

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
**«БЕЛГОРОДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ им. В.Г.ШУХОВА»**
(БГТУ им. В.Г. Шухова)

УТВЕРЖДАЮ
Директор института
Р.Н. Ястребинский
«15» мая 2021 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
дисциплины

**Эргономика и психофизиологические основы безопасности
жизнедеятельности**

Направление подготовки

28.03.02 Нанотехнологии

Профиль подготовки

Безопасность систем и технологий нанотехнологий

Квалификация
бакалавр

Форма обучения
очная

Институт: Химико-технологический

Кафедра: Безопасности жизнедеятельности

Белгород 2021

Рабочая программа составлена на основании требований:

- Федерального государственного образовательного стандарта высшего профессионального образования по направлению подготовки 28.03.02 Наноинженерия (уровень бакалавриата), утверждённого приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 19 сентября 2017 г. № 923
- Учебного плана, утвержденного учебным советом БГТУ им. В.Г. Шухова в 2021 году.

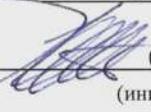
Составитель (составители): к.т.н., доцент  (А.С. Едаменко)
(ученая степень и звание, подпись) (инициалы, фамилия)

Рабочая программа согласована с выпускающей кафедрой
Безопасности жизнедеятельности
(наименование кафедры)

Заведующий кафедрой д.т.н., профессор  (А.Н. Лопанов)
(ученая степень и звание, подпись) (инициалы, фамилия)
« 14 » мая 2021 г.

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры

« 14 » мая 2021 г., протокол № 7

Заведующий кафедрой: д.т.н., профессор  (А.Н. Лопанов)
(ученая степень и звание, подпись) (инициалы, фамилия)

Рабочая программа одобрена методической комиссией института

« 15 » мая 2021 г., протокол № 9

Председатель к.т.н., доцент  (Л.А. Порожняк)
(ученая степень и звание, подпись) (инициалы, фамилия)

1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

| Категория (группа) компетенций | Код и наименование компетенции | Код и наименование индикатора достижения компетенции | Наименование показателя оценивания |
|---|--|---|---|
| Участие в составе коллектива исполнителей в разработке технической документации и производства, эксплуатации и технического обслуживания изделий на основе нанообъектов | ПК-3. Выявляет опасности производственной среды и трудового процесса, связанные с производством инновационной продукции наноиндустрии, оценивает риски и определяет меры по обеспечению безопасности человека и окружающей среды | ПК-3.4 Применяет на практике знания организационных основ безопасности различных производственных процессов, связанных с производством инновационной продукции наноиндустрии. | <p>Знания: теоретических основ безопасности различных производственных процессов и основных эргономических требований рациональной взаимосвязи человека с машиной.</p> <p>Умения: проводить разработку мероприятий, отвечающих принципам эргономичности и безопасности труда на рабочих местах, применять принципы мотивирования персонала на безопасный труд в СУОТ.</p> <p>Навыки: владение методами минимизации факторов риска в трудовой деятельности человека в области эргономичности объектов и безопасности труда.</p> |

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

1. Компетенция ПК-3

Данная компетенция формируется следующими дисциплинами.

| Стадия | Наименования дисциплины |
|--------|---|
| 1 | Медико-биологические основы безопасности жизнедеятельности |
| 2 | Физиология человека и наноинженерия |
| 3 | Токсикология |
| 4 | Мониторинг безопасности наноинженерных технологий |
| 5 | Производственная безопасность в наноинженерии |
| 6 | Основы надежности технических систем и техногенный риск |
| 7 | Устойчивость технологических процессов и производств |
| 8 | Эргономика и психофизиологические основы безопасности жизнедеятельности |
| 9 | Производственная санитария и гигиена труда |
| 10 | Санитарно-гигиенические нормы наноинженерии |
| 11 | Риски и безопасность наноинженерии |
| 12 | Безопасность труда в нанотехнологиях |
| 13 | Учебная ознакомительная практика |
| 14 | Производственная технологическая (проектно-технологическая) практика |
| 15 | Преддипломная практика |

3. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зач. единиц, 72 часа.

