>• Посочва основните машиностроителни материали</li> <li>• Посочва технологични процеси за ремонт на машините</li> <li>• Знае технологичните методи за разглобяване ремонт и сглобяване на металорежещи машини (отрезни, стругови, пробивни, фрезови, стъргателни и др.)</li> <li>• Обяснява последователността на сглобяване и разглобяване на съединения и предавки</li> <li>• Дефинира начините за проверка на функционалното състояние на детайлите, възлите и механизмите</li> <li>• Описва методите за възстановяване на функционалното състояние</li> <li>• Посочва реалното състояние на машините и дефинира методи за възстановяване</li> <li>• Посочва дейности за поддържане изправността на машините</li> <li>• Познава изискванията за здравословни и безопасни условия на труд</li> </ul>
<b>Умения</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Разчита чертежи, схеми и технологична документация</li> <li>• Подбира режещи и измервателни инструменти</li> <li>• Избира необходимите инструменти и приспособления за сглобяване и ремонт на съединения и предавки в металорежещи машини (отрезни, стругови, пробивни, фрезови, стъргателни и др.)</li> <li>• Открива неизправностите в машините</li> <li>• Избира методи за проверка на изправността на машините</li> <li>• Определя реалното състояние на машините</li> <li>• Избира методи за възстановяване изправността на машините</li> </ul>
<b>Компетентности</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Установява правилно функционалното състояние на машините в съответствие с нормативните документи, както и предприема адекватни действия по възстановяване на параметрите им, спазвайки изискванията за здравословни и безопасни условия на труд</li> </ul>
<b>Средства за оценяване:</b>	<p>Средство 1:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Теория: Решаване тест и/или писмено изпитване</li> </ul> <p>Средство 2:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Практика: Индивидуални и групови практически изпитвания</li> </ul>
<b>Условия за провеждане на оценяването:</b>	<p>За средство 1:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Теория: Учебен кабинет</li> </ul> <p>За средство 2:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Практика: Учебна работилница, предприятие, реално работно</li> </ul>

	място
<b>Критерии за оценяване:</b>	<p>За средство 1:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Теория: Дефинира основни теоретични понятия</li> </ul> <p>За средство 2:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Практика: Намира технически приложими решения при решаване на практическата задача, свързана с обслужването, поддържането и ремонта на металорежещи машини, спазвайки изискванията за здравословни и безопасни условия на труд</li> </ul>

### ЕРУ 23

<b>Наименование на единицата:</b>	Машини за нарязване на резби, зъби на зъбни колела и шлифоването им - важи за специалност „Технология на машиностроенето“
<b>Ниво по НКР:</b>	4
<b>Ниво по ЕКР:</b>	4
<b>Наименование на професията:</b>	Машинен техник
<b>Ниво по НКР:</b>	4
<b>Ниво по ЕКР:</b>	4
<b>Резултат от учене 23.1:</b>	Избира и прилага методите за инсталиране, експлоатация, техническо обслужване и поддържане на машини за нарязване на резби, зъби на зъбни колела и шлифоването им
<b>Знания</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Познава устройството и действието на машини за нарязване на резби, зъби на зъбни колела и шлифоването им</li> <li>• Знае методи за техническо обслужване и поддържане на машини за нарязване на резби, зъби на зъбни колела и шлифоването им</li> <li>• Дефинира същността на процеса на обработване чрез рязане и факторите, влияещи върху неговото правилно протичане;</li> <li>• Посочва физичните и топлинни явления, съпровождащи процеса на рязане и тяхното влияние върху качеството и точността на обработваните детайли</li> <li>• Посочва режещи инструменти (вид, конструктивни, геометрични параметри, материал), съобразно избран процес на рязане, форма, размери и качество на зададена</li> </ul>

	<p>повърхнина, обработван материал</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Обяснява правилния избор на режещи инструменти, съобразно техния вид, конструкция и материалите, от които са изработени;</li> <li>• Описва елементите на режимите на рязане и влиянието им върху точността и качеството на обработваните повърхнини и производителността на труда</li> <li>• Знае кинематичните и технологични особености на машини за нарязване на резби, зъби на зъбни колела и шлифоването им, структурното им изграждане и управление</li> <li>• Познава устройството, основните функции и технологични възможности на най-разпространените машини за нарязване на резби, зъби на зъбни колела и шлифоването им</li> <li>• Обяснява кинематични схеми на машини за нарязване на резби, зъби на зъбни колела и шлифоването им</li> <li>• Познава изискванията за здравословни и безопасни условия на труд</li> </ul>
<b>Умения</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Избира схема на рязане според вида и формата на зададена повърхнина и режим, съобразно зададени изисквания за вид, форма, размери, качество на повърхнина</li> <li>• Подбира материали и заготовки за изработване на различни машиностроителни детайли</li> <li>• Избира оптималните режими на рязане от справочници в зависимост от предписаните изисквания за грапавост и точност на обработваната повърхнина;</li> <li>• Избира машина според вида на обработката, формата и размерите на детайла, типа на производството</li> <li>• Определя пътя за реализиране на избраната скорост на рязане и подаване според кинематиката на машината</li> <li>• Прилага учебна, техническа и справочна литература</li> </ul>
<b>Компетентности</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Прави точен избор и качествена предварителна подготовка на инструменти и машини за изработване на детайл по зададен чертеж, спазвайки изискванията за здравословни и безопасни условия на труд</li> </ul>
<b>Резултат от учене 23.2:</b>	Извършва разглобяване, ремонт и сглобяване на машини за нарязване на резби, зъби на зъбни колела и шлифоването им
<b>Знания</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Познава техническа документация, съпровождаща машините</li> <li>• Посочва основните машиностроителни материали</li> <li>• Посочва технологични процеси за ремонт на машините</li> <li>• Знае технологичните методи за разглобяване ремонт и сглобяване на машини за нарязване на резби, зъби на зъбни колела и шлифоването им</li> <li>• Обяснява последователността на сглобяване и разглобяване на съединения и предавки</li> <li>• Дефинира начините за проверка на функционалното</li> </ul>

	<p>състояние на детайлите, възлите и механизмите</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Описва методите за възстановяване на функционалното състояние</li> <li>• Посочва реалното състояние на машините и избира методи за възстановяване</li> <li>• Посочва дейности за поддържане изправността на машините</li> <li>• Познава изискванията за здравословни и безопасни условия на труд</li> </ul>
<b>Умения</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Разчита чертежи, схеми и технологична документация</li> <li>• Подбира режещи и измервателни инструменти</li> <li>• Избира необходимите инструменти и приспособления за сглобяване и ремонт на съединения и предавки в машини за нарязване на резби, зъби на зъбни колела и шлифоването им</li> <li>• Открива неизправностите в машините</li> <li>• Избира методи за проверка на изправността на машините</li> <li>• Определя реалното състояние на машините</li> <li>• Избира методи за възстановяване изправността на машините</li> </ul>
<b>Компетентности</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Установява правилно функционалното състояние на машините в съответствие с нормативните документи, както и предприема адекватни действия по възстановяване на параметрите им, спазвайки изискванията за здравословни и безопасни условия на труд</li> </ul>
<b>Средства за оценяване:</b>	<p>Средство 1:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Теория: Решаване тест и/или писмено изпитване</li> </ul> <p>Средство 2:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Практика: Индивидуални и групови практически изпитвания</li> </ul>
<b>Условия за провеждане на оценяването:</b>	<p>За средство 1:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Теория: Учебен кабинет</li> </ul> <p>За средство 2:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Практика: Учебна работилница, предприятие, реално работно място</li> </ul>
<b>Критерии за оценяване:</b>	<p>За средство 1:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Теория: Дефинира основни теоретични понятия</li> </ul> <p>За средство 2:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Практика: Намира технически приложими решения при решаване на практическата задача, свързана с обслужването, поддържането и ремонта на машини за нарязване на резби, зъби на зъбни колела и шлифоването им, спазвайки изискванията за здравословни и безопасни условия на труд.</li> </ul>

**ЕРУ 24**

<b>Наименование на единицата:</b>	Машини и съоръжения в хидро и пневмотехниката - важи за специалност „Технология на машиностроенето“
<b>Ниво по НКР:</b>	4
<b>Ниво по ЕКР:</b>	4
<b>Наименование на професията:</b>	Машинен техник
<b>Ниво по НКР:</b>	4
<b>Ниво по ЕКР:</b>	4
<b>Резултат от учене 24.1:</b>	Избира и прилага методите за инсталиране, експлоатация, техническо обслужване и поддържане на машини и съоръжения в хидро и пневмотехниката
<b>Знания</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Познава устройството и действието на машини и съоръжения в хидро и пневмотехниката – хидроагрегати и компресори, хидравлични и пневматични разпределители, вакуумни и</li><li>• хидравлични помпи</li><li>• Знае методи за техническо обслужване и поддържане на машини и съоръжения в хидро и пневмотехниката</li><li>• Дефинира закономерностите, на които се подчинява равновесието на течностите и газовете</li><li>• Посочва величините подлежащи на контрол</li><li>• Обяснява различните течения и възникващите съпротивления в тръбите</li><li>• Описва предназначението, устройството и принципа на действие на хидро- и пневмомашините</li><li>• Знае предназначението, устройството и принципа на действие на обемните работни и силови машини</li><li>• Познава законите за движение на флуидите</li><li>• Обяснява предназначението, устройството и принципа на действие, условното означаване на управляващите, регулиращи и спомагателни елементи на системите за хидро- и пневмомашините</li><li>• Описва основните схеми на хидрозадвижване</li><li>• Дефинира методите за регулиране и стабилизиране на скоростта на изпълнителния орган в системата за хидро- и пневмозадвижване</li></ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Познава изискванията за здравословни и безопасни условия на труд</li> </ul>
<b>Умения</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Разчита учебна, техническа и справочна литература</li> <li>• Прилага усвоените знания за решаване на задачи с практическа насоченост</li> <li>• Избира схеми за хидро- и пневмозадвижване</li> <li>• Определя техническо обслужване, поддръжка и експлоатация на машини и съоръжения в хидро- и пневмотехниката</li> <li>• Подбира учебна, техническа и справочна литература</li> </ul>
<b>Компетентности</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Правилно и качествено анализира, изследва и изчислява задачи, свързани с хидравликата и пневматиката, спазвайки изискванията за здравословни и безопасни условия на труд</li> </ul>
<b>Резултат от учене 24.2:</b>	Извършва разглобяване, ремонт и сглобяване на машини и съоръжения в хидро и пневмотехниката
<b>Знания</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Познава техническа документация, съпровождаща машините</li> <li>• Посочва основните машиностроителни материали</li> <li>• Посочва основните изисквания при извършване на текущ ремонт на машини и съоръжения в хидро и пневмотехниката</li> <li>• Знае технологичните методи за разглобяване ремонт и сглобяване на машини и съоръжения в хидро и пневмотехниката</li> <li>• Обяснява последователността на сглобяване и разглобяване на съединения и предавки</li> <li>• Дефинира начините за проверка на функционалното състояние на детайлите, възлите и механизмите</li> <li>• Описва методите за възстановяване на функционалното състояние</li> <li>• Посочва реалното състояние на машините и избира методи за възстановяване</li> <li>• Посочва дейности за поддържане изправността на машините</li> <li>• Познава изискванията за здравословни и безопасни условия на труд</li> </ul>
<b>Умения</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Разчита чертежи, схеми и технологична документация</li> <li>• Подбира режещи и измервателни инструменти</li> <li>• Избира необходимите инструменти и приспособления за разглобяване, сглобяване и ремонт на съединения и предавки в машини и съоръжения в хидро и пневмотехниката</li> <li>• Открива неизправностите в машините</li> <li>• Избира методи за проверка на изправността на машините</li> <li>• Определя реалното състояние на машините</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Избира методи за възстановяване изправността на машините</li> </ul>
<b>Компетентности</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Установява функционалното състояние на машините в съответствие с нормативните документи за опазването на околната среда, както и предприема адекватни действия по възстановяване на параметрите им, спазвайки изискванията за здравословни и безопасни условия на труд</li> </ul>
<b>Средства за оценяване:</b>	<p>Средство 1: Теория: Решаване тест и/или писмено изпитване</p> <p>Средство 2:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Практика: Индивидуални и групови практически изпитвания</li> </ul>
<b>Условия за провеждане на оценяването:</b>	<p>За средство 1: Теория: Учебен кабинет</p> <p>За средство 2:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Практика: Учебна работилница, предприятие, реално работно място</li> </ul>
<b>Критерии за оценяване:</b>	<p>За средство 1:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Теория: Дефинира основни теоретични понятия</li> </ul> <p>За средство 2:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Практика: Намира технически приложими решения при решаване на практическата задача, свързана с обслужването, поддържането и ремонта на машини и съоръжения в хидро и пневмотехниката, спазвайки изискванията за здравословни и безопасни условия на труд.</li> </ul>

