

**ПРИЛОЖЕНИЕ А**  
**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ**  
**ПО ДИСЦИПЛИНЕ «Системы обеспечения промышленной безопасности»**

**1. Перечень оценочных средств для компетенций, формируемых в результате освоения дисциплины**

| <b>Код контролируемой компетенции</b>  | <b>Способ оценивания</b>    | <b>Оценочное средство</b>  |
|--|-----------------------------|--|
| ПК-2: Способен осуществлять контроль за соблюдением требований промышленной безопасности   | Курсовой проект;<br>экзамен | Контролирующие материалы для защиты курсового проекта; комплект контролирующих материалов для экзамена |
| ПК-3: Способен анализировать механизмы воздействия техногенных опасностей на человека и разрабатывать корректирующие мероприятия | Курсовой проект;<br>экзамен | Контролирующие материалы для защиты курсового проекта; комплект контролирующих материалов для экзамена |

**2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций, описание шкал оценивания**

Оцениваемые компетенции представлены в разделе «Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с индикаторами достижения компетенций» рабочей программы дисциплины «Системы обеспечения промышленной безопасности».

При оценивании сформированности компетенций по дисциплине «Системы обеспечения промышленной безопасности» используется 100-балльная шкала.

| <b>Критерий</b>   | <b>Оценка по 100-балльной шкале</b> | <b>Оценка по традиционной шкале</b> |
|---|-------------------------------------|-------------------------------------|
| Студент освоил изучаемый материал (основной и дополнительный), системно и грамотно излагает его, осуществляет полное и правильное выполнение заданий в соответствии с индикаторами достижения компетенций, способен ответить на дополнительные вопросы. | 75-100                              | <i>Отлично</i>                      |
| Студент освоил изучаемый материал, осуществляет выполнение заданий в соответствии с индикаторами достижения компетенций с не принципиальными ошибками.  | 50-74                               | <i>Хорошо</i>                       |
| Студент демонстрирует освоение только основного материала, при выполнении заданий в соответствии с индикаторами   | 25-49                               | <i>Удовлетворительно</i>            |

|  |     |                            |
|--|-----|----------------------------|
| достижения компетенций допускает отдельные ошибки, не способен систематизировать материал и делать выводы.   |     |                            |
| Студент не освоил основное содержание изучаемого материала, задания в соответствии с индикаторами достижения компетенций не выполнены или выполнены неверно. | <25 | <i>Неудовлетворительно</i> |

**3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки уровня достижения компетенций в соответствии с индикаторами**

*1. Кейсы*

| <b>Компетенция</b>  | <b>Индикатор достижения компетенции</b>  |
|---|--|
| ПК-2 Способен осуществлять контроль за соблюдением требований промышленной безопасности   | ПК-2.3 Идентифицирует опасные и вредные факторы в техносфере и разрабатывает методы защиты, в том числе при чрезвычайных ситуациях |
| ПК-3 Способен анализировать механизмы воздействия техногенных опасностей на человека и разрабатывать корректирующие мероприятия | ПК-3.2 Способен анализировать техногенные опасности и разрабатывать корректирующие мероприятия                                     |

**Фонд оценочных материалов по дисциплине**  
**«Системы обеспечения промышленной безопасности»**  
**Институт биотехнологии, пищевой и химической инженерии**  
**Кафедра «Безопасность жизнедеятельности»**

**ПК-2, ПК-3**

1. АО «Северсталь» — один из ведущих российских производителей в отрасли черной металлургии (штрипса для ТБД, трубной заготовки, толстого листа и мостовой стали. В теплый период года в цехах наблюдается существенный перегрев воздуха. Большое влияние на температуру воздуха оказывают шлаками и агломератами. Они выделяют конвекционное тепло и лучистую энергию. Кроме того, эти материалы иногда являются источниками ультрафиолетовых излучений. Повышает температуру в цехе и инфракрасное излучение. Оно не только непосредственно влияет на рабочих, но и является причиной нагрева других объектов в цехе. Они, в свою очередь, тоже превращаются в источники выделения тепла.

