

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Петербургский государственный университет путей сообщения  
Императора Александра I»  
(ФГБОУ ВО ПГУПС)

Кафедра «Техносферная и экологическая безопасность»

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

*дисциплины*

«ЭРГОНОМИКА» (Б1.В.ДВ.2.1)

для направления

20.03.01 «Техносферная безопасность»

по профилю

«Безопасность технологических процессов и производств»

Форма обучения – очная

Рабочая программа рассмотрена и обсуждена на заседании кафедры  
«Техносферная и экологическая безопасность»  
Протокол № 10 от « 11 » 05 20 17 г.

Программа актуализирована и продлена на 20 17 / 20 18 учебный год  
(приложение).

Заведующий кафедрой «Техносферная и  
экологическая безопасность»  Т.С. Титова  
« 11 » 05 20 17 г.

Рабочая программа рассмотрена и обсуждена на заседании кафедры  
«Техносферная и экологическая безопасность»  
Протокол № 1 от « 30 » 08 20 17 г.

Программа актуализирована и продлена на 20 17 / 20 18 учебный год  
(приложение).

Заведующий кафедрой «Техносферная и  
экологическая безопасность»  Т.С. Титова  
« 30 » 08 20 17 г.

Рабочая программа рассмотрена и обсуждена на заседании кафедры  
«Техносферная и экологическая безопасность»  
Протокол №      от «      »      20      г.

Программа актуализирована и продлена на 20      / 20      учебный год  
(приложение).

Заведующий кафедрой «Техносферная и  
экологическая безопасность» \_\_\_\_\_ Т.С. Титова  
«      »      20      г.

## ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЙ

Рабочая программа рассмотрена и обсуждена на заседании кафедры  
«Техносферная и экологическая безопасность»  
Протокол № 9 от «05» 05 2016 г.

Заведующий кафедрой «Техносферная и  
экологическая безопасность»  
«05» 05 2016 г.

  
Т.С. Титова

## СОГЛАСОВАНО

Председатель методической комиссии  
факультета «Промышленное и гражданское  
строительство»  
«10» 05 2016 г.

  
Р.С. Кударов

## 1. Цели и задачи дисциплины

Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО, утвержденным «21» марта 2016 г., приказ № 246 по направлению 20.03.01 «Техносферная безопасность», по дисциплине «Эргономика».

Целью изучения дисциплины является:

- обучение студентов теоретическим основам эргономики, формирование навыков проведения эргономических исследований;
- подготовка специалистов к использованию современных методов и технологий, обеспечивающих высокоэффективную деятельность системы «человек – машина»;
- формирование характера мышления и ценностных ориентаций, при которых вопросы безопасности рассматриваются в качестве приоритета.

Для достижения поставленной цели решаются следующие задачи:

- участие в проектных работах в составе коллектива в области создания средств обеспечения безопасности и защиты человека от техногенных воздействий;
- разработка разделов проектов, связанных с вопросами комфортности и безопасности рабочих мест; самостоятельная разработка отдельных проектных вопросов среднего уровня сложности;
- выбор известных методов (систем) адаптации человека в среде обитания применительно к конкретным условиям;
- участие в деятельности по защите человека и среды обитания на уровне предприятия;
- участие в проведении экспертизы рабочих мест в отношении комфортности и безопасности рабочих мест;
- подготовка и оформление отчетов по научно-исследовательским работам.

## 2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения основной профессиональной образовательной программы

Планируемыми результатами обучения по дисциплине являются: приобретение знаний, умений, навыков и/или опыта деятельности.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

### **ЗНАТЬ:**

- методологические основы психологии труда, и инженерной эргономики, результаты отечественных и зарубежных научных исследований в данной области;
- факторы, определяющие эргономические требования;
- роль «человеческого» фактора в причинно-следственном анализе аварийных ситуаций;
- адаптационные возможности человеческого организма физиологического и психологического характера в его трудовой деятельности.

### **УМЕТЬ:**

- использовать методы и средства оценки функциональных состояний человека, эргономики рабочего пространства;
- анализировать факторы эргономической оценки качества продукта;
- оптимизировать средств и систем отображения информации, рабочих движений и органов управления, использовать стандартизацию эргономических норм и требований;
- анализировать трудовую деятельность, самостоятельно разбираться в постановке и решении проблем, связанных с профессиональной деятельностью человека;
- проводить разработку мероприятий, отвечающих принципам эргономичности и безопасности труда на рабочих местах.