Форма промежуточной аттестации _____ зачет
(экзамен, дифференцированный зачет, зачет)

| Вид учебной работы | Всего часов | Семестр № 6 |
|---|-------------|-------------|
| Общая трудоемкость дисциплины, час | 72 | 72 |
| Контактная работа (аудиторные занятия), в т.ч.: | 36 | 36 |
| лекции | 17 | 17 |
| лабораторные | - | - |
| практические | 17 | 17 |
| групповые консультации в период теоретического обучения и промежуточной аттестации | 2 | 2 |
| Самостоятельная работа студентов, включая индивидуальные и групповые консультации, в том числе: | 36 | 36 |
| Курсовой проект | | |
| Курсовая работа | | |
| Расчетно-графическое задание | | |
| Индивидуальное домашнее задание | 9 | 9 |
| Самостоятельная работа на подготовку к аудиторным занятиям (лекции, практические занятия, лабораторные занятия) | 27 | 27 |
| Экзамен | - | - |

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1 Наименование тем, их содержание и объем Курс 3 Семестр 6

| № п/п | Наименование раздела (краткое содержание) | Объем на тематический раздел по видам учебной нагрузки, час | | | |
|---|--|---|----------------------|----------------------|---|
| | | Лекции | Практические занятия | Лабораторные занятия | Самостоятельная работа на подготовку к аудиторным |
| 1. Введение. Роль психологии в безопасной деятельности человека. Место эргономики в обеспечении безопасности труда | | | | | |
| | Цель и задачи курса психология безопасности труда. Роль психологии в безопасной деятельности человека. Предмет психологии безопасности. История психологии безопасности. Психологические факторы и причины аварийности, травматизма, нарушения и недостаточного усвоения техники безопасности. Возрастная динамика безопасности. Диагностика предрасположенности к несчастным случаям и травматизму. Место эргономики в обеспечении безопасного труда. Эргономика в проектировании технических систем. Система «человек - машина» (СЧМ) и ее эволюция. | 3 | 3 | - | 4 |
| 2. Общие понятия об условиях труда. Характеристика производственных условий | | | | | |
| | Понятия условий труда в инженерной психологии и эргономике. Способы анализа условий труда. Компоненты производства, формирующие производственные условия. Обитаемость производственных помещений и объектов. | 4 | 2 | - | 4 |
| 3. Защита человека от неблагоприятных условий труда. Тяжесть труда и ее интегральная оценка | | | | | |
| | Сущность и виды защитных мероприятий. Способы защиты. Принципы построения и оценки систем жизнеобеспечения человека. Основные подходы к оценке тяжести труда. Интегральный показатель тяжести труда. Психологические признаки оптимальной зоны. | 2 | 2 | - | 4 |
| 4. Закономерности формирования профессиональных рисков | | | | | |
| | Понятие риска. Теории риска. Виды риска. Факторы риска. Риск и принятие решения. Индивидуальная склонность к риску и ее диагностика. Риск как травматический фактор. Обеспечение совместимости по эргономическим показателям человека с машиной как фактор снижения риска. | 2 | 2 | - | 3 |

| | | | | | |
|--|--|-----------|-----------|----------|-----------|
| 5. Психофизиология профессионального отбора и профессиональной пригодности в обеспечении безопасности персонала | | | | | |
| | Взаимосвязь психофизиологии профессиональной деятельности и безопасности труда. Этапы системы профотбора. Особенности психофизиологического отбора. Психофизиологическая диагностика. | 2 | 2 | - | 3 |
| 6. Эргономическое проектирование условий труда. Психофизиологическая адаптация | | | | | |
| | Основные принципы проектирования условий труда. Этапы и задачи обеспечения обитаемости в процессе проектирования. Психофизиологическая адаптация персонала к условиям труда в профессиональной деятельности. | 2 | 2 | - | 3 |
| 7. Эстетические и социально-психологические элементы условий труда | | | | | |
| | Эстетические элементы и требования к условиям труда. Элементы социально-психологических требований к условиям труда. Мероприятия по обеспечению охраны труда. | 2 | 2 | - | 3 |
| | ВСЕГО | 17 | 17 | - | 27 |

4.2. Содержание практических (семинарских) занятий

| № п/п | Наименование раздела дисциплины | Тема практического (семинарского) занятия | К-во часов | Самостоятельная работа на подготовку к аудиторным занятиям |
|--------------------|---|---|------------|--|
| семестр № 6 | | | | |
| 1 | Введение. Роль психологии в безопасной деятельности человека. Место эргономики в обеспечении безопасности труда | Исследование личности с помощью 16 - факторного опросника Кеттела. Исследования влияния условий труда на зрительную работоспособность оператора ПК. | 3 | 3 |
| 2 | Общие понятия об условиях труда. Характеристика производственных условий | Анализ причин, прогноз и расчет показателей производственного травматизма. Сокращение продолжительности жизни в зависимости от условий труда и быта. | 2 | 2 |
| 3 | Защита человека от неблагоприятных условий труда. Тяжесть труда и ее интегральная оценка | Расчет вероятности развития профессионального заболевания Расчет интегрального показателя тяжести труда. | 2 | 2 |
| 4 | Закономерности формирования профессиональных рисков | Оценка рисков при производстве работ. Количественная оценка потенциальной вредности и опасности производственных процессов Оценка риска по эргономическим факторам Оценка риска несчастного случая. | 2 | 2 |
| 5 | Психофизиология профессионального отбора и профессиональной пригодности в обеспечении безопасности персонала | Дифференциально-диагностический опросник. Психограмма и профессиограмма служащего. | 2 | 2 |
| 6 | Эргономическое проектирование условий труда. Психофизиологическая адаптация | Правила учета антропометрических данных при расчетах эргономических параметров рабочих мест. Методы оценки функциональных состояний: Тестирование свойств нервной системы. Исследования уровня импульсивности. Оценка психологической атмосферы в коллективе. | 2 | 2 |
| 7 | Эстетические и социально-психологические элементы условий труда | Исследование физической и умственной работоспособности. Тестирование свойств личности. Тест описания поведения личности в конфликтной ситуации. | 2 | 2 |
| ИТОГО: | | | 17 | 17 |
| ВСЕГО: | | | 17 | 17 |

4.3. Содержание лабораторных занятий

Не предусмотрено учебным планом

4.4. Содержание курсового проекта/работы

Не предусмотрено учебным планом

4.5. Содержание расчетно-графического задания, индивидуальных домашних заданий

В процессе выполнения индивидуального домашнего задания (ИДЗ), осуществляется контактная работа обучающегося с преподавателем. Консультации проводятся в аудитории и/или посредством электронной информационно-образовательной среды университета.

Цель индивидуального домашнего задания – углубленное изучение отдельных аспектов психологии труда и эргономики, анализ базовых понятий данного курса, способность решать конкретные практические задачи в данной области.

Задачами ИДЗ являются:

- проявление умения работать со специальными источниками информации научного, методического, нормативного характера в сфере безопасности труда и эргономике;
- изучение и анализ базовых понятий курса дисциплины «Эргономика и психофизиологические основы безопасности жизнедеятельности»;
- использование знаний, приобретённых при изучении данной дисциплины в практической деятельности;
- развитие технического мышления;
- выработка умения самостоятельно и критически подходить к изучаемому материалу.

Оформление ИДЗ. Индивидуальное домашнее задание предоставляется преподавателю для проверки на бумажных листах в формате А4, в объеме 10 -20 страниц компьютерного текста формата, шрифт Times New Roman (кегель 14), межстрочный интервал – полуторный, выравнивание по ширине, абзацный отступ 1 см. Поля должны оставаться по всем четырем сторонам листа. Размер левого поля не менее 30 мм, правого не менее 10 мм; верхнего и нижнего полей не менее 20 мм. Рамки не обводятся.

Разрешается использовать компьютерные возможности акцентирования внимания на определенных терминах, принципах, формулах, применяя шрифт разной гарнитуры. Текст не должен содержать сокращений, которые не общеприняты в научных и учебных изданиях.

Разделы работы (задачи) следует нумеровать арабскими цифрами. Номер ставится в начале заголовка, после заголовка точка не ставится. Нумерация страниц должна быть сквозной, первой страницей является титульный лист, второй задание, третьей – содержание (оглавление).

Рисунки нумеруются последовательно в пределах раздела арабскими цифрами, например: рис.1.3. (третий рисунок первого раздела). Рисунки должны размещаться сразу после ссылки на них. Каждый рисунок должен сопровождаться содержательной надписью.

Таблицы должны нумероваться в пределах раздела арабскими цифрами над

правым верхним углом, например: Таблица 1.1. В тексте следует добавить ссылку в сокращенном виде например: табл.1.1.

Формулы, на которые имеются ссылки в тексте, должны нумероваться в пределах раздела арабскими цифрами.

Список литературы оформляется в соответствии с ГОСТ Р 7.0.5 – 2008 в алфавитном порядке. В тексте должны приводиться ссылки на литературу согласно порядковому номеру по списку, заключенному в квадратные скобки: [1].

Индивидуальное домашнее задание должно иметь следующую структуру:

Содержание

1. Теоретическая часть

1.1 Тема теоретической части

2. Расчетная часть

Практическая работа №1

Практическая работа №2

Практическая работа №3

Практическая работа №4

Список литературы.

Темы теоретической части выдаются преподавателем согласно номеру варианта. Решение задач ИДЗ должно сопровождаться необходимыми комментариями, т.е. все основные моменты процесса решения задачи должны быть раскрыты и обоснованы на основе соответствующих теоретических положений. Срок сдачи ИДЗ определяется преподавателем.

5. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

5.1. Реализация компетенций

1 Компетенция ПК-3. Выявлять опасности производственной среды и трудового процесса связанные с производством инновационной продукции наноиндустрии. оценивать риски определять меры по обеспечению безопасности человека и окружающей среды.

| Наименование индикатора (показателя оценивания) | Используемые средства оценивания |
|--|---|
| ПК-3.4 Применяет на практике знания организационных основ безопасности различных производственных процессов, связанных с производством инновационной продукции наноиндустрии | <i>Решение практических заданий, защита ИДЗ, зачет.</i> |

5.2. Типовые контрольные задания для промежуточной аттестации

5.2.1. Перечень контрольных вопросов (типовых заданий) для зачета

| № п/п | Наименование раздела дисциплины | Содержание вопросов (типовых заданий) |
|-------|--|--|
| 1 | Введение. Роль психологии в безопасной | 1.Область знаний, представляющая собой один из разделов психологии труда, является важнейшим звеном в структуре мероприятий по обеспечению безопасной деятельности |

| | | |
|---|--|--|
| | <p>деятельности человека. Место эргономики в обеспечении безопасности труда (ПК-3)</p> | <p>человека- это _____ 2. Что является предметом психологии безопасности труда? 3. Целью психологии безопасности труда является..... 4. Дайте определение что такое ЭРГОНОМИКА 5. Все факторы трудовой деятельности человека, снижающие безопасность его труда, одновременно могут _____ или быть их причиной. 6 Рассчитать коэффициент частоты травматизма, если за год произошло 3 несчастных случаев, а общая численность работников 350 человек. 7 Рассчитать коэффициент тяжести травматизма для организации численностью 400 человек, если известно, что за год произошло 3 несчастных случаев с потерей временной трудоспособности общей продолжительностью 30 дней.</p> |
| 2 | <p>Общие понятия об условиях труда. Характеристика производственных условий (ПК-3)</p> | <p>1. Дайте определение что такое УСЛОВИЯ ТРУДА 2. Классификация условий труда. 3. Приведите схему психологической макроструктуры труда. 4. Перечислите 4 основных компонента производства, формирующие производственные условия 5. Что относится к социально-психологическому элементу производственной среды? 6. Как раздел эргономики, _____ есть совокупность знаний и сведений о факторах и закономерностях формирования на объектах, воздействии их на функциональное состояние организма человека, его здоровье и работоспособность, а также о мероприятиях, методах и средствах обеспечения необходимых условий внешней среды. 7. Определить время фактического воздействия вибрации на работников, если известно, что продолжительность действия составляет 420 мин в смену, а бальная оценка составляет 3. 8. Определить степень утомления, если работоспособность 45.</p> |
| 3 | <p>Защита человека от неблагоприятных условий труда. Тяжесть труда и ее интегральная оценка (ПК-3)</p> | <p>1. Дайте определение что такое ТЯЖЕСТЬ ТРУДА 2. Перечислите виды защитных мероприятий 3. Назовите способы защиты работников от вредных и опасных производственных факторов 4. Категорирование работ по тяжести труда. 5. Психологическое состояние человека оказывает существенное влияние на _____, _____ и качество труда. 6. Основными психическими свойствами, влияющими на безопасность человека, являются _____ и _____ 7. Определить тепловые ощущения человека, одетого в тонкие брюки, рубашку с длинным рукавом и легкое нижнее белье, выполняющего в помещении в течение не менее 3 часов легкую работу в сидячем положении, если температура в помещении 20°C, а парциальное давление 14,3кПа</p> |
| 4 | <p>Закономерности формирования профессиональных</p> | <p>1. Дайте определение что такое ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЙ РИСК 2. Комплекс взаимосвязанных мероприятий,</p> |

| | | |
|---|---|---|
| | рисков (ПК-3) | <p>включающих в себя меры по выявлению, оценке и снижению профессиональных рисков- это _____</p> <p>3. Классификация рисков по объекту воздействия негативных факторов.</p> <p>4. Перечислите три группы психофизиологических рисков:</p> <p>5. Комплекс взаимосвязанных процедур, включающих в себя меры по выявлению, оценке и снижению уровней профессиональных рисков- это _____</p> <p>6. Определить риск гибели человека работника за $\Delta t=1$ год, если известно, что за год погибло 2 человека, а численность рабочих составляет 1200 человек.</p> |
| 5 | Психофизиология профессионального отбора и профессиональной пригодности в обеспечении безопасности персонала (ПК-3) | <p>1. Дайте определение что такое ПРОФЕССИОГРАФИЯ</p> <p>2. Перечислите факторы от которых зависит безопасность поведения человека на производстве</p> <p>3. Система мероприятий, позволяющая выявить людей, которые по своим индивидуальным личностным качествам наиболее пригодны к обучению и дальнейшей профессиональной деятельности по определенной специальности- это _____</p> <p>4. В профессиональном отборе выделяют 4 компонента. Перечислите их:</p> <p>5. Ознакомление, приспособление ассимиляция и идентификация относятся к основным стадиям _____</p> <p>6. В целом приспособление к профессиональной деятельности зависит от факторов каждого конкретного типа _____ и соответственно имеет свои специфические особенности.</p> <p>7. Определить риск профессии строитель, если обобщенный уровень безопасности составляет 0,179</p> |
| 6 | Эргономическое проектирование условий труда. Психофизиологическая адаптация (ПК-3) | <p>1. Объектом изучения эргономики является _____</p> <p>2. При организации эргономики рабочего места должны выполняться требования:</p> <p>3. Наука, которая занимается пропорциями и использованием размеров тела человека- это _____</p> <p>4. Отсутствие эргономичности для рабочей профессии может повлиять на ухудшение _____ на рабочем месте, вызывая _____, боли и какие-либо повреждения и может доходить даже до развития _____</p> <p>5. Основные требования к эргономике рабочих мест содержатся _____. Назовите нормативный документ.</p> |
| 7 | Эстетические и социально-психологические элементы условий труда (ПК-3) | <p>1. Социально-экономические факторы включают такие социальные явления как _____</p> <p>2. Социально-экономические факторы характеризуются формами взаимоотношений в коллективах, _____, уровнем заработной платы, _____, качеством труда, отношением к труду, _____ в и другими показателями.</p> <p>3. Перечислите 4 основных причины осознанного нарушения правил безопасности</p> <p>4. Мероприятия по психологической подготовке и поддержке специалистов по безопасности проводятся во всех трех основных режимах функционирования:</p> |

5.2.2. Перечень контрольных материалов для защиты курсового проекта/ курсовой работы

Курсовые проекты/работы по дисциплине не предусмотрены учебным планом

5.3. Типовые контрольные задания (материалы) для текущего контроля в семестре

5.3.1. Примерные задания, выносимые на практические занятия

В учебно-практическом пособии по дисциплине представлены практические работы, предполагающие как рассмотрение теоретических вопросов, обозначенных в лекционном курсе, так и решение задач.

5.3.2. Примерные вопросы для защиты ИДЗ

1. Схема профессиограммы
2. Виды профессиограмм, их структура и содержание
3. Основные эргономические требования
4. Комплекс параметров рабочего места
5. Вопросы по теме теоретической части ИДЗ

Индивидуальное домашнее задание должно иметь следующую структуру:

Содержание

1. Теоретическая часть
 - 1.1 Тема теоретической части
2. Расчетная часть
 - Практическая работа №1
 - Практическая работа №2
 - Практическая работа №3
 - Практическая работа №4

Список литературы.

Темы теоретической части выдаются преподавателем согласно номеру варианта. Решение задач ИДЗ должно сопровождаться необходимыми комментариями, т.е. все основные моменты процесса решения задачи должны быть раскрыты и обоснованы на основе соответствующих теоретических положений. Срок сдачи ИДЗ определяется преподавателем.

5.3.3. Типовые контрольные задания (материалы) для текущего контроля в семестре

| Компетенция | Задание |
|-------------|--|
| ПК-3 | <ol style="list-style-type: none">1. Направление психологии, изучающее трудовую деятельность, называется...<ol style="list-style-type: none">а) инженерной психологией;+б) психологией труда;в) психологией массовых коммуникаций.2. Какие методы являются основными методами психологии труда?<ol style="list-style-type: none">а) биографический метод исследования и метод психологического моделирования;б) методы тестирования; |

+в) наблюдение и эксперимент.

3. Профессиограмма – это...

а) описание психологических характеристик определенной профессиональной деятельности, которое раскрывает совокупность личностных и психофизических особенностей сотрудника;

+б) описание особенностей конкретной профессии, раскрывающее специфику профессионального труда и требований, которые предъявляются к специалисту;

в) соответствие индивидуальных качеств человека требованиям профессии, способность работника эффективно осуществлять деятельность.

4. Четыре основные стадии профессионализации человека:

а) выбор вида деятельности, освоение профессии, поиск работы, совершенствование профессиональных качеств;

+б) поиск и выбор профессии, освоение профессии, социальная и профессиональная адаптация, выполнение профессиональной деятельности;

в) ознакомление со существующими профессиями, обучение профессии, профессиональное развитие, завершение профессиональной деятельности.

5. Профорентация – это...

а) процесс оказания психологической помощи в виде совета, в ходе которого осуществляется профорентация.

+б) система мероприятий, направленных на выявление личностных особенностей, интересов и способностей у каждого человека для оказания ему помощи в осознанном выборе профессии, наиболее соответствующей его индивидуальным возможностям.