## ЕРУ 25

<b>Наименование на единицата:</b>	Измервателна и контролна апаратура, стендове за изпитване на хидравлични и пневматични изделия - важи за специалност „Технология на машиностроенето“
<b>Ниво по НКР:</b>	4
<b>Ниво по ЕКР:</b>	4
<b>Наименование на професията:</b>	Машинен техник
<b>Ниво по НКР:</b>	4
<b>Ниво по ЕКР:</b>	4



<b>Резултат от учене 25.1:</b>	Избира и прилага методите за инсталиране, експлоатация, техническо обслужване и поддържане на измервателна и контролна апаратура, стендове за изпитване на хидравлични и пневматични изделия
<b>Знания</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Познава устройството и действието на измервателна и контролна апаратура, стендове за изпитване на хидравлични пневматични изделия</li> <li>• Знае методи за техническо обслужване и поддържане на измервателна и контролна апаратура, стендове за изпитване на хидравлични и пневматични изделия</li> <li>• Дефинира закономерностите, на които се подчиняват техническите средства и уреди на измерване</li> <li>• Посочва величините подлежащи на контрол</li> <li>• Обяснява различните течения и възникващите съпротивления в тръбите</li> <li>• Описва предназначението, устройството и принципа на действие на измервателна и контролна апаратура, стендове за изпитване на хидравлични и пневматични изделия</li> <li>• Знае предназначението, устройството и принципа на действие на обемните работни и силови машини</li> <li>• Познава законите за движение на флуидите</li> <li>• Обяснява предназначението, устройството и принципа на действие на измервателна и контролна апаратура, стендове за изпитване на хидравлични и пневматични изделия</li> <li>• Дефинира методите за регулиране и стабилизиране на скоростта на изпълнителния орган в системата за хидро- и пневмозадвижване</li> <li>• Познава изискванията за здравословни и безопасни условия на труд</li> </ul>
<b>Умения</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Избира, поддържа и експлоатира измервателна и контролна апаратура, стендове за изпитване на хидравлични и пневматични изделия</li> <li>• Прилага основните изисквания при извършване на текущ ремонт на измервателна и контролна апаратура, стендове за изпитване на хидравлични и пневматични изделия</li> <li>• Избира схеми за хидро- и пневмозадвижване</li> <li>• Определя екологичните изисквания и привеждането им при организация на работното място</li> <li>• Разчита учебна, техническа и справочна литература</li> </ul>
<b>Компетентности</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Правилно и качествено избира и прилага методите за инсталиране, техническо обслужване и поддържане на измервателна и контролна апаратура, стендове за изпитване на хидравлични и пневматични изделия, спазвайки изискванията за здравословни и безопасни условия на труд</li> </ul>

<b>Резултат от учене 25.2:</b>	Извършва разглобяване, ремонт и сглобяване на измервателна и контролна апаратура, стендове за изпитване на хидравлични и пневматични изделия
<b>Знания</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Познава техническа документация, съпровождаща машините</li> <li>• Знае технологичните методи за разглобяване ремонт и сглобяване на измервателна и контролна апаратура, стендове за изпитване на хидравлични и пневматични изделия</li> <li>• Посочва основните машиностроителни материали</li> <li>• Посочва основните изисквания при извършване на текущ ремонт на измервателна и контролна апаратура, стендове за изпитване на хидравлични и пневматични изделия</li> <li>• Обяснява последователността на сглобяване и разглобяване на съединения и предавки</li> <li>• Дефинира начините за проверка на функционалното състояние на детайлите, възлите и механизмите</li> <li>• Анализира методите за възстановяване на функционалното състояние</li> <li>• Посочва реалното състояние на машините и избира методи за възстановяване</li> <li>• Посочва дейности за поддържане изправността на измервателна и контролна апаратура, стендове за изпитване на хидравлични и пневматични изделия</li> <li>• Познава изискванията за здравословни и безопасни условия на труд</li> </ul>
<b>Умения</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Разчита чертежи, схеми и технологична документация</li> <li>• Подбира режещи и измервателни инструменти</li> <li>• Избира необходимите инструменти и приспособления за разглобяване, сглобяване и ремонт на съединения и предавки в машини и съоръжения в хидро и пневмотехниката</li> <li>• Открива неизправностите на измервателна и контролна апаратура, стендове за изпитване на хидравлични и пневматични изделия</li> <li>• Избира методи за проверка на изправността на измервателна и контролна апаратура, стендове за изпитване на хидравлични и пневматични изделия</li> <li>• Определя реалното състояние на апаратурата</li> <li>• Избира методи за възстановяване изправността на апаратурата , като спазва екологичните изисквания при организация на работното място</li> </ul>
<b>Компетентности</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Определя коректно функционалното състояние на измервателна и контролна апаратура, стендове за изпитване на хидравлични и пневматични изделия в съответствие с</li> </ul>

	нормативните документи за опазването на околната среда, както и предприема действия по възстановяване на параметрите им, спазвайки изискванията за здравословни и безопасни условия на труд
<b>Средства за оценяване:</b>	Средство 1: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Теория: Решаване тест и/или писмено изпитване</li> </ul> Средство 2: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Практика: Индивидуални и групови практически изпитвания</li> </ul>
<b>Условия за провеждане на оценяването:</b>	За средство 1: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Теория: Учебен кабинет</li> </ul> За средство 2: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Практика: Учебна работилница, предприятие, реално работно място</li> </ul>
<b>Критерии за оценяване:</b>	За средство 1: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Теория: Дефинира основни теоретични понятия</li> </ul> За средство 2: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Практика: Намира технически приложими решения при решаване на практическата задача, свързана с обслужването, поддържането и ремонта на измервателна и контролна апаратура, стендове за изпитване на хидравлични и пневматични изделия, спазвайки изискванията за здравословни и безопасни условия на труд.</li> </ul>

## ЕРУ 26

<b>Наименование на единицата:</b>	Машини, съоръжения и инсталации за производство и преработване на химически вещества - важи за специалност „Машини и съоръжения за химическата и хранително-вкусовата промишленост“
<b>Ниво по НКР:</b>	4
<b>Ниво по ЕКР:</b>	4
<b>Наименование на професията:</b>	Машинен техник
<b>Ниво по НКР:</b>	4
<b>Ниво по ЕКР:</b>	4
<b>Резултат от учене 26.1:</b>	Избира и прилага методите за инсталиране, експлоатация, техническо обслужване и поддържане на машини, съоръжения и инсталации за производство и преработване на химически вещества.
<b>Знания</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Познава химикотехнологичните процеси на характерните производства от химическата промишленост</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Знае суровините, материалите и енергийните източници за осъществяването на химичните производства.</li> <li>• Познава основните неорганични и органични химични производства.</li> <li>• Описва контрола на етапите на технологичните процеси за възможните отклонения от технологичния режим и промяната в неговите параметри.</li> <li>• Изрежда източниците на замърсявания на въздуха, водите и почвите.</li> <li>• Описва устройството и действието на машините и съоръженията за производство и преработване на химически вещества - смилане, смесване, филтриране и отделяне на химически материали, получаване на киселини и основи, бои, лепила, лакове, петрол и петролни продукти, брикети и дървени въглища, синтетични влакна, изкуствени торове</li> <li>• Описва методите за инсталиране, техническо обслужване, поддържане на машините, съоръженията и инсталациите за производство и преработване на химически вещества</li> <li>• Познава изискванията за здравословни и безопасни условия на труд</li> </ul>
<b>Умения</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Работи със справочна литература;</li> <li>• Разчита чертежи и технологична документация;</li> <li>• Избира машиностроителни материали;</li> <li>• Извършва технически измервания;</li> <li>• Прилага методите за инсталиране, техническо обслужване, поддържане на машините, съоръженията и инсталациите за производство и преработване на химически вещества;</li> </ul>
<b>Компетентности</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Проявява съобразителност и отговорност при прилагане методите за инсталиране, техническо обслужване и поддържане на машините, съоръженията и инсталациите за производство и преработване на химически вещества, спазвайки изискванията за здравословни и безопасни условия на труд.</li> </ul>
<b>Резултат от учене 26.2:</b>	Извършва разглобяване, ремонт и сглобяване на машини и съоръжения за производство и преработване на химически вещества.
<b>Знания</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Познава химикотехнологичните процеси и закономерностите за управлението им.</li> <li>• Познава етапите на производството;</li> <li>• Познава принципа на работа на машините и съоръженията в химическата промишленост</li> <li>• Определя технологичната последователност на ремонтната дейност</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Изброява възможните повреди</li> <li>• Възпроизвежда изискванията за здравословни и безопасни условия на труд, вкл. източниците на замърсявания на въздуха, водите и почвите</li> </ul>
<b>Умения</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Работи със справочна литература;</li> <li>• Разчита техническа документация;</li> <li>• Избира машиностроителни материали;</li> <li>• Осъществява технически измервания;</li> <li>• Извършва сглобяване и разглобяване на машините и съоръженията за производство и преработване на химически вещества</li> </ul>
<b>Компетентности</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Осъществява качествено и прецизно ремонта на машини, уреди и съоръжения, спазвайки изискванията за здравословни и безопасни условия на труд</li> </ul>
<b>Средства за оценяване:</b>	<p>Средство 1:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Теория: Решаване тест и/или писмено изпитване</li> </ul> <p>Средство 2:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Практика: Индивидуални и групови практически изпитвания</li> </ul>
<b>Условия за провеждане на оценяването:</b>	<p>За средство 1:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Теория: Учебен кабинет</li> </ul> <p>За средство 2:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Практика: Учебна работилница, учебно- тренировъчен цех, предприятие, реално работно място</li> </ul>
<b>Критерии за оценяване:</b>	<p>За средство 1:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Теория: Дефинира основни теоретични понятия и последователност за извършване на технологичните операции</li> </ul> <p>За средство 2:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Практика: Намира икономически обосновани и технически приложими решения при решаване на практическата задача, свързана с обслужването, поддържането и ремонта на машини, съоръжения и инсталации за производство и преработване на химически вещества, спазвайки изискванията за здравословни и безопасни условия на труд</li> </ul>

## ЕРУ 27

<b>Наименование на единицата:</b>	Машини, съоръжения и инсталации за обработване и преработване на натурални и радиоактивни отпадъци – важи за специалност „Машини и съоръжения за химическата и хранително- вкусовата промишленост“
<b>Ниво по НКР:</b>	4

<b>Ниво по ЕКР:</b>	4
<b>Наименование на професията:</b>	Машинен техник
<b>Ниво по НКР:</b>	4
<b>Ниво по ЕКР:</b>	4
<b>Резултат от учене 27.1:</b>	Избира и прилага методите за инсталиране, експлоатация, техническо обслужване и поддържане на машините, съоръженията и инсталациите за обработване и преработване на натурални и радиоактивни отпадъци
<b>Знания</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Познава натуралните и радиоактивните отпадъци, суровините и материалите и енергийните източници за осъществяването им.</li> <li>• Знае суровините и енергийните източници за химичните производства, свързани с натуралните и радиоактивните отпадъци</li> <li>• Познава основните производства.</li> <li>• Описва контрола на етапите на технологичните процеси за възможните отклонения от технологичния режим и промяната в неговите параметри.</li> <li>• Изрежда източниците на замърсявания на въздуха, водите и почвите.</li> <li>• Описва устройството и действието на машините и съоръженията за обработване и преработване на натурални и радиоактивни отпадъци</li> <li>• Познава изискванията за здравословни и безопасни условия на труд</li> </ul>
<b>Умения</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Работи със справочна литература;</li> <li>• Разчита чертежи и технологична документация</li> <li>• Избира машиностроителни материали</li> <li>• Извършва технически измервания</li> <li>• Избира методите за инсталиране, техническо обслужване, поддържане на машините, съоръженията и инсталациите за обработване и преработване на натурални и радиоактивни отпадъци</li> <li>• Прилага методите за инсталиране, техническо обслужване, поддържане на машините, съоръженията и инсталациите за обработване и преработване на натурални и радиоактивни отпадъци;</li> </ul>
<b>Компетентности</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Проявява съобразителност при прилагане методите за инсталиране, техническо обслужване и поддържане на машините, съоръженията и инсталациите за обработване</li> </ul>

	и преработване на натурални и радиоактивни отпадъци, спазвайки изискванията за здравословни и безопасни условия на труд.
<b>Резултат от учене 27.2:</b>	Извършва разглобяване, ремонт и сглобяване на машините и съоръженията за обработване и преработване на натурални и радиоактивни отпадъци
<b>Знания</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Познава химикотехнологичните процеси и закономерностите за управлението им.</li> <li>• Познава етапите на производството</li> <li>• Познава принципа на работа на машините обработване и преработване на натурални и радиоактивни отпадъци</li> <li>• Определя технологичната последователност на ремонтната дейност</li> <li>• Изброява възможните повреди</li> <li>• Възпроизвежда изискванията за здравословни и безопасни условия на труд, вкл. източниците на замърсявания на въздуха, водите и почвите</li> </ul>
<b>Умения</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Работи със справочна литература;</li> <li>• Разчита техническа документация;</li> <li>• Избира машиностроителни материали;</li> <li>• Осъществява технически измервания;</li> <li>• Извършва сглобяване и разглобяване на машините и съоръженията за обработване и преработване на натурални и радиоактивни отпадъци</li> </ul>
<b>Компетентности</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Осъществява качествено и прецизно ремонта на машини, уреди и съоръжения, спазвайки изискванията за здравословни и безопасни условия на труд</li> </ul>
<b>Средства за оценяване:</b>	<p>Средство 1:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Теория: Решаване тест и/или писмено изпитване</li> </ul> <p>Средство 2:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Практика: Индивидуални и групови практически изпитвания</li> </ul>
<b>Условия за провеждане на оценяването:</b>	<p>За средство 1:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Теория: Учебен кабинет</li> </ul> <p>За средство 2:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Практика: Учебна работилница, учебно- тренировъчен цех, предприятие, реално работно място</li> </ul>
<b>Критерии за оценяване:</b>	<p>За средство 1:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Теория: Дефинира основни теоретични понятия и последователност за извършване на технологичните операции</li> </ul>

	<p>За средство 2:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Практика: Намира икономически обосновани и технически приложими решения при решаване на практическата задача, свързана с обслужването, поддържането и ремонта на машини, съоръжения и инсталации за обработване и преработване на натурални и радиоактивни отпадъци, спазвайки изискванията за здравословни и безопасни условия на труд</li> </ul>
--	---

## ЕРУ 28

<b>Наименование на единицата:</b>	Машини, съоръжения и линии за производство и преработване на храни - важи за специалност „Машини и съоръжения за химическата и хранително-вкусовата промишленост“
<b>Ниво по НКР:</b>	4
<b>Ниво по ЕКР:</b>	4
<b>Наименование на професията:</b>	Машинен техник
<b>Ниво по НКР:</b>	4
<b>Ниво по ЕКР:</b>	4
<b>Резултат от учене 28.1:</b>	Избира и прилага методите за инсталиране, експлоатация, техническо обслужване и поддържане на машините, съоръженията и линиите за производство и преработване на храни
<b>Знания</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Познава химикотехнологичните процеси на характерните производства от хранително-вкусовата промишленост</li> <li>• Знае суровините и материалите и енергийните източници за осъществяването на производствата от хранително-вкусовата промишленост.</li> <li>• Познава хранително-вкусовите процеси и закономерности за управлението им.</li> <li>• Посочва основните производства в хранително-вкусовата промишленост</li> <li>• Описва контрола на етапите на технологичните процеси за възможните отклонения от технологичния режим и промяната в неговите параметри.</li> <li>• Изрежда източниците на замърсявания на въздуха, водите и почвите.</li> <li>• Описва устройството и действието на машините и съоръженията за производство и преработване на различни видове храни - месо, риба, мляко, плодове, зеленчуци и други продукти</li> <li>• Познава изискванията за здравословни и безопасни условия на труд</li> </ul>



<b>Умения</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Работи със справочна литература;</li> <li>• Разчита чертежи и технологична документация;</li> <li>• Избира машиностроителни материали;</li> <li>• Извършва технически измервания;</li> <li>• Избира методите за инсталиране, техническо обслужване, поддържане на машините, съоръженията и инсталациите за производство и преработване на храни</li> <li>• Прилага методите за инсталиране, техническо обслужване, поддържане на машините, съоръженията и инсталациите за производство и преработване на храни;</li> </ul>
<b>Компетентности</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Проявява съобразителност при прилагане методите за инсталиране, техническо обслужване и поддържане на машините, съоръженията и инсталациите за производство и преработване на храни, спазвайки изискванията за здравословни и безопасни условия на труд</li> </ul>
<b>Резултат от учене 28.2:</b>	Извършва разглобяване, ремонт и сглобяване на машините и съоръженията за производство и преработване на храни
<b>Знания</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Познава химикотехнологичните процеси и закономерностите за управлението им.</li> <li>• Познава етапите на производството;</li> <li>• Познава принципа на работа на машините и съоръженията в хранителновкусовата промишленост</li> <li>• Определя технологичната последователност на ремонтната дейност</li> <li>• Изброява възможните повреди</li> <li>• Възпроизвежда изискванията за здравословни и безопасни условия на труд, вкл. източниците на замърсявания на въздуха, водите и почвите</li> </ul>
<b>Умения</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Работи със справочна литература;</li> <li>• Разчита техническа документация;</li> <li>• Избира машиностроителни материали;</li> <li>• Осъществява технически измервания;</li> <li>• Извършва сглобяване и разглобяване на машините и съоръженията за производство и преработване на храни</li> </ul>
<b>Компетентности</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Осъществява качествено и прецизно ремонта на машини, уреди и съоръжения в хранително-вкусовата промишленост, спазвайки изискванията за здравословни и безопасни условия на труд</li> </ul>
<b>Средства за</b>	Средство 1:

<b>оценяване:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Теория: Решаване тест и/или писмено изпитване</li> </ul> Средство 2: <ul style="list-style-type: none"> <li>Практика: Индивидуални и групови практически изпитвания</li> </ul>
<b>Условия за провеждане на оценяването:</b>	За средство 1: <ul style="list-style-type: none"> <li>Теория: Учебен кабинет</li> </ul> За средство 2: <ul style="list-style-type: none"> <li>Практика: Учебна работилница, учебно- тренировъчен цех, предприятие, реално работно място</li> </ul>
<b>Критерии за оценяване:</b>	За средство 1: <ul style="list-style-type: none"> <li>Теория: Дефинира основни теоретични понятия и последователност за извършване на технологичните операции</li> </ul> За средство 2: <ul style="list-style-type: none"> <li>Практика: Намира икономически обосновани и технически приложими решения при решаване на практическата задача, свързана с обслужването, поддържането и ремонта на машини, съоръжения и линии за производство и преработване на храни, спазвайки изискванията за здравословни и безопасни условия на труд</li> </ul>

## ЕРУ 29

<b>Наименование на единицата:</b>	Машини, съоръжения и линии за производство, обработване и бутилиране на напитки - важи за специалност „Машини и съоръжения за химическата и хранително-вкусовата промишленост“
<b>Ниво по НКР:</b>	4
<b>Ниво по ЕКР:</b>	4
<b>Наименование на професията:</b>	Машинен техник
<b>Ниво по НКР:</b>	4
<b>Ниво по ЕКР:</b>	4
<b>Резултат от учене 29.1:</b>	Избира и прилага методите за инсталиране, експлоатация, техническо обслужване и поддържане на машините, съоръженията

	и линиите за производство, обработване и бутилиране на напитки
<b>Знания</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Познава химикотехнологичните процеси на характерните производства от хранително-вкусовата промишленост</li> <li>• Знае суровините, материалите и енергийните източници за осъществяване производството на хранително-вкусовата промишленост.</li> <li>• Познава хранително-вкусовите процеси и закономерности за управлението им.</li> <li>• Посочва основните производства в хранително-вкусовата промишленост</li> <li>• Описва контрола на етапите на технологичните процеси за възможните отклонения от технологичния режим и промяната в неговите параметри.</li> <li>• Изрежда източниците на замърсявания на въздуха, водите и почвите.</li> <li>• Описва устройството и действието на машините, съоръженията и линиите за производство, обработване и бутилиране на напитки - вино, бира, оцет, олио, зехтин и др.</li> <li>• Познава изискванията за здравословни и безопасни условия на труд</li> </ul>
<b>Умения</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Работи със справочна литература;</li> <li>• Разчита чертежи и технологична документация;</li> <li>• Избира машиностроителни материали;</li> <li>• Извършва технически измервания;</li> <li>• Избира методите за инсталиране, техническо обслужване, поддържане на машините, съоръженията и линиите за производство и преработване на храни</li> <li>• Прилага методите за инсталиране, техническо обслужване, поддържане на машините, съоръженията и линиите за производство, обработване и бутилиране на напитки</li> </ul>
<b>Компетентности</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Проявява съобразителност при прилагане методите за инсталиране, техническо обслужване и поддържане на машините, съоръженията и линиите за производство и преработване обработване и бутилиране на напитки, спазвайки изискванията за здравословни и безопасни условия на труд.</li> </ul>
<b>Резултат от учене 29.2:</b>	Извършва разглобяване, ремонт и сглобяване на машините и съоръженията за производство, обработване и бутилиране на

	напитки.
<b>Знания</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Познава химикотехнологичните процеси и закономерностите за управлението им.</li> <li>• Познава етапите на производството;</li> <li>• Познава принципа на работа на машините и съоръженията в хранително-вкусовата промишленост</li> <li>• Определя технологичната последователност на ремонтната дейност</li> <li>• Изброява възможните повреди</li> <li>• Възпроизвежда изискванията за здравословни и безопасни условия на труд, вкл. източниците на замърсявания на въздуха, водите и почвите</li> <li>• Познава изискванията за здравословни и безопасни условия на труд</li> </ul>
<b>Умения</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Работи със справочна литература;</li> <li>• Разчита техническа документация;</li> <li>• Избира машиностроителни материали;</li> <li>• Осъществява технически измервания;</li> <li>• Извършва сглобяване и разглобяване на машините и съоръженията за производство, обработване и бутилиране на напитки.</li> </ul>
<b>Компетентности</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Осъществява качествено и прецизно ремонта на машини, уреди и съоръжения и линиите за производство, обработване и бутилиране на напитки, спазвайки изискванията за здравословни и безопасни условия на труд</li> </ul>
<b>Средства за оценяване:</b>	<p>Средство 1:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Теория: Решаване тест и/или писмено изпитване</li> </ul> <p>Средство 2:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Практика: Индивидуални и групови практически изпитвания</li> </ul>
<b>Условия за провеждане на оценяването:</b>	<p>За средство 1:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Теория: Учебен кабинет</li> </ul> <p>За средство 2:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Практика: Учебна работилница, учебно- тренировъчен цех, предприятие, реално работно място</li> </ul>
<b>Критерии за оценяване:</b>	<p>За средство 1:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Теория: Дефинира основни теоретични понятия и последователност за извършване на технологичните операции</li> </ul> <p>За средство 2:</p>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>Практика: Намира икономически обосновани и технически приложими решения при решаване на практическата задача, свързана с обслужването, поддържането и ремонта на машини, съоръжения и линии за производство, обработване и бутилиране на напитки, спазвайки изискванията за здравословни и безопасни условия на труд</li> </ul>
--	--

### ЕРУ 30

<b>Наименование на единицата:</b>	Машини, съоръжения и линии за обработване и пакетиране на хранителни продукти - важи за специалност „Машини и съоръжения за химическата и хранително-вкусовата промишленост“
<b>Ниво по НКР:</b>	4
<b>Ниво по ЕКР:</b>	4
<b>Наименование на професията:</b>	Машинен техник
<b>Ниво по НКР:</b>	4
<b>Ниво по ЕКР:</b>	4
<b>Резултат от учене 30.1:</b>	Избира и прилага методите за инсталиране, експлоатация, техническо обслужване и поддържане на машини, съоръжения и линии за обработване и пакетиране на хранителни продукти
<b>Знания</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Познава химикотехнологичните процеси на характерните производства от хранително-вкусовата промишленост</li> <li>Знае суровините и материалите и енергийните източници за осъществяването от хранително-вкусовата промишленост.</li> <li>Познава хранително-вкусовите процеси и закономерности за управлението им.</li> <li>Посочва основните производства в хранително-вкусовата промишленост</li> <li>Описва контрола на етапите на технологичните процеси за възможните отклонения от технологичния режим и промяната в неговите параметри.</li> <li>Изрежда източниците на замърсявания на въздуха, водите и почвите.</li> <li>Описва устройството и действието на машините и съоръженията за обработване и пакетиране на различни видове храни - захар, сол, ориз, леща, подправки, чай, кафе, тестени, захарни и шоколадови изделия и др.</li> <li>Познава изискванията за здравословни и безопасни условия на труд</li> </ul>

<b>Умения</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Работи със справочна литература;</li> <li>• Разчита чертежи и технологична документация;</li> <li>• Избира машиностроителни материали;</li> <li>• Извършва технически измервания;</li> <li>• Избира методите за инсталиране, техническо обслужване, поддържане на машините, съоръженията и инсталациите за обработване и пакетиране на храни</li> <li>• Прилага методите за инсталиране, техническо обслужване, поддържане на машините, съоръженията и инсталациите за за обработване и пакетиране на храни;</li> </ul>
<b>Компетентности</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Проявява съобразителност при прилагане методите за инсталиране, техническо обслужване и поддържане на машините, съоръженията и за обработване и пакетиране, спазвайки изискванията за здравословни и безопасни условия на труд</li> </ul>
<b>Резултат от учене 30.2:</b>	Извършва разглобяване, ремонт и сглобяване на машини, съоръжения и линии за обработване и пакетиране на хранителни продукти
<b>Знания</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Познава химикотехнологичните процеси и закономерностите за управлението им.</li> <li>• Познава етапите на производството;</li> <li>• Познава принципа на работа на машините и съоръженията в хранително-вкусовата промишленост</li> <li>• Определя технологичната последователност на ремонтната дейност</li> <li>• Изброява възможните повреди</li> <li>• Възпроизвежда изискванията за здравословни и безопасни условия на труд, вкл. източниците на замърсявания на въздуха, водите и почвите</li> <li>• Познава изискванията за здравословни и безопасни условия на труд</li> </ul>
<b>Умения</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Работи със справочна литература;</li> <li>• Разчита техническа документация;</li> <li>• Избира машиностроителни материали;</li> <li>• Осъществява технически измервания;</li> <li>• Извършва сглобяване и разглобяване на машините, съоръжения и линии за обработване и пакетиране на хранителни продукти</li> </ul>
<b>Компетентности</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Осъществява качествено и прецизно ремонта на машини,</li> </ul>

	уреди и съоръжения в хранително-вкусовата промишленост, спазвайки изискванията за здравословни и безопасни условия на труд
<b>Средства за оценяване:</b>	Средство 1: <ul style="list-style-type: none"> <li>Теория: Решаване тест и/или писмено изпитване</li> </ul> Средство 2: <ul style="list-style-type: none"> <li>Практика: Индивидуални и групови практически изпитвания</li> </ul>
<b>Условия за провеждане на оценяването:</b>	За средство 1: <ul style="list-style-type: none"> <li>Теория: Учебен кабинет</li> </ul> За средство 2: <ul style="list-style-type: none"> <li>Практика: Учебна работилница, учебно-тренировъчен цех, предприятие, реално работно място</li> </ul>
<b>Критерии за оценяване:</b>	За средство 1: <ul style="list-style-type: none"> <li>Теория: Дефинира основни теоретични понятия и последователност за извършване на технологичните операции</li> </ul> За средство 2: <ul style="list-style-type: none"> <li>Практика: Намира икономически обосновани и технически приложими решения при решаване на практическата задача, свързана с обслужването, поддържането и ремонта на машини, съоръжения и линии за обработване и пакетиране на хранителни продукти, спазвайки изискванията за здравословни и безопасни условия на труд</li> </ul>

### ЕРУ 31

<b>Наименование на единицата:</b>	Съоръжения за производство на текстил и изделия от текстил – важи за специалност „Машини и съоръжения в текстилната, обувната и дървообработващата промишленост“
<b>Ниво по НКР:</b>	4
<b>Ниво по ЕКР:</b>	4
<b>Наименование на професията:</b>	Машинен техник
<b>Ниво по НКР:</b>	4
<b>Ниво по ЕКР:</b>	4
<b>Резултат от учене 31.1:</b>	Избира и прилага методите за инсталиране, експлоатация, техническо обслужване и поддържане на съоръжения за производство на текстил и изделия от текстил
<b>Знания</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Разчита техническа документация;</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Познава технологичните процеси за производство на текстил.</li> <li>• Знае суровините и материалите</li> <li>• Описва контрола на етапите на технологичните процеси за възможните отклонения от технологичния режим и промяната в неговите параметри.</li> <li>• Описва начините за проверка на функционалното състояние на детайлите, възлите и механизмите;</li> <li>• Описва устройството и действието на съоръженията за производство на текстил и изделия от текстил - ширити, сърма и нетъкан текстил, дюшеци и матраци и др.</li> <li>• Описва устройството и действието на машините и съоръженията за десениране на текстил</li> <li>• Описва дейности за поддържане изправността на машините.</li> <li>• Познава изискванията за безопасна работа и здравословни условия на труд</li> </ul>
<b>Умения</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Прилага дейности за проверка на функционалното състояние</li> <li>• Разпознава неизправностите в машините</li> <li>• Борави с технически средства – измервателни уреди, средства и приспособления</li> <li>• Настройва уреди, средства и приспособления за контрол;</li> <li>• Определя реалното състояние на машините и избира методи за възстановяване;</li> <li>• Избира методите за инсталиране, техническо обслужване, поддържане на съоръженията за производство на текстил и изделия от текстил</li> <li>• Прилага методите за инсталиране, техническо обслужване, поддържане на на съоръженията за производство на текстил и изделия от текстил</li> </ul>
<b>Компетентности</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Проявява съобразителност при прилагане методите за инсталиране, техническо обслужване и поддържане на съоръженията за производство на текстил и изделия от текстил, спазвайки изискванията за здравословни и безопасни условия на труд.</li> </ul>
<b>Резултат от учене 31.2:</b>	Извършва разглобяване, ремонт и сглобяване на съоръжения за производство на текстил и изделия от текстил
<b>Знания</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Описва методите за възстановяване на функционалното състояние;</li> <li>• Познава етапите на производството;</li> <li>• Познава принципа на работа на машините и съоръженията в химическата промишленост</li> </ul>