В холодный период температура в цехе может значительно понизиться. В помещениях образуется интенсивный естественный воздухообмен, что объясняется сильным тепловым напором внутри цехов. Поэтому, если в цехах есть открытые проемы, они могут чрезмерно охлаждаться. Кроме колебаний температуры, рабочие могут также ощущать на себе воздействие инфракрасной радиации.

Большая часть технологических процессов, которые относятся к работе современных заводов черной металлургии, являются механизированными. Неблагоприятные для человеческого организма метеорологические условия, вместе с повышенными физическими нагрузками, неблагоприятно влияют на человеческий организм. В период года, когда температура воздуха понижается, сквозняки при взаимодействии с интенсивным облучением и неравномерным нагревом помещений, могут вызывать переохлаждение у рабочих.

В теплые дни рабочие переживают значительную потерю влаги на протяжении смены. К ее концу вес организма работника может существенно снизиться. Вместе с потерей влаги, организм усиленно расходует соли, белки, витамины. Кроме того, у работников может проявиться раздражение кожи, являющееся следствием образования солей на одежде.

Также пыль может образоваться в то время, когда чугун будет выпускаться из доменной печи и заливаться в изложницы. Во время этих процессов происходит выделение углерода, который в последствие является причиной возникновения графитной пыли.

Задание:

1. Идентифицируйте вредные и опасные факторы на данном предприятии (ПК-2.3).
2. Проанализируйте механизмы воздействия техногенных опасностей на человека в данной ситуации (ПК-3.2).
3. Какие документы по приемке и вводу в эксплуатацию производственных объектов необходимо иметь для осуществления контроля за соблюдением требований промышленной безопасности (ПК-2.3)?

2. «Алтайский приборостроительный завод «Ротор»» - одно из ведущих промышленных предприятий России. В рамках своей основной специфики предприятие производит: навигационные приборы для судостроения, детали и сборочные узлы для авиации, комплектующие изделия для тактического ракетного вооружения, управляющие и вспомогательные комплексы для ПВО, электронные блоки по заказу космических войск, детали и узлы для оптико-электронных приборов. В рамках направления производства товаров народного потребления представлены - бытовая техника (электромясорубки, электросушилки), медицинская терапевтическая техника, автомобильные товары, техника для фермерских хозяйств, изделия из

пластмасс. Ведение технологического процесса осуществляется в различных микроклиматических условиях. Также следует отметить, что данное предприятие относится к высокой категории риска.

Задание:

1. Идентифицируйте вредные и опасные факторы на данном предприятии (ПК-2.3).
2. Проанализируйте механизмы воздействия техногенных опасностей на человека в данной ситуации (ПК-3.2).
3. Предложите системы автоматизации, корректирующие мероприятия, которые позволят обеспечить соблюдение требований промышленной безопасности (ПК-2.3)?

3.В типографии работает 120 человек. Все рабочих места относятся к допустимому классу условий труда, однако более 50 % рабочего времени сотрудники проводят за работой с ПК. Поэтому, прежде всего, следует выделить влияние электромагнитных полей (ЭМП) и освещения. Основными источниками ЭМП являются компьютеры, компьютерные и электрические сети, распределительные щиты. Причиной формирования патологии опорно-двигательного аппарата у офисных работников, в том числе и пользователей компьютеров, является многократное выполнение мелких ручных операций (монотонные, стереотипные движения) при фиксированной рабочей позе в условиях гиподинамии. Также при работе копировальной и множительной техники в воздух помещений так же выделяется значительная часть пыли и газообразных загрязнителей.

Задание:

1. Идентифицируйте вредные и опасные факторы на данном предприятии (ПК-2.3).
2. Проанализируйте механизмы воздействия техногенных опасностей на человека в данной ситуации (ПК-3.2).
3. При осуществлении контроля за соблюдением требований промышленной безопасности следует ли декларировать данный объект (ПК-2.3)?

4. На зерноперерабатывающем предприятии ООО «Мельник» работает 520 человек. Единая структура замкнутого цикла охватывает все этапы: от приемки зерна до погрузки фасованной продукции в вагоны или автотранспорт. В структуру производственного комплекса компании "Мельник" входит зернохранилище, мукомольно-крупяной цех и логистический комплекс.

Обслуживать технологическое оборудование мукомольных и крупяных заводов должны только квалифицированные рабочие, прошедшие соответствующий инструктаж по охране труда и пожарной безопасности.

Опасная зона машин, станков, аппаратов, механизмов представляет собой пространство, в котором постоянно или периодически вращаются или перемещаются опасные для жизни обслуживающего персонала детали, узлы и части машин. Например, у вальцового станка опасными зонами будут пространства между быстро- и медленновращающимися вальцами со стороны подачи продукта, между шестернями вальцов, между питающими валками, между шкивом и набегающим на него приводным ремнем; у транспортера — пространство между набегающей лентой и роликами, а также барабанами приводной и натяжной станции; у нории — ковши.

Для безопасности обслуживания машин, станков, аппаратов и механизмов предусмотрены специальные оградительные и предохранительные устройства, дистанционное управление, сигнализация безопасности и другие технические средства.

Более безопасно в эксплуатации оборудование, у которого узлы, передающие механическую энергию, встроены в машину. Машины с приводом их от индивидуальных электродвигателей удобнее и безопаснее при обслуживании, чем машины с трансмиссионным приводом.

Чтобы машину нельзя было ввести в работу без ограждения, устраивают блокировку ограждений оборудования с пусковыми устройствами электродвигателей. Включить электродвигатель в этом случае можно только при надежно установленном ограждении.

Задание:

1. Идентифицируйте вредные и опасные факторы на данном предприятии (ПК-2.3).
2. Проанализируйте механизмы воздействия техногенных опасностей на человека в данной ситуации (ПК-3.2).
3. Предложите системы автоматизации, корректирующие мероприятия, которые позволят обеспечить соблюдение требований промышленной безопасности (ПК-2.3)?

5. В энергетической компании, главная функция которой состоит в бесперебойном обеспечении потребителей своим продуктом — электроэнергией и теплом, работает 2860 человек. Особенность энергетических предприятий по сравнению с предприятиями смежных отраслей промышленности в том, что они занимаются не только производством продукции, но и ее транспортировкой и распределением между конечными потребителями. Турбогенераторы, вращающиеся и движущиеся механизмы, вентиляторы, двигатели и пр. создают повышенный уровень - шума, вибрации, инфразвука. Котлоагрегаты, трубопроводы, сосуды с определенной средой при повышенной температуре - это мощные источники инфракрасного излучения. В производственных помещениях присутствуют и такие вредные производственные факторы, как запыленность, загазованность. Показатели аэроионизации и содержания химических веществ в воздухе рабочей зоны порой превышают предельно-допустимый уровень (ПДУ). Еще один характерный для электроэнергетики вредный производственный фактор, кстати, наименее изученный, - электромагнитные поля. Работа энергетиков отличается также высоким уровнем психической нагрузки. Большое количество зрительной и звуковой информации, часто возникающие нештатные ситуации, требующие быстрого принятия решений, повышенная ответственность за свои действия - все это создает значительную нагрузку на нервную систему работников. При этом факторы производственной среды способствуют развитию утомления нервной системы и, прежде всего, головного мозга.

Задание:

1. Идентифицируйте вредные и опасные факторы на данном предприятии (ПК-2.3).
2. Проанализируйте механизмы воздействия техногенных опасностей на человека в данной ситуации (ПК-3.2).
3. Предложите системы автоматизации, корректирующие мероприятия, которые позволят обеспечить соблюдение требований промышленной безопасности (ПК-2.3)?

**4. Файл и/или БТЗ с полным комплектом оценочных материалов прилагается.**