в) система мероприятий, позволяющая выявить людей, которые по своим индивидуальным личностным качествам наиболее пригодны к обучению и дальнейшей профессиональной деятельности по определенной специальности.

6. Первой стадией динамики работоспособности человека является...

а) стадия неустойчивой работоспособности;

б) стадия уменьшения работоспособности;

+в) стадия увеличения работоспособности.

7. В настоящее время эргономика развивается по трем направлениям – техническая эстетика, инженерная психология и производственная эргономика.

+ Да.

- Нет.

8. Экономическую оценку системы человек-машина можно осуществлять только:

+ Отдельными эргономическими показателями.

- Одним обобщенным эргономическим показателем.

9. Рассчитать коэффициент частоты для организации численностью 89 человек, если известно, что год ее работы произошло 4 несчастных случаев.

10. Рассчитать коэффициент тяжести травматизма для организации численностью если известно, что за год ее работы произошло 5 несчастных случаев с потерей временной трудоспособности общей продолжительностью 34 дня.

11. Определить риск гибели человека на предприятии за $\Delta t = 1$ год, если известно, что ежегодно погибает 2 человек, а численность рабочих составляет 156 человек.

12. Определить экономические показатели травматизма если известно, что среднедневная зарплата рабочего составляет 1000 руб, а число рабочих дней нетрудоспособности по больничным листкам 25 дней.

5.4. Описание критериев оценивания компетенций и шкалы оценивания

При промежуточной аттестации в форме зачета используется следующая шкала оценивания: зачтено, не зачтено.

Промежуточная аттестация в форме **зачета** проводится по результатам текущего контроля знаний обучающегося и итогового собеседования.

Зачет служит формой проверки выполнения студентом практических заданий, ИДЗ и усвоения учебного материала лекционного курса.

Результаты промежуточной аттестации в форме зачета определяются недифференцированными оценками **«зачтено»**, **«не зачтено»**.

Итоговая оценка (**«зачтено»**) определяется на основании результатов, полученных при текущих аттестациях и по результатам ответа во время собеседования. Зачет является заключительным этапом процесса формирования компетенций студента при изучении дисциплины.

Для получения положительной оценки (**«зачтено»**) студент должен выполнить все расчетные задания, выполнить и защитить ИДЗ, показать хороший уровень знаний на итоговом собеседовании.

При оценке ответа студента на вопросы промежуточной аттестации преподаватель руководствуется следующими критериями:

- полнота и правильность ответа;
- степень осознанности, понимания изученного.

Неудовлетворительная оценка (**«не зачтено»**) ставится, если студент не выполнил задания практических занятий, в течении семестра не подготовил и/или не защитил ИДЗ, при итоговом собеседовании обнаруживает незнание большей части материала, допускает ошибки в формулировке определений, искажающие их смысл, беспорядочно излагает материал.

Критериями оценивания достижений показателей являются:

| Наименование показателя оценивания результата обучения по дисциплине | Критерий оценивания |
|--|---|
| ПК -3 Выявляет опасности производственной среды и трудового процесса, связанные с производством инновационной продукции nanoиндустрии, оценивает риски и определяет меры по обеспечению безопасности человека и окружающей среды ПК-3.4 Применяет на практике знания организационных основ безопасности различных производственных процессов, связанных с производством инновационной продукции nanoиндустрии | |
| Знания | Знание понятий, определений, основных требования рациональной взаимосвязи человека с машиной |
| | Знание теоретических основ психологии безопасности труда |
| | Знание основных эргономических требований рациональной взаимосвязи человека с машиной |
| | Объем освоенного материала |
| | Полнота ответов на вопросы |
| | Четкость изложения и интерпретации знаний |
| Умения | Умение применять категориальный аппарат, основные подходы, концепции, законы, принципы и требования эргономичности и безопасности труда на рабочих местах |

| | |
|--------|--|
| | Умение проводить разработку мероприятий, отвечающих принципам эргономичности и безопасности труда на рабочих местах |
| | Умение применять принципы мотивирования персонала на безопасный труд в СУОТ |
| Навыки | Владение понятийно-категориальным аппаратом, законами, принципами эргономичности и безопасности труда на рабочих местах |
| | Владение методами минимизации факторов риска в трудовой деятельности человека в области эргономичности объектов и безопасности труда |

Оценка преподавателем выставляется интегрально по всем показателям и критериям оценивания.

Оценка сформированности компетенций по показателю Знания.

| Критерий | Уровень освоения и оценка | |
|---|---|---|
| | не зачтено | зачтено |
| <p>ПК -3 Выявляет опасности производственной среды и трудового процесса, связанные с производством инновационной продукции nanoиндустрии, оценивает риски и определяет меры по обеспечению безопасности человека и окружающей среды</p> <p>ПК-3.4 Применяет на практике знания организационных основ безопасности различных производственных процессов, связанных с производством инновационной продукции nanoиндустрии</p> | | |
| Знание понятий, определений, основных требования рациональной взаимосвязи человека с машиной | Не знает понятий, определений основных требований, которые характеризуют рациональное и безопасное взаимодействие человека с машиной | Знает понятия, определения, основные требования, которые характеризуют рациональное и безопасное взаимодействие человека с машиной, может корректно сформулировать их самостоятельно |
| Знание теоретических основ психологии безопасности труда | Не знает теоретические основы психологии безопасности труда, психические и функциональные состояния субъекта деятельности как фактора безопасности жизнедеятельности | Знает теоретические основы психологии безопасности труда, психические и функциональные состояния субъекта деятельности как фактора безопасности жизнедеятельности |
| Знание основных эргономических требований рациональной взаимосвязи человека с машиной | Не знает основных эргономических требований рациональной взаимосвязи человека с машиной, место эргономики в обеспечении безопасного труда, требования эргономики к конкретным рабочим местам. | Знает основные эргономические требования рациональной взаимосвязи человека с машиной, место эргономики в обеспечении безопасного труда, требования эргономики к конкретным рабочим местам и ориентируется в проблемном поле |
| Объем освоенного материала | Не знает значительной части материала дисциплины | Обладает твердым и полным знанием материала дисциплины, владеет дополнительными знаниями |
| Полнота ответов на вопросы | Не дает ответы на большинство вопросов | Дает полные, развернутые ответы на поставленные вопросы |
| Четкость изложения и интерпретации знаний | Излагает материал без логической последовательности | Излагает материал в логической последовательности, самостоятельно их интерпретируя и анализируя |
| | Неверно излагает и интерпретирует знания | Грамотно и точно излагает знания, делает самостоятельные выводы |

Оценка сформированности компетенций по показателю Умения.

| Критерий | Уровень освоения и оценка | |
|---|---|---|
| | Не зачтено | зачтено |
| <p>ПК -3 Выявляет опасности производственной среды и трудового процесса, связанные с производством инновационной продукции nanoиндустрии, оценивает риски и определяет меры по обеспечению безопасности человека и окружающей среды</p> <p>ПК-3.4 Применяет на практике знания организационных основ безопасности различных производственных процессов, связанных с производством инновационной продукции nanoиндустрии</p> | | |
| Умение применять категориальный аппарат, основные подходы, концепции, законы, принципы и требования эргономичности и безопасности труда на рабочих местах | Не умеет применять категориальный аппарат дисциплины, основные подходы, концепции, законы, принципы и требования эргономичности и безопасности труда на рабочих местах при решения поставленных задач | Самостоятельно применяет категориальный аппарат дисциплины, основные подходы, концепции, законы, принципы и требования эргономичности и безопасности труда на рабочих местах при решения поставленных задач |
| Умение проводить разработку мероприятий, отвечающих принципам эргономичности и безопасности труда на рабочих местах. | Не умеет проводить разработку мероприятий, отвечающих принципам эргономичности и безопасности труда на рабочих местах | Обучающийся умеет правильно проводить разработку мероприятий, отвечающих принципам эргономичности и безопасности труда на рабочих местах |
| Умение применять принципы мотивирования персонала на безопасный труд в СУОТ | Не умеет правильно применять принципы мотивирования персонала на безопасный труд в СУОТ. | Умеет отстаивать собственную позицию по актуальным проблемам и правильно применять принципы мотивирования персонала на безопасный труд в СУОТ |

Оценка сформированности компетенций по показателю Навыки

| Критерий | Уровень освоения и оценка | |
|---|---|--|
| | Не зачтено | зачтено |
| <p>ПК -3 Выявляет опасности производственной среды и трудового процесса, связанные с производством инновационной продукции nanoиндустрии, оценивает риски и определяет меры по обеспечению безопасности человека и окружающей среды</p> <p>ПК-3.4 Применяет на практике знания организационных основ безопасности различных производственных процессов, связанных с производством инновационной продукции nanoиндустрии</p> | | |
| Владение понятийно-категориальным аппаратом, законами, принципами эргономичности и безопасности труда на рабочих местах | Не владеет понятийно-категориальным аппаратом дисциплины, законами, принципами эргономичности и безопасности труда на рабочих местах при решении поставленных задач | Владеет понятийно-категориальным аппаратом дисциплины, законами, принципами эргономичности и безопасности труда на рабочих местах при решении поставленных задач |
| Владение методами минимизации факторов риска в | Не владеет методами минимизации факторов риска в трудовой деятельности человека в области эргономичности объектов и безопасности труда, | Владеет методами минимизации факторов риска в трудовой деятельности человека в области эргономичности объектов и безопасности труда, не |

| | | |
|---|--|--|
| трудовой деятельности человека в области эргономичности объектов и безопасности труда | допускает ошибки в практических расчетах | допускает ошибки в практических расчетах |
|---|--|--|

Критерии оценивания тестовых заданий

«зачтено» – 61-100% правильных ответов

«не зачтено» – менее 61% правильных ответов

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

6.1. Материально-техническое обеспечение

| № | Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы | Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы |
|---|---|---|
| 1 | Учебная аудитория для проведения лекционных и практических занятий | Специализированная мебель, портативный мультимедийный комплекс |
| 2 | Зал электронных ресурсов, здание библиотеки | Специализированная мебель, компьютерная техника подключенная к сети «Интернет» в количестве 10 шт. и имеющая доступ в электронную информационно-образовательную среду. |
| 3 | Читальный зал учебной литературы, здание библиотеки | Специализированная мебель, компьютерная техника подключенная к сети «Интернет» и имеющая доступ в электронную информационно-образовательную среду. |
| 4 | Кабинет дипломного проектирования кафедры БЖД | Специализированная мебель, компьютеры в количестве 2 шт. на базе одно или двухядерных процессоров с тактовой частотой не менее 2 ГГц, объемом оперативной памяти не менее 2 Гб и жесткого диска до 500 Гб. Локальная сеть с пропускной способностью 100 Мбит/с. |

6.2. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение

| № | Перечень лицензионного программного обеспечения. | Реквизиты подтверждающего документа |
|---|--|---|
| 1 | Microsoft Windows 10 Корпоративная | Соглашение Microsoft Open Value Subscription V6328633. Соглашение действительно с 02.10.2017 по 31.10.2023). Договор поставки ПО 0326100004117000038-0003147-01 от 06.10.2017 |
| 2 | Microsoft Office Professional Plus 2016 | Соглашение Microsoft Open Value Subscription V6328633. Соглашение действительно с 02.10.2017 по 31.10.2023 |

| | | |
|---|---|---|
| 3 | Kaspersky Endpoint Security «Стандартный Russian Edition» | Сублицензионный договор № 102 от 24.05.2018. Срок действия лицензии до 19.08.2020 Гражданско-правовой Договор (Контракт) № 27782 «Поставка продления права пользования (лицензии) Kaspersky Endpoint Security от 03.06.2020. Срок действия лицензии 19.08.2022г. |
| 4 | Google Chrome | Свободно распространяемое ПО согласно условиям лицензионного соглашения |
| 5 | Mozilla Firefox | Свободно распространяемое ПО согласно условиям лицензионного соглашения |
| 6 | MyTest | Свободно распространяемое ПО согласно условиям лицензионного соглашения |
| 7 | Dialux | Свободно распространяемое ПО согласно условиям лицензионного соглашения. Утверждено на заседании кафедры БЖД от 06.10.17, протокол № 3 |

6.3. Перечень учебных изданий и учебно-методических материалов

1. Белов, С. В. Безопасность жизнедеятельности и защита окружающей среды (техносферная безопасность) : учеб. для бакалавров / С. В. Белов. - 4-е изд., испр. и доп. - Москва : Юрайт, 2012. - 682 с. - (Бакалавр. Базовый курс).

2. Едаменко, А. С. Эргономика и психофизиологические основы безопасности жизнедеятельности [Электронный ресурс] : практикум : учебное пособие для студентов направления бакалавриата 280302 Наноинженерия / А. С. Едаменко, А. В. Ястребинская. - Электрон. текстовые дан. - Белгород : Издательство БГТУ им. В. Г. Шухова, 2017. - 1 эл. опт. диск (CD+RW)

3. Мунипов, В. М. Эргономика: человекоориентированное проектирование техники, программных средств и среды : учебник / В. М. Мунипов, В. П. Зинченко. - Москва : Логос, 2001. - 356 с.

4. Эргономика и психофизиологические основы безопасности жизнедеятельности [Электронный ресурс] : методические указания к выполнению расчетно-графического задания для студентов направления бакалавриата 280302 Наноинженерия / сост.: А. С. Едаменко, А. В. Ястребинская. - Электрон. текстовые дан. - Белгород : Издательство БГТУ им. В. Г. Шухова, 2017. - 1 эл. опт. диск (CD-ROM)

6.4. Перечень интернет ресурсов, профессиональных баз данных, информационно-справочных систем

1. <http://novtex.ru/bjd>
2. <http://www.russmag.ru>
3. <http://www.consultant.ru/>
4. <http://ohrana-bgd.narod.ru/>