	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Определя технологичната последователност на ремонтната дейност</li> <li>• Изброява възможните повреди</li> <li>• Възпроизвежда изискванията за здравословни и безопасни условия на труд</li> </ul>
<b>Умения</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Работи със справочна литература;</li> <li>• Разчита техническа документация;</li> <li>• Избира машиностроителни материали;</li> <li>• Осъществява технически измервания;</li> <li>• Извършва сглобяване и разглобяване на съоръжения за производство на текстил и изделия от текстил</li> <li>• Настройва уреди, средства и приспособления за контрол;</li> <li>• Настройва и регулира съоръженията за производство на текстил и изделия от текстил след ремонт и сглобяване</li> <li>• Проектира технологични процеси за ремонт на машините и съоръженията за производство на текстил и изделия от текстил.</li> </ul>
<b>Компетентности</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Осъществява качествено и прецизно ремонта на съоръженията за производство на текстил и изделия от текстил, спазвайки изискванията за здравословни и безопасни условия на труд</li> </ul>
<b>Средства за оценяване:</b>	<p>Средство 1:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Теория: Решаване тест и/или писмено изпитване</li> </ul> <p>Средство 2:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Практика: Индивидуални и групови практически изпитвания</li> </ul>
<b>Условия за провеждане на оценяването:</b>	<p>За средство 1:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Теория: Учебен кабинет</li> </ul> <p>За средство 2:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Практика: Учебна работилница, учебно- тренировъчен цех, предприятие, реално работно място</li> </ul>
<b>Критерии за оценяване:</b>	<p>За средство 1:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Теория: Дефинира основни теоретични понятия и последователност за извършване на технологичните операции</li> </ul> <p>За средство 2:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Практика: Намира икономически обосновани и технически приложими решения при решаване на практическата задача, свързана с обслужването, поддържането и ремонта на съоръжения за производство на текстил и изделия от текстил, спазвайки изискванията за здравословни и безопасни условия на труд</li> </ul>

## ЕРУ 32

<b>Наименование на единицата:</b>	Машини и съоръжения за производство, обработване и шаблониране на кожи – важи за специалност „Машини и съоръжения в текстилната, обувната и дървообработващата промишленост“
<b>Ниво по НКР:</b>	4
<b>Ниво по ЕКР:</b>	4
<b>Наименование на професията:</b>	Машинен техник
<b>Ниво по НКР:</b>	4
<b>Ниво по ЕКР:</b>	4
<b>Резултат от учене 32.1:</b>	Избира и прилага методите за инсталиране, експлоатация, техническо обслужване и поддържане на машини, съоръжения за производство, обработване и шаблониране на кожи
<b>Знания</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Разчита техническа документация;</li> <li>• Познава технологичните процеси за производство на текстил.</li> <li>• Знае суровините и материалите</li> <li>• Описва контрола на етапите на технологичните процеси за възможните отклонения от технологичния режим и промяната в неговите параметри.</li> <li>• Описва начините за проверка на функционалното състояние на детайлите, възлите и механизмите;</li> <li>• Описва устройството и действието на машините и съоръженията за обработване и шаблониране на кожи</li> <li>• Описва устройството и действието на машините и съоръженията за производство на изкуствени кожи</li> <li>• Описва дейности за поддържане изправността на машините.</li> <li>• Познава изискванията за безопасна работа и здравословни условия на труд</li> </ul>
<b>Умения</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Прилага дейности за проверка на функционалното състояние</li> <li>• Разпознава неизправностите в машините</li> <li>• Борави самостоятелно с технически средства – измервателни уреди, средства и приспособления</li> <li>• Настройва уреди, средства и приспособления за контрол;</li> <li>• Определя реалното състояние на машините и избира методи за възстановяване;</li> <li>• Избира методите за техническо обслужване, поддържане, инсталиране и монтиране на машините и съоръженията за производство, обработване и шаблониране на кожи</li> <li>• Прилага методите за инсталиране, техническо обслужване, поддържане на машините и съоръженията за производство, обработване и шаблониране на кожи</li> </ul>

<b>Компетентности</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Проявява съобразителност при прилагане методите за инсталиране, техническо обслужване и поддържане на машините и съоръженията за производство, обработване и шаблониране на кожи, спазвайки изискванията за здравословни и безопасни условия на труд</li> </ul>
<b>Резултат от учене 32.2:</b>	Извършва разглобяване, ремонт и сглобяване на машини и съоръжения за производство, обработване и шаблониране на кожи
<b>Знания</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Описва методите за възстановяване на функционалното състояние;</li> <li>• Познава етапите на производството;</li> <li>• Познава принципа на работа на машините и съоръженията в химическата промишленост</li> <li>• Определя технологичната последователност на ремонтната дейност</li> <li>• Изброява възможните повреди</li> <li>• Възпроизвежда изискванията за здравословни и безопасни условия на труд</li> </ul>
<b>Умения</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Работи със справочна литература;</li> <li>• Разчита техническа документация;</li> <li>• Избира машиностроителни материали;</li> <li>• Осъществява технически измервания;</li> <li>• Извършва сглобяване и разглобяване на на съоръжения за производство на машините и съоръженията за производство, обработване и шаблониране на кожи</li> <li>• Настройва уреди, средства и приспособления за контрол</li> <li>• Настройва и регулира машините и съоръженията за производство, обработване и шаблониране на кожи след ремонт и сглобяване</li> <li>• Проектира технологични процеси за ремонт на машините и съоръженията за производство, обработване и шаблониране на кожи</li> </ul>
<b>Компетентности</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Осъществява качествено и прецизно ремонта на съоръженията за производство на текстил и изделия от текстил, спазвайки изискванията за здравословни и безопасни условия на труд</li> </ul>
<b>Средства за оценяване:</b>	<p>Средство 1:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Теория: Решаване тест и/или писмено изпитване</li> </ul> <p>Средство 2:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Практика: Индивидуални и групови практически изпитвания</li> </ul>
<b>Условия за</b>	За средство 1:

<b>провеждане на оценяването:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Теория: Учебен кабинет</li> </ul> За средство 2: <ul style="list-style-type: none"> <li>Практика: Учебна работилница, учебно- тренировъчен цех, предприятие, реално работно място</li> </ul>
<b>Критерии за оценяване:</b>	За средство 1: <ul style="list-style-type: none"> <li>Теория: Дефинира основни теоретични понятия и последователност за извършване на технологичните операции</li> </ul> За средство 2: <ul style="list-style-type: none"> <li>Практика: Намира икономически обосновани и технически приложими решения при решаване на практическата задача, свързана с обслужването, поддържането и ремонта на машини и съоръжения за производство, обработване и шаблонирание на кожи, спазвайки изискванията за здравословни и безопасни условия на труд</li> </ul>

### ЕРУ 33

<b>Наименование на единицата:</b>	Машини, линии и съоръжения за разкрояване и шиене на изделия от текстил и кожи – важи за специалност „Машини и съоръжения в текстилната, обувната и дървообработващата промишленост“
<b>Ниво по НКР:</b>	4
<b>Ниво по ЕКР:</b>	4
<b>Наименование на професията:</b>	Машинен техник
<b>Ниво по НКР:</b>	4
<b>Ниво по ЕКР:</b>	4
<b>Резултат от учене 33.1:</b>	Избира и прилага методите за инсталиране, експлоатация, техническо обслужване и поддържане на машини, линии и съоръжения за разкрояване и шиене на изделия от текстил и кожи
<b>Знания</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Разчита техническа документация;</li> <li>Познава технологичните процеси за разкрояване и шиене на изделия от текстил и кожи.</li> <li>Знае суровините и материалите</li> <li>Описва контрола на етапите на технологичните процеси за възможните отклонения от технологичния режим и промяната в неговите параметри.</li> <li>Описва начините за проверка на функционалното състояние на детайлите, възлите и механизмите;</li> <li>Описва устройството и действието на машини, линии и съоръжения за разкрояване, шиене вкл. шевни автомати и полуавтомати за декоративни и обшиващи бодови и обшиващи верижни редове на изделия от текстил и кожи -</li> </ul>

	<p>облекла, тапицери, шапки и др.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Описва дейности за поддържане изправността на машините.</li> <li>• Познава изискванията за безопасна работа и здравословни условия на труд</li> </ul>
<b>Умения</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Прилага дейности за проверка на функционалното състояние на оборудването</li> <li>• Разпознава неизправностите в машините</li> <li>• Борави самостоятелно с технически средства – измервателни уреди, средства и приспособления</li> <li>• Настройва уреди, средства и приспособления за контрол;</li> <li>• Избира методите за техническо обслужване, поддържане, инсталиране и монтиране на машини, линии и съоръжения за разкрояване и шиене на изделия от текстил и кожи</li> <li>• Прилага методите за инсталиране, техническо обслужване, поддържане на машини, линии и съоръжения за разкрояване и шиене на изделия от текстил и кожи</li> <li>• Определя реалното състояние на машините и избира методи за възстановяване;</li> </ul>
<b>Компетентности</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Проявява съобразителност при прилагане методите за инсталиране, техническо обслужване и поддържане на машини, линии и съоръжения за разкрояване и шиене на изделия от текстил и кожи, спазвайки изискванията за здравословни и безопасни условия на труд</li> </ul>
<b>Резултат от учене 33.2:</b>	Извършва разглобяване, ремонт и сглобяване на машините, линиите и съоръженията за разкрояване и шиене на изделия от текстил и кожи
<b>Знания</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Описва методите за възстановяване на функционалното състояние;</li> <li>• Познава етапите на производството;</li> <li>• Познава принципа на работа на машините, линиите и съоръженията за разкрояване и шиене на изделия от текстил и кожи</li> <li>• Определя технологичната последователност на ремонтната дейност</li> <li>• Изброява възможните повреди</li> <li>• Възпроизвежда изискванията за здравословни и безопасни условия на труд</li> </ul>
<b>Умения</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Работи със справочна литература;</li> <li>• Разчита техническа документация;</li> <li>• Избира машиностроителни материали;</li> <li>• Осъществява технически измервания;</li> <li>• Извършва сглобяване и разглобяване на машините, линиите и</li> </ul>

	<p>съоръженията за разкрояване и шиене вкл. шевни автомати и полуавтомати за декоративни и обшиващи бодови и обшиващи верижни редове на изделия от текстил и кожи</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Настройва уреди, средства и приспособления за контрол</li> <li>• Настройва и регулира машините, линиите и съоръженията за разкрояване и шиене на изделия от текстил и кожи след ремонт и сглобяване</li> <li>• Проектира технологични процеси за ремонт на машините, линиите и съоръженията за разкрояване и шиене на изделия от текстил и кожи</li> </ul>
<b>Компетентности</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Осъществява качествено и прецизно ремонта на машините, линиите и съоръженията за разкрояване и шиене на изделия от текстил и кожи, спазвайки изискванията за здравословни и безопасни условия на труд</li> </ul>
<b>Средства за оценяване:</b>	<p>Средство 1:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Теория: Решаване тест и/или писмено изпитване</li> </ul> <p>Средство 2:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Практика: Индивидуални и групови практически изпитвания</li> </ul>
<b>Условия за провеждане на оценяването:</b>	<p>За средство 1:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Теория: Учебен кабинет</li> </ul> <p>За средство 2:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Практика: Учебна работилница, учебно- тренировъчен цех, предприятие, реално работно място</li> </ul>
<b>Критерии за оценяване:</b>	<p>За средство 1:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Теория: Дефинира основни теоретични понятия и последователност за извършване на технологичните операции</li> </ul> <p>За средство 2:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Практика: Намира икономически обосновани и технически приложими решения при решаване на практическата задача, свързана с обслужването, поддържането и ремонта на машини, линии и съоръжения за разкрояване и шиене на изделия от текстил и кожи, спазвайки изискванията за здравословни и безопасни условия на труд</li> </ul>

#### ЕРУ 34

<b>Наименование на единицата:</b>	Машини и съоръжения за гладене и химическо чистене – важи за специалност „Машини и съоръжения в текстилната, обувната и дървообработващата промишленост“
<b>Ниво по НКР:</b>	4
<b>Ниво по ЕКР:</b>	4
<b>Наименование на</b>	Машинен техник

<b>професията:</b>	
<b>Ниво по НКР:</b>	4
<b>Ниво по ЕКР:</b>	4
<b>Резултат от учене 34.1:</b>	Избира и прилага методите за инсталиране, експлоатация, техническо обслужване и поддържане на машини и съоръжения за гладене и химическо чистене.
<b>Знания</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Разчита техническа документация</li> <li>• Познава технологичните процеси за гладене и химическо чистене</li> <li>• Знае суровините и материалите</li> <li>• Описва контрола на етапите на технологичните процеси за възможните отклонения от технологичния режим и промяната в неговите параметри</li> <li>• Описва устройството и действието на за гладене и химическо чистене</li> <li>• Описва дейности за поддържане изправността на машините</li> <li>• Познава изискванията за безопасна работа и здравословни условия на труд</li> </ul>
<b>Умения</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Прилага дейности за проверка на функционалното състояние на оборудването</li> <li>• Разпознава неизправностите в машините</li> <li>• Борави с технически средства – измервателни уреди, средства и приспособления</li> <li>• Настройва уреди, средства и приспособления за контрол;</li> <li>• Избира методите за техническо обслужване, поддържане, инсталиране и монтиране на машини и съоръжения за гладене и химическо чистене</li> <li>• Прилага методите за инсталиране, техническо обслужване, поддържане на машини и съоръжения за гладене и химическо чистене.</li> </ul>
<b>Компетентности</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Проявява съобразителност при прилагане методите за инсталиране, техническо обслужване и поддържане на машини и съоръжения за гладене и химическо чистене, спазвайки изискванията за здравословни и безопасни условия на труд.</li> </ul>
<b>Резултат от учене 34.2:</b>	Извършва разглобяване, ремонт и сглобяване на машините и съоръженията за гладене и химическо чистене
<b>Знания</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Описва методите за възстановяване на функционалното състояние;</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Познава етапите на производството;</li> <li>• Познава принципа на работа на машини и съоръжения за гладене и химическо чистене</li> <li>• Определя технологичната последователност на ремонтната дейност</li> <li>• Изброява възможните повреди</li> <li>• Възпроизвежда изискванията за здравословни и безопасни условия на труд</li> </ul>
<b>Умения</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Работи със справочна литература;</li> <li>• Разчита техническа документация;</li> <li>• Избира машиностроителни материали;</li> <li>• Осъществява технически измервания;</li> <li>• Извършва сглобяване и разглобяване на на съоръжения за производство на машини и съоръжения за гладене и химическо чистене</li> <li>• Настройва уреди, средства и приспособления за контрол</li> <li>• Настройва и регулира машини и съоръжения за гладене и химическо чистене</li> <li>• Проектира технологични процеси за ремонт на машини и съоръжения за гладене и химическо чистене</li> </ul>
<b>Компетентности</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Осъществява качествено и прецизно ремонта на машини и съоръжения за гладене и химическо чистене, спазвайки изискванията за здравословни и безопасни условия на труд</li> </ul>
<b>Средства за оценяване:</b>	<p>Средство 1:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Теория: Решаване тест и/или писмено изпитване</li> </ul> <p>Средство 2:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Практика: Индивидуални и групови практически изпитвания</li> </ul>
<b>Условия за провеждане на оценяването:</b>	<p>За средство 1:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Теория: Учебен кабинет</li> </ul> <p>За средство 2:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Практика: Учебна работилница, учебно-тренировъчен цех, предприятие, реално работно място</li> </ul>
<b>Критерии за оценяване:</b>	<p>За средство 1:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Теория: Дефинира основни теоретични понятия и последователност за извършване на технологичните операции</li> </ul> <p>За средство 2:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Практика: Намира икономически обосновани и технически приложими решения при решаване на практическата задача, свързана с обслужването, поддържането и ремонта на машини и съоръжения за гладене и химическо чистене, спазвайки изискванията за здравословни и безопасни условия на труд.</li> </ul>



**ЕРУ 35**

<b>Наименование на единицата:</b>	Машини за обработване на дървен материал – важи за специалност „Машини и съоръжения в текстилната, обувната и дървообработващата промишленост“
<b>Ниво по НКР:</b>	4
<b>Ниво по ЕКР:</b>	4
<b>Наименование на професията:</b>	Машинен техник
<b>Ниво по НКР:</b>	4
<b>Ниво по ЕКР:</b>	4
<b>Резултат от учене 35.1:</b>	Избира и прилага методите за инсталиране, експлоатация, техническо обслужване и поддържане на машини за обработване на дървен материал (дървесина и плочести материали)
<b>Знания</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Знае суровините и енергийните източници за производството на дървесината.</li> <li>• Описва контрола на етапите на технологичните процеси за възможните отклонения от технологичния режим и промяната в неговите параметри.</li> <li>• Изрежда източниците на замърсявания на въздуха, водите и почвите.</li> <li>• Познава различните видове машини и съоръжения, използвани в дървообработващата и в мебелната промишленост</li> <li>• Описва устройството и действието на машините за обработване на дървесина и плочести материали.</li> <li>• Познава правилата за здравословни и безопасни условия на труд, които се прилагат при производството</li> </ul>
<b>Умения</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Работи със справочна литература;</li> <li>• Разчита чертежи и технологична документация;</li> <li>• Избира машиностроителни материали;</li> <li>• Извършва технически измервания;</li> <li>• Избира методите за инсталиране, техническо обслужване, поддържане на машините за обработване на дървен материал</li> <li>• Прилага методите за инсталиране, техническо обслужване, поддържане на машините за обработване на дървен материал</li> </ul>
<b>Компетентности</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Проявява съобразителност при прилагане методите за инсталиране, техническо обслужване и поддържане на машините за обработване на дървен материал, спазвайки изискванията за здравословни и безопасни условия на труд.</li> </ul>

<b>Резултат от учене 35.2:</b>	Извършва разглобяване, ремонт и сглобяване на машини за обработване на дървен материал (дървесина и плочести материали)
<b>Знания</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Познава технологичните процеси и закономерностите за управлението им.</li> <li>• Познава етапите на производството;</li> <li>• Познава принципа на работа на машини за обработване на дървен материал</li> <li>• Определя технологичната последователност на ремонтната дейност</li> <li>• Изброява възможните повреди</li> <li>• Възпроизвежда изискванията за здравословни и безопасни условия на труд, вкл. източниците на замърсявания на въздуха, водите и почвите</li> </ul>
<b>Умения</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Работи със справочна литература;</li> <li>• Разчита техническа документация;</li> <li>• Избира машиностроителни материали;</li> <li>• Осъществява технически измервания;</li> <li>• Извършва сглобяване и разглобяване на машини за обработване на дървен материал</li> </ul>
<b>Компетентности</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Осъществява качествено и прецизно ремонта на машини, уреди и съоръжения, спазвайки изискванията за здравословни и безопасни условия на труд</li> </ul>
<b>Средства за оценяване:</b>	<p>Средство 1:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Теория: Решаване тест и/или писмено изпитване</li> </ul> <p>Средство 2:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Практика: Индивидуални и групови практически изпитвания</li> </ul>
<b>Условия за провеждане на оценяването:</b>	<p>За средство 1:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Теория: Учебен кабинет</li> </ul> <p>За средство 2:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Практика: Учебна работилница, учебно- тренировъчен цех, предприятие, реално работно място</li> </ul>
<b>Критерии за оценяване:</b>	<p>За средство 1:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Теория: Дефинира основни теоретични понятия и последователност за извършване на технологичните операции</li> </ul> <p>За средство 2:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Практика: Намира икономически обосновани и технически приложими решения при решаване на практическата задача, свързана с обслужването, поддържането и ремонта на машини за обработване на дървен материал, спазвайки изискванията за здравословни и безопасни условия на труд.</li> </ul>

## ЕРУ 36

<b>Наименование на единицата:</b>	Машини, инсталации и съоръжения за добиване и обогатяване – важи за специалност „Машини и съоръжения за добивната промишленост и строителството“
<b>Ниво по НКР:</b>	4
<b>Ниво по ЕКР:</b>	4
<b>Наименование на професията:</b>	Машинен техник
<b>Ниво по НКР:</b>	4
<b>Ниво по ЕКР:</b>	4
<b>Резултат от учене 36.1:</b>	Избира и прилага методите за инсталиране, експлоатация, техническо обслужване и поддържане на машини, инсталации и съоръжения за добиване и обогатяване.
<b>Знания</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Познава химикотехнологичните процеси на характерните производства от добивната промишленост, суровините и материалите и енергийните източници за осъществяването им.</li> <li>• Знае суровините и енергийните източници за добивните производства.</li> <li>• Описва контрола на етапите на технологичните процеси за възможните отклонения от технологичния режим и промяната в неговите параметри.</li> <li>• Изрежда източниците на замърсявания на въздуха, водите и почвите.</li> <li>• Описва устройството и действието на машините, инсталациите и съоръжения за добиване и обогатяване – пробивни машини, машини и съоръжения за подготвителни и добивни работи в подземни рудници, машини и съоръжения за разкриване и добив на полезни изкопаеми по открит начин, обогатителни машини</li> <li>• Познава хидравличните и пневматичните машини</li> <li>• Познава конструкциите на различните видове помпи, компресори и вентилатори (обемни помпи и водоотливни уредби, компресори, вентилатори)</li> <li>• Познава характеристиките на работните хидравлични машини и тяхното приложение</li> <li>• Познава съвместната работа на работна хидравлична машина и хидравлична инсталация</li> <li>• Описва подготовката и пускането в действие на различните</li> </ul>

	<p>видове хидравлични машини;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Описва регулирането на производителността на помпи, компресори и вентилатори;</li> <li>• Описва обслужването на различните елементи в системите за хидро- и пневмозадвижване.</li> <li>• Познава правилата за здравословни и безопасни условия на труд, които се прилагат при производството</li> </ul>
<b>Умения</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Работи със справочна литература;</li> <li>• Разчита чертежи и технологична документация;</li> <li>• Избира машиностроителни материали;</li> <li>• Избира хидравличната машина с помощта на нейните характеристики;</li> <li>• Извършва технически измервания;</li> <li>• Избира методите за инсталиране, техническо обслужване, поддържане на машините, инсталации и съоръжения за добиване и обогатяване</li> <li>• Прилага методите за инсталиране, техническо обслужване, поддържане на машините, инсталации и съоръжения за добиване и обогатяване</li> </ul>
<b>Компетентности</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Проявява съобразителност при прилагане методите за инсталиране, техническо обслужване и поддържане на машините, инсталации и съоръжения за добиване и обогатяване, спазвайки изискванията за здравословни и безопасни условия на труд.</li> </ul>
<b>Резултат от учене 36.2:</b>	Извършва разглобяване, ремонт и сглобяване на машини, инсталации и съоръжения за добиване и обогатяване
<b>Знания</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Познава технологичните процеси и закономерностите за управлението им.</li> <li>• Познава етапите на производството;</li> <li>• Познава принципа на работа на машините, инсталациите и съоръженията за добиване и обогатяване</li> <li>• Определя технологичната последователност на ремонтната дейност</li> <li>• Изброява възможните повреди</li> <li>• Възпроизвежда изискванията за здравословни и безопасни условия на труд, вкл. източниците на замърсявания на въздуха, водите и почвите</li> </ul>
<b>Умения</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Работи със справочна литература;</li> <li>• Разчита техническа документация;</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Избира машиностроителни материали;</li> <li>• Осъществява технически измервания;</li> <li>• Извършва сглобяване и разглобяване на машините, инсталации и съоръжения за добиване и обогатяване</li> </ul>
<b>Компетентности</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Осъществява качествено и прецизно ремонта на машини, уреди и съоръжения, спазвайки изискванията за здравословни и безопасни условия на труд</li> </ul>
<b>Средства за оценяване:</b>	<p>Средство 1:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Теория: Решаване тест и/или писмено изпитване</li> </ul> <p>Средство 2:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Практика: Индивидуални и групови практически изпитвания</li> </ul>
<b>Условия за провеждане на оценяването:</b>	<p>За средство 1:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Теория: Учебен кабинет</li> </ul> <p>За средство 2:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Практика: Учебна работилница, учебно-тренировъчен цех, предприятие, реално работно място</li> </ul>
<b>Критерии за оценяване:</b>	<p>За средство 1:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Теория: Дефинира основни теоретични понятия и последователност за извършване на технологичните операции</li> </ul> <p>За средство 2:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Практика: Намира икономически обосновани и технически приложими решения при решаване на практическата задача, свързана с обслужването, поддържането и ремонта на машини, инсталации и съоръжения за добиване и обогатяване, спазвайки изискванията за здравословни и безопасни условия на труд</li> </ul>

### ЕРУ 37

<b>Наименование на единицата:</b>	Транспортно-технологични съоръжения в мините – важи за специалност „Машини и съоръжения за добивната промишленост и строителството“
<b>Ниво по НКР:</b>	4
<b>Ниво по ЕКР:</b>	4
<b>Наименование на професията:</b>	Машинен техник
<b>Ниво по НКР:</b>	4
<b>Ниво по ЕКР:</b>	4
<b>Резултат от учене 37.1:</b>	Избира и прилага методите за инсталиране, експлоатация, техническо обслужване и поддържане на транспортно-технологични съоръжения в мините

<b>Знания</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Познава химико-технологичните процеси, на характерните производства от добивната промишленост,</li> <li>• Знае суровините, материалите и енергийните източници за осъществяването им..</li> <li>• Описва контрола на етапите на технологичните процеси за възможните отклонения от технологичния режим и промяната в неговите параметри.</li> <li>• Изрежда източниците на замърсявания на въздуха, водите и почвите.</li> <li>• Описва устройството и действието на транспортно-технологични съоръжения в мините – транспортни машини и съоръжения</li> <li>• Избира методите за инсталиране, техническо обслужване, поддържане на транспортно-технологични съоръжения в мините</li> <li>• Познава правилата за здравословни и безопасни условия на труд, които се прилагат при производството</li> <li>• Знае същността и стратегията на ремонтното обслужване на машините.</li> <li>• Познава системите за ремонтното обслужване.</li> <li>• Описва организацията на ремонтното обслужване.</li> <li>• Знае правилата за техническа безопасност и противопожарна охрана при извършване на различни по обем и видове ремонти.</li> </ul>
<b>Умения</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Работи със справочна литература;</li> <li>• Разчита чертежи и технологична документация;</li> <li>• Избира машиностроителни материали;</li> <li>• Извършва технически измервания;</li> <li>• Прилага методите за инсталиране, техническо обслужване, поддържане на транспортно-технологични съоръжения в мините</li> </ul>
<b>Компетентности</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Проявява съобразителност при прилагане методите за инсталиране, техническо обслужване и поддържане на транспортно-технологични съоръжения в мините, спазвайки изискванията за здравословни и безопасни условия на труд.</li> </ul>
<b>Резултат от учене 37.2:</b>	Извършва разглобяване, ремонт и сглобяване на транспортно-технологични съоръжения в мините
<b>Знания</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Познава етапите на производството;</li> <li>• Познава принципа на работа на транспортно-технологични съоръжения в мините</li> <li>• Знае стратегията и системите за ремонтно обслужване;</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Посочва видовете ремонти и извършваните операции в тях;</li> <li>• Изброява методите за ремонт;</li> <li>• Описва производствените и технологичните процеси на ремонтно обслужване на машините.</li> <li>• Определя технологичната последователност на ремонтната дейност</li> <li>• Изброява възможните повреди</li> <li>• Възпроизвежда изискванията за здравословни и безопасни условия на труд, вкл. източниците на замърсявания на въздуха, водите и почвите</li> </ul>
<b>Умения</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Работи със справочна литература;</li> <li>• Разчита техническа документация;</li> <li>• Избира машиностроителни материали;</li> <li>• Осъществява технически измервания;</li> <li>• Извършва сглобяване и разглобяване на транспортно-технологични съоръжения в мините</li> <li>• Прилага методите за разглобяване, възстановяване и сглобяване на машините;</li> <li>• Избира технологията на почистване, дефектация и сортиране на детайлите;</li> <li>• Прилага системите за ремонтно обслужване в зависимост от спецификата на промишленото предприятие и експлоатационните особености на машините и съоръженията, работещи в него.</li> </ul>
<b>Компетентности</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Осъществява качествено и прецизно ремонта на машини, уреди и съоръжения, спазвайки изискванията за здравословни и безопасни условия на труд</li> </ul>
<b>Средства за оценяване:</b>	<p>Средство 1:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Теория: Решаване тест и/или писмено изпитване</li> </ul> <p>Средство 2:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Практика: Индивидуални и групови практически изпитвания</li> </ul>
<b>Условия за провеждане на оценяването:</b>	<p>За средство 1:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Теория: Учебен кабинет</li> </ul> <p>За средство 2:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Практика: Учебна работилница, учебно- тренировъчен цех, предприятие, реално работно място</li> </ul>
<b>Критерии за оценяване:</b>	<p>За средство 1:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Теория: Дефинира основни теоретични понятия и последователност за извършване на технологичните операции</li> </ul> <p>За средство 2:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Практика: Намира икономически обосновани и технически приложими решения при решаване на практическата задача, свързана с обслужването, поддържането и ремонта на транспортно-технологичните съоръжения в мините, спазвайки</li> </ul>

**ЕРУ 38**

<b>Наименование на единицата:</b>	Тръбопроводи, междинни станции и черпещи сонди от нефтени и газови кладенци – важи за специалност „Машини и съоръжения за добивната промишленост и строителството“
<b>Ниво по НКР:</b>	4
<b>Ниво по ЕКР:</b>	4
<b>Наименование на професията:</b>	Машинен техник
<b>Ниво по НКР:</b>	4
<b>Ниво по ЕКР:</b>	4
<b>Резултат от учене 38.1:</b>	Избира и прилага методите за инсталиране, експлоатация, техническо обслужване и поддържане на тръбопроводи, междинни станции и черпещи сонди от нефтени и газови кладенци.
<b>Знания</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Познава технологичните процеси на характерните производства, свързани с добив на нефт и газ, суровините и материалите и енергийните източници за осъществяването им.</li> <li>• Описва устройството на тръбопроводи, междинни станции и черпещи сонди от нефтени и газови кладенци</li> <li>• Познава правилата за здравословни и безопасни условия на труд, които се прилагат при производството</li> </ul>
<b>Умения</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Работи със справочна литература;</li> <li>• Разчита чертежи и технологична документация;</li> <li>• Избира машиностроителни материали;</li> <li>• Извършва технически измервания;</li> <li>• Избира методите за инсталиране, техническо обслужване и поддържане на тръбопроводи, междинни станции и черпещи сонди от нефтени и газови кладенци</li> <li>• Прилага методите за инсталиране, техническо обслужване, поддържане на тръбопроводи, междинни станции и черпещи сонди от нефтени и газови кладенци;</li> </ul>
<b>Компетентности</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Проявява съобразителност при прилагане методите за инсталиране, техническо обслужване и поддържане на тръбопроводи, междинни станции и черпещи сонди от нефтени и газови кладенци, спазвайки изискванията за здравословни и безопасни условия на труд</li> </ul>



<b>Резултат от учене 38.2:</b>	Извършва разглобяване, ремонт и сглобяване на тръбопроводи, междинни станции и черпещи сонди от нефтени и газови кладенци
<b>Знания</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Познава технологичните процеси и закономерностите за управлението им.</li> <li>• Познава етапите на производството;</li> <li>• Познава принципа на работа на машините и съоръженията в добивната промишленост</li> <li>• Определя технологичната последователност на ремонтната дейност</li> <li>• Изброява възможните повреди</li> <li>• Възпроизвежда изискванията за здравословни и безопасни условия на труд, вкл. източниците на замърсявания на въздуха, водите и почвите</li> </ul>
<b>Умения</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Работи със справочна литература;</li> <li>• Разчита техническа документация;</li> <li>• Избира машиностроителни материали;</li> <li>• Осъществява технически измервания;</li> <li>• Извършва сглобяване и разглобяване на тръбопроводи, междинни станции и черпещи сонди от нефтени и газови кладенци</li> </ul>
<b>Компетентности</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Осъществява качествено и прецизно ремонта на тръбопроводи, междинни станции и черпещи сонди от нефтени и газови кладенци, спазвайки изискванията за здравословни и безопасни условия на труд</li> </ul>
<b>Средства за оценяване:</b>	<p>Средство 1:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Теория: Решаване тест и/или писмено изпитване</li> </ul> <p>Средство 2:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Практика: Индивидуални и групови практически изпитвания</li> </ul>
<b>Условия за провеждане на оценяването:</b>	<p>За средство 1:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Теория: Учебен кабинет</li> </ul> <p>За средство 2:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Практика: Учебна работилница, учебно-тренировъчен цех, предприятие, реално работно място</li> </ul>
<b>Критерии за оценяване:</b>	<p>За средство 1:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Теория: Дефинира основни теоретични понятия и последователност за извършване на технологичните операции</li> </ul> <p>За средство 2:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Практика: Намира икономически обосновани и технически приложими решения при решаване на практическата задача, свързана с обслужването, поддържането и ремонта на</li> </ul>

	тръбопроводи, междинни станции и черпещи сонди от нефтени и газови кладенци, спазвайки изискванията за здравословни и безопасни условия на труд.
--	--

### ЕРУ 39

<b>Наименование на единицата:</b>	Машини, линии и съоръжения за производство на различни видове строителни материали и изделия – важи за специалност „Машини и съоръжения за добивната промишленост и строителството“
<b>Ниво по НКР:</b>	4
<b>Ниво по ЕКР:</b>	4
<b>Наименование на професията:</b>	Машинен техник
<b>Ниво по НКР:</b>	4
<b>Ниво по ЕКР:</b>	4
<b>Резултат от учене 39.1:</b>	Избира и прилага методите за инсталиране, експлоатация, техническо обслужване и поддържане на машини, линии и съоръжения за производство на различни видове строителни материали и изделия.
<b>Знания</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Познава технологичните процеси на характерните производствата на различните видове строителни материали и изделия.</li> <li>• Знае суровините, материалите и енергийните източници за производството на различните видове строителни материали и изделия.</li> <li>• Описва контрола на етапите на технологичните процеси за възможните отклонения от технологичния режим и промяната в неговите параметри.</li> <li>• Изрежда източниците на замърсявания на въздуха, водите и почвите.</li> <li>• Описва устройството и действието на машини, линии и съоръжения за производство на различни видове строителни материали и изделия – керамични изделия, свързващи минерали, разтвори.</li> <li>• Познава правилата за здравословни и безопасни условия на труд, които се прилагат при производството</li> </ul>
<b>Умения</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Работи със справочна литература;</li> <li>• Разчита чертежи и технологична документация;</li> <li>• Избира машиностроителни материали;</li> <li>• Извършва технически измервания;</li> <li>• Избира методите за инсталиране, техническо обслужване, поддържане на машини, линии и съоръжения за производство на различни видове строителни материали и изделия</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Прилага методите за инсталиране, техническо обслужване, поддържане на машини, линии и съоръжения за производство на различни видове строителни материали и изделия;</li> </ul>
<b>Компетентности</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Проявява съобразителност при прилагане методите за инсталиране, техническо обслужване и поддържане на машини, линии и съоръжения за производство на различни видове строителни материали и изделия, спазвайки изискванията за здравословни и безопасни условия на труд.</li> </ul>
<b>Резултат от учене 39.2:</b>	Извършва разглобяване, ремонт и сглобяване на машини, линии и съоръжения за производство на различни видове строителни материали и изделия
<b>Знания</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Познава химикотехнологичните процеси и закономерностите за управлението им.</li> <li>• Познава етапите на производството;</li> <li>• Познава принципа на работа на машини, линии и съоръжения за производство на различни видове строителни материали и изделия</li> <li>• Определя технологичната последователност на ремонтната дейност</li> <li>• Изброява възможните повреди</li> <li>• Възпроизвежда изискванията за здравословни и безопасни условия на труд, вкл. източниците на замърсявания на въздуха, водите и почвите</li> <li>• Познава правилата за здравословни и безопасни условия на труд, които се прилагат при производството</li> </ul>
<b>Умения</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Работи със справочна литература;</li> <li>• Разчита техническа документация;</li> <li>• Избира машиностроителни материали;</li> <li>• Осъществява технически измервания;</li> <li>• Извършва сглобяване и разглобяване на машини, линии и съоръжения за производство на различни видове строителни материали и изделия</li> </ul>
<b>Компетентности</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Осъществява качествено и прецизно ремонта на машини, уреди и съоръжения, спазвайки изискванията за здравословни и безопасни условия на труд</li> </ul>
<b>Средства за оценяване:</b>	<p>Средство 1:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Теория: Решаване тест и/или писмено изпитване</li> </ul> <p>Средство 2:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Практика: Индивидуални и групови практически изпитвания</li> </ul>

<b>Условия за провеждане на оценяването:</b>	За средство 1: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Теория: Учебен кабинет</li> </ul> За средство 2: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Практика: Учебна работилница, учебно-тренировъчен цех, предприятие, реално работно място</li> </ul>
<b>Критерии за оценяване:</b>	За средство 1: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Теория: Дефинира основни теоретични понятия и последователност за извършване на технологичните операции</li> </ul> За средство 2: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Практика: Намира икономически обосновани и технически приложими решения при решаване на практическата задача, свързана с обслужването, поддържането и ремонта на машини, линии и съоръжения за производство на различни видове строителни материали и изделия, спазвайки изискванията за здравословни и безопасни условия на труд.</li> </ul>

#### 4. Изисквания към материалната база

##### 4.1. Учебен кабинет

В учебни кабинети се провежда обучение по теория на професията. Учебният кабинет трябва да разполага с работно място за обучаващия, работно място за всеки обучаван, учебна дъска, учебно-технически средства за онагледяване на материала (макети, табла, модели, дидактическа техника, възможност за ползване на мултимедия).

##### 4.2. Учебна работилница по металообработване

В учебната работилница се извършва обучението по практика.

Учебната работилница следва да разполага със самостоятелно работно място за преподавателя и за всеки обучаван.

Работилницата трябва да бъде оборудвана с универсални металорежещи машини (отрезни, стругови, пробивни, фрезови, стъргателни и др.), измервателни инструменти, комплекти ръчни инструменти, други помощни материали, инструменти и приспособления. Всеки обучаван трябва да има възможност самостоятелно да работи на машина и да ползва комплект ръчни инструменти.

##### 4.3. Учебна работилница по заваряване

В учебната работилница по заваряване се извършва обучение по практика.

Работилницата трябва да разполага със самостоятелен напълно оборудван заваръчен пост за всеки обучаван (за изпълнение на ръчно електродъгово заваряване с обмазан електрод, заваряване в защитна газова среда с топящ се електрод и за заваряване в защитна газова среда с нетопящ се волфрамов електрод), стелаж с планки и тръби с различни размери и дебелини, стелаж за електроди и пръчки за заваряване, работни

табла със спецификации за заваръчните процедури, по които се работи, лични и колективни предпазни средства. Работилницата трябва да има локална и централна аспирация, локално и централно осветление.

#### **4.4. Учебна работилница по специалността**

Работилницата трябва да е оборудвана с машини, съоръжения, механични инсталации за химическата, хранително-вкусовата, дървообработващата, минната, текстилната, шевната и обувната промишленост или в металургията съобразно специалността, по която се провежда обучение; необходимите за извършване на дейностите помагала и инструментариум; хранилище или шкаф за съхранение на инструменти, приспособления и уреди за контрол.

За обучаващия, както и за всеки обучаван, трябва да има обособено работно място.

Обучението по практика може да се провежда и в предприятие.

#### **4.5. Учебна лаборатория**

В учебната лаборатория се провежда обучение по измерване и контрол на качество и точност на обработки, технологични характеристики и параметри на инструменти, приспособления, машини, съоръжения и инсталации.

Лабораторията следва да е оборудвана с:

- уреди, инструменти и приспособления за контрол: шублер, микрометър, ъгломер, измервателен часовник, калибри, плоскопаралелни гранични мерки;
- инструменти за измерване, контрол и изпитване качеството на материалите и извършваните дейности;
- уреди за измерване на грапавост, микроскопи, контролни автомати.

За обучаващия, както и за всеки обучаван, трябва да има обособено работно място.

#### **4.6. Кабинет за компютърно обучение**

Кабинетът следва да бъде оборудван с компютър за всеки обучаван, както и със софтуер за изработване на конструкторска и технологична документация.

### **5. Изисквания към обучаващите**

#### **Вариант 1:**

Право да преподават по учебните предмети/ модули от общата професионална подготовка имат лица с висше образование по специалност от следните професионални направления според от Класификатора на областите на висше образование и професионални направления, утвърден от Министерски съвет с Постановление № 125 от 24.06.2002 г., посл. доп. бр. 94 от 25.11.2005 г.:

- Област на висше образование „Социални, стопански и правни науки“:
  - Професионално направление „Администрация и управление“;
  - Професионално направление „Икономика“;
- Област на висше образование „Технически науки“;
- Област на висше образование „Здравеопазване и спорт“:
  - Професионално направление „Медицина“.

Право да преподават по учебните предмети от отрасловата и специфичната професионална подготовка (теория и практика на професията) имат лица с висше образование по специалности от следните професионални направления според Класификатора на областите на висше образование и професионалните направления:

- Област на висше образование „Социални, стопански и правни науки“:
  - Професионално направление „Администрация и управление“;
  - Професионално направление „Икономика“;
  - Професионално направление „Право“;
- Област на висше образование „Природни науки, математика и информатика“:
  - Професионално направление „Информатика и компютърни науки“;
- Област на висше образование „Технически науки“;
- Област на висше образование „Хуманитарни науки“:
  - Професионално направление „Филология“.

По учебен предмет или модул от професионалната подготовка, за който няма съответно професионално направление в Класификатора на областите на висше образование и професионалните направления, могат да преподават лица без висше образование, ако са придобили съответната професионална квалификация при условията и по реда на Закона за професионалното образование и обучение.

Професионална квалификация „учител“ не е необходима.

Препоръчително е на всеки три години обучаващите да преминават курс за актуализиране на професионалните знания, умения и компетентности.

## **Вариант 2:**

По учебен предмет или модул от професионалната подготовка могат да преподават лица със завършено висше образование по съответната специалност.

По учебен предмет или модул от професионалната подготовка, за който няма съответно професионално направление в Класификатора на областите на висше образование и професионалните направления, могат да преподават лица без висше образование, ако са придобили съответната професионална квалификация при условията и по реда на Закона за професионалното образование и обучение.

Професионална квалификация „учител“ не е необходима.

Препоръчително е на всеки три години обучаващите да преминават курс за актуализиране на професионалните знания, умения и компетентности.