### **ВЛАДЕТЬ:**

- методами минимизации факторов риска в трудовой деятельности человека в области эргономичности объектов и безопасности труда;
- навыками формирования у рабочего коллектива установки на безопасный труд;
- методами оптимизации факторов тяжести и напряженности трудового процесса с целью уменьшения факторов риска.

Приобретенные знания, умения, навыки и/или опыт деятельности, характеризующие формирование компетенций, осваиваемые в данной дисциплине, позволяют решать профессиональные задачи, приведенные в соответствующем перечне по видам профессиональной деятельности в п. 2.4 основной профессиональной образовательной программы (ОПОП).

Изучение дисциплины направлено на формирование следующих **профессиональных компетенций (ПК)**, соответствующих видам профессиональной деятельности, на которые ориентирована программа бакалавриата:

проектно-конструкторская деятельность:

- способность принимать участие в инженерных разработках среднего уровня сложности в составе коллектива (ПК-1);
- способность использовать методы расчетов элементов технологического оборудования по критериям работоспособности и надежности (ПК-4).

экспертная, надзорная и инспекционно-аудиторская деятельность:

- способность определять опасные, чрезвычайно опасные зоны, зоны приемлемого риска (ПК-17).

Область профессиональной деятельности обучающихся, освоивших данную дисциплину, приведена в п. 2.1 ОПОП.

Объекты профессиональной деятельности обучающихся, освоивших данную дисциплину, приведены в п. 2.2 ОПОП.

### 3. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Дисциплина «Эргономика» (Б1.В.ДВ.2.1) относится к вариативной части и является дисциплиной по выбору обучающегося.

### 4. Объем дисциплины и виды учебной работы

| Вид учебной работы                           | Всего часов | Семестр |
|--|-------------|---------|
|  |             | 7       |
| Контактная работа (по видам учебных занятий) | 54          | 54      |
| В том числе:                                 |             |         |
| – лекции (Л)                                 | 18          | 18      |
| – практические занятия (ПЗ)                  | 36          | 36      |
| – лабораторные работы (ЛР)                   | -           | -       |
| Самостоятельная работа (СРС) (всего)         | 54          | 54      |
| Контроль                                     | -           | -       |
| Форма контроля знаний                        |             | 3       |
| Общая трудоемкость: час / з.е.               | 108/3       | 108/3   |

### 5. Содержание и структура дисциплины

#### 5.1 Содержание дисциплины

| № п/п | Наименование раздела дисциплины   | Содержание раздела  |
|-------|---|---|
| 1     | Общие вопросы инженерной эргономики. Введение. Цель и задачи курса. Роль психологии в безопасной деятельности человека. Место эргономики в обеспечении безопасности труда | Объект, предмет и задачи инженерной эргономики. Роль психологии в безопасной деятельности человека. Специфика предмета в отношении психологии труда. Современные проблемы инженерной психологии. Психологические факторы и причины аварийности, травматизма, нарушения и недостаточного усвоения техники безопасности. Место эргономики в обеспечении безопасного труда. Система «человек-машина» (СЧМ) и ее эволюция. Система "человек-машина". Место и роль |

|    |  |  |
|----|--|--|
|    |  | человека в автоматизированных системах управления, информационных системах, функции персонала. Проблема распределения и согласования функций между человеком и машиной, взаимодействия в группе операторов.  |
| 2. | Анализ деятельности оператора.<br>Профессиональный риск и безопасность трудовой деятельности | Психологические и психофизиологические характеристики человека-оператора. Инженерно-психологические характеристики анализаторных систем. Понятие надежности человека-оператора и техники. Ошибочные реакции оператора. 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. Специфика деятельности и функционального состояния человека-оператора на железнодорожном транспорте.  |
| 3. | Эргономика: принципы и методы исследований   | Классификация эргономических исследований: работы общего характера; Человек как компонент системы; проектирование средств взаимодействия между человеком и машиной; проектирование и организация систем; методы исследования и экспериментальная техника в эргономических исследованиях. Общая характеристика эргономических исследований и их методов Методы наблюдения и опроса. Принципы эргономического анализа трудовой деятельности. Классификация рабочих профессий. Информационная подготовка решения. Эргономические основы проектирования техники. Структура эргономических свойств и показателей техники. Общие эргономические требования. Основные условия конструирования рабочих мест. Рабочее место и принципы его организации. |

|   |   |   |  |
|---|---|---|--|
|   |   | <p>Человек и труд. Требования антропометрии и биомеханики. Соматический комфорт и удