ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение

высшего образования

«Петербургский государственный университет путей сообщения

Императора Александра I»

(ФГБОУ ВО ПГУПС)

**ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ**

*дисциплины*

Б1.В.1 «МЕДИКОБИОЛОГИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ БЕЗОПАСНОСТИ»

для направления

20.03.01 «Техносферная безопасность»

по профилю

«Безопасность технологических процессов и производств»

Санкт-Петербург

2023

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЙ

Оценочные материалы рассмотрены и утверждены на заседании

кафедры «Техносферная и экологическая безопасность»

Протокол № 7 от « 06 » марта 2023 г.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Заведующий кафедрой  «Техносферная и  экологическая безопасность»  «06» марта 2023 г. |  | Т.С. Титова |

СОГЛАСОВАНО

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Руководитель ОПОП  «06» марта 2023 г. |  | Т.С. Титова |

1. **Планируемые результаты обучения по дисциплине, обеспечивающие достижение планируемых результатов освоения основной профессиональной образовательной программы**

Планируемые результаты обучения по дисциплине, обеспечивающие достижение планируемых результатов освоения основной профессиональной образовательной программы, приведены в п. 2 рабочей программы.

**2. Задания, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих индикаторы достижения компетенций в процессе освоения основной профессиональной образовательной программы**

Перечень материалов, необходимых для оценки индикатора достижения компетенций, приведен в таблице 2.1.

Т а б л и ц а 2.1.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Индикаторы достижения**  **компетенций** | **Результаты обучения по дисциплине** | **Материалы, необходимые для оценки индикатора достижения компетенции** |
| **ПК-4. Организация и проведение мероприятий, направленных на снижение уровней профессиональных рисков** | | |
| ПК-4.1.3. Знает порядок проведения предварительных при поступлении на работу, периодических и внеочередных медицинских осмотров работников, иных медицинских осмотров и освидетельствований работников | Обучающийся *знает:*  - цель и порядок проведения периодических и внеочередных медицинских осмотров работников  - порядок проведения предварительных осмотров при поступлении на работу  - порядок проведения иных медицинских осмотров и освидетельствований работников | Вопрос к экзамену 33  Лабораторные работы тест |
| **ПК-6. Обеспечение контроля за состоянием условий и охрана труда на рабочих местах** | | | |
| **ПК-6.1.1**. Знает факторы производственной среды и трудового процесса, основные вопросы гигиенической оценки и классификации условий труда | Обучающийся *знает:*  - основные вопросы гигиенической оценки условий труда  - классификации условий труда  - факторы производственной среды и трудового процесса | Вопросы к экзамену 1, 4-13  Лабораторные работы тест |
| **ПК-7. Обеспечение расследования и учета несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний** | | |
| **ПК-7.1.2**. Знает причины, виды и профилактику профессиональных заболеваний | Обучающийся *знает*:  - основные вопросы про причины, виды и профилактику профессиональных заболеваний | Вопросы к экзамену 2-3,30  Лабораторные работы тест |
| **УК-9. Способен использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах** | | | |
| **УК-9.1.1**. Знает понятие инклюзивной компетентности, ее компоненты и структуру; особенности применения дефектологических знаний в социальной и профессиональной сферах. | Обучающийся *знает*:  - характер воздействии на организм человека физических, химических, психофизиологических и биологических факторов;  - суть понятия инклюзивной компетентности, ее компоненты и структуру;  -дефектологические особенности необходимые для учета в социальной и профессиональной сферах. | Вопросы к экзамену 14-16  Лабораторные работы  Тест |
| **УК-9.2.1. Умеет** планировать и осуществлять профессиональную деятельность с лицами с ограниченными возможностями здоровья и инвалидами | Обучающийся *умеет*:  - планировать и проводить профессиональную деятельность с лицами, утратившими профессиональную трудоспособность в результате воздействия факторов производственной среды и трудового процесса;  -прогнозировать характер ограничения возможностей здоровья и инвалидность при воздействии негативных факторов рабочей среды. | Вопросы к экзамену 17-29  Лабораторные работы  Тест |
| **УК-9.3.1**. **Владеет** навыками взаимодействия в социальной и профессиональной сферах с лицами с ограниченными возможностями здоровья и инвалидами | Обучающийся владеет:  - навыками взаимодействия с лицами с ограниченными возможностями, лицами, с утратой здоровья и инвалидами в профессиональной сферах. | Вопросы к экзамену 31,32  Лабораторные работы  Тест |

**Материалы для текущего контроля**

Перечень и содержание лабораторных работ

Лабораторная работа 1. Изучение теплообмена тела человека с окружающей средой

Лабораторная работа 2. Оценка условий жизнедеятельности по факторам вредности и травмоопасности.

Лабораторная работа 3. Оценка показателя тяжести трудового процесса.

Лабораторная работа 4. Оценка показателя напряженности трудового процесса.

Лабораторная работа 5. Оценка воздействия вредных веществ, содержащихся в воздухе.

Лабораторная работа 6. Определение индекса тепловой нагрузки среды.

Лабораторная работа 7. Изучение теплообмена тела человека с окружающей средой.

Лабораторная работа 8. Расчёт уровня шума в жилой застройке.

Лабораторная работа 9. Расчёт дозной нагрузки шума на рабочем месте.

Лабораторная работа 10. Расчёт дозной нагрузки вибрации на рабочем месте

Лабораторная работа 11. Оценка показателей освещенности на рабочем месте

Лабораторная работа 12. Оценка показателей ЭМИ.

Лабораторная работа 13. Оценка показателей УФ и ИК излучения на рабочем месте.

Лабораторная работа 14. Комплексная оценка условий труда.

Лабораторная работа 15. Оценка риска воздействия физических факторов на здоровье работающего

Лабораторная работа 16. Оценка риска возникновения профессиональных заболеваний.

Перечень примерных тем докладов (рефератов)

1. Среда обитания. Факторы среды обитания, классификация.
2. Условия труда. Классификация условий труда, принципы классификации и характеристика.
3. Влияние на организм человека механических и акустических колебаний.
4. Нормирование факторов среды обитания и сочетание их действия на человека.
5. Профессиональные заболевания. Профессиональные заболевания на предприятиях железнодорожного транспорта.
6. Влияние на человека лазерных, ИК и УФ –излучений.
7. Токсичность веществ, яды. Свойства ядов, отравления и интоксикация.
8. Анализаторы человека. Чувствительность, адаптация, тренируемость.
9. Влияние на человека электромагнитных, электрических и магнитных полей.
10. Ионизирующее излучение. Биологическое действие. Применение.
11. Влияние на человека электрического тока и статического электричества.
12. Восприятие человека. Сенсорное и сенсомоторное восприятие человека.
13. Санитарно-защитные зоны. Расчет. СанПиН2.2.1/2.1.1.1200-03.
14. Физико-химические свойства ядов. Комбинированное действие ядов.
15. Параметры и нормирование микроклиматических факторов окружающей среды.
16. Освещение. Расчет естественного и искусственного освещения в помещении.
17. Принципы установления ПДУ и ПДК воздействия вредных и опасных факторов, критерии и принципы установления норм.
18. Опасность и риск.
19. Нормативные документы, обеспечивающие охрану природной, производственной и бытовой сред.
20. Вредные вещества в воздухе рабочей зоны и их нормирование.

Доклад делается по теме реферата в виде сообщения на 15-20 минут на практическом занятии, обязательно с использованием презентации. Подготовить не менее 10 информативных слайдов.

Требования к реферату:

* объем 15-20 страниц;
* поля: верх,низ – 2 см, слева – 2,5 см, справа – 1,5 см;
* шрифт Times New Roman 14;
* интервал полуторный;
* обязательно наличие следующих компонентов: титул, содержание, введение, основная часть, заключение, список источников литературы.

Тестовые задания

1. Когда потоки химических веществ, энергии или информации соответствуют оптимальным условиям взаимодействия в системе «человек-среда обитания» и гарантируют сохранение здоровья человека, характеризуется как:

а) комфортные;

б) допустимые;

в) безопасные;

г) удовлетворительные.

2. По характеру спектра шума выделяют:

а) широкополосный шум;

б) тональный шум;

в) постоянный шум;

г) импульсный шум.

3. Повреждение слухового анализатора сопряжено со следующими опасностями:

а) невозможностью распознания места нахождения звука;

б) невозможностью восприятия звуковой информации;

в) нарушением координации;

г) нарушением болевой чувствительности.

4. Повреждение зрительного анализатора сопряжено со следующими опасностями:

а) нарушение цветового восприятия;

б) невозможности определения расстояния до движущегося опасного предмета;

в) невозможности определения качества продуктов по их органолептическому свойству (по цвету);

г) нарушение терморегуляции организма.

5. Профилактические мероприятия для защиты от воздействия шума:

а) проветривание помещений;

б) медицинские осмотры;

в) разработка режимов труда;

г) нормирование шума.

6. Производственные факторы, усугубляющие вредное воздействие вибрации на организм:

а) неблагоприятный микроклимат;

б) зрительное напряжение;

в) мышечные нагрузки;

г) интенсивный шум.

7. Неблагоприятное воздействие вибрации на организм проявляется в:

а) нарушении зрительного анализатора;

б) нарушении вестибулярного анализатора;

в) нарушении вкусовых ощущений;

г) нарушении снабжения конечностей кровью.

8. Признаками, определяющими опасность, для человека являются:

а) возможность нанесения ущерба здоровью;

б) материальный ущерб

в) угроза для жизни;

г) нарушение нормального функционирования органов и систем человека.

9. Состояния системы «человек - среда обитания» в условиях техносферы может определяться как:

а) комфортное (оптимальное);

б) чрезвычайно опасное;

в) надежное;

г) неустойчивое.

10. Работа в условиях низких температур представляет опасность для человека в виде:

а) обморожения;

б) развития простудных заболеваний;

в) переохлаждения;

г) нервно-эмоционального напряжения.

Перечень вопросов к экзамену для 1-го семестра очной формы:

1. Определение понятий жизнедеятельность, деятельность, условия деятельности, безопасность. ПК 6.1.1.
2. Определение понятий опасность, здоровье, ущерб здоровью, риск. ПК 6.1.1.
3. Определение понятий условия труда, вредный производственный фактор, опасный производственный фактор, профессиональный риск. ПК 7.1.2
4. Взаимосвязь человека со средой обитания. Понятие среды обитания и ее характеристика. ПК 6.1.1.
5. Факторы среды обитания, их классификация. ПК 6.1.1.
6. Системы восприятия человеком состояния внешней среды. ПК 6.1.1.
7. Сенсорное и сенсомоторное восприятие. ПК 6.1.1.
8. Характеристика нервной системы человека. ПК 6.1.1.
9. Характеристика анализаторов человека и анализаторных систем. ПК 6.1.1.
10. Свойства анализаторов, чувствительность, адаптация, тренируемость, сохранение ощущения, болевая чувствительность. ПК 6.1.1.
11. Естественные системы обеспечения безопасности человека. ПК 6.1.1.
12. Классификация условий труда. Принципы классификации условий труда. ПК 6.1.1.
13. Оптимальные, допустимые, вредные условия труда их характеристика. ПК 6.1.1, УК 9.1.1
14. Принципы установления ПДУ и ПДК воздействия вредных и опасных факторов, критерии и принципы установления норм. УК 9.1.1
15. Токсичность веществ, классификация ядов, классификация отравлений, степени отравления и их формы, количественная оценка кумулятивных свойств промышленных ядов. УК 9.1.1
16. Хроническая интоксикация, биологическое действие промышленных ядов, элементы токсикометрии и критерии токсичности, классификация вредных веществ по степени опасности. УК 9.1.1
17. Факторы, определяющие воздействия ядов на организм человека - физико-химические свойства ядов. УК 9.2.1
18. Факторы “токсической ситуации”, факторы, характеризующие пострадавшего, комбинированное действие ядов. УК 9.2.1
19. Нормирование вредных веществ в воздухе рабочей зоны и природной среде. УК 9.2.1
20. Медико-биологические особенности, обусловленные воздействием физических факторов на организм человека: микроклимат и теплообмен человека с окружающей средой. УК 9.2.1
21. Механические колебания (вибрация), влияние на организм человека. УК 9.2.1.
22. Акустические колебания (шум), ультразвук, инфразвук, влияние на человека. УК 9.2.1
23. Электромагнитное, электрическое и магнитные поля, влияние на человека. УК 9.2.1
24. Электрический ток, статическое электричество, влияние на человека. УК 9.2.1.
25. Лазерное излучение, влияние на человека. УК 9.2.1.
26. УФ -излучение, влияние на человека. УК 9.2.1.
27. ИК -излучение, влияние на человека. УК 9.2.1.
28. Ионизирующие излучения - характер воздействия, критерии оценки. УК 9.2.1.
29. ПДУ, нормирование физических факторов среды обитания; сочетание действия вредных факторов среды обитания. УК 9.2.1
30. Профессиональные заболевания. Понятие о профессиональной патологии. ПК 7.1.2
31. Распространенность профессиональной патологии на предприятиях железнодорожного транспорта и других отраслей промышленности. УК 9.3.1.
32. Производственный травматизм, его виды и основные причины. УК 9.3.1.
33. Порядок проведения предварительных, периодических и внеочередных медицинских осмотров работников и освидетельствований работников ПК 4.1.3

**3. Описание показателей и критериев оценивания индикаторов достижения компетенций, описание шкал оценивания**

Показатель оценивания – описание оцениваемых основных параметров процесса или результата деятельности.

Критерий оценивания – признак, на основании которого проводится оценка по показателю.

Шкала оценивания – порядок преобразования оцениваемых параметров процесса или результата деятельности в баллы.

Показатели, критерии и шкала оценивания заданий текущего контроля приведены в таблице 3.1.

Для очной формы обучения (1/1 семестр/курс)

Т а б л и ц а 3.1

| **№**  **п/п** | **Материалы необходимые для оценки знаний, умений**  **и навыков** | **Показатель**  **оценивания** | **Критерии**  **оценивания** | **Шкала оценивания** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | Лабораторная  работа № 1-16 | Наличие заготовки | Присутствует | 1 |
| Отсутствует | 0 |
| Правильность ответа на вопрос | Получены правильные ответы на вопросы | 1 |
| Получены неправильные ответы | 0 |
| Точность выводов | Выводы носят конкретный характер | 1 |
| Выводы носят формальный характер | 0 |
| Итого максимальное количество баллов за 1 лабораторную работу | | 3 |
|  | Итого максимальное количество баллов за 16 лабораторных работ | | | **48** |
| 2 | Тестовое задание | Правильность ответа | Получен правильный ответ на 70% вопросов | 5 |
| Получен правильный ответ на 80% вопросов | 6 |
| Получен правильный ответ на 90% вопросов | 10 |
| Получен неправильный ответ на 95% вопросов | 15 |
| Итого максимальное количество баллов за тестовое задание | | **15** |
| 3 | Доклад -реферат | Полнота раскрытия темы | Тема раскрыта полностью | 2 |
| Тема раскрыта не полностью | 0 |
| Выступление | Выполнено | 2 |
| Не выполнено | 0 |
| Ответы на вопросы | Выполнено | 2 |
| Не выполнено | 0 |
| Срок сдачи | Сдан в срок | 1 |
| Сдан с опозданием | 0 |
| Итого максимальное количество баллов за доклад-реферат | | **7** |
| **ИТОГО максимальное количество баллов** | | | | **70** |

**4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания индикаторов достижения компетенций**

Процедура оценивания индикаторов достижения компетенций представлена в таблицах 4.1.

**Формирование рейтинговой оценки по дисциплине**

Для очной формы обучения (1/1 семестр/курс)

Т а б л и ц а 4.1

| **Вид контроля** | **Материалы, необходимые для оценки индикатора достижения компетенции** | **Максимальное количество баллов в процессе оценивания** | **Процедура**  **оценивания** |
| --- | --- | --- | --- |
| 1. Текущий контроль успеваемости | Лабораторные работы  Тест  Доклад (реферат) | 70 | Количество баллов определяется в соответствии с таблицей 3.1  Допуск к зачету/экзамену  ≥ 50 баллов |
| 2. Промежуточная  аттестация | Перечень  вопросов  к экзамену | 30 | * получены полные ответы на вопросы – 25…30 баллов; * получены достаточно полные ответы на вопросы – 20…24 балла; * получены неполные ответы на вопросы или часть вопросов – 11…19 баллов; * не получены ответы на вопросы или вопросы не раскрыты – 0…10 баллов. |
| **ИТОГО** | | **100** |  |
| 3. Итоговая оценка | «Отлично» - 86-100 баллов  «Хорошо» - 75-85 баллов  «Удовлетворительно» - 60-74 баллов  «Неудовлетворительно» - менее 59 баллов (вкл.) | | |

Процедура проведения экзамена осуществляется в форме устного ответа на вопросы билета. Билет на экзамен содержит вопросы из перечня вопросов промежуточной аттестации п.2.

Обучающиеся имеют возможность пройти тестовые задания текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации в Центре тестирования университета.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Разработчик оценочных материалов,  Профессор кафедры «Техносферная и экологическая безопасность» | C:\Users\User\Desktop\Завьялов\Программы бак 2020\для скринов\Леванчук.jpeg | А.В. Леванчук |
| «06» марта 2023 г. |  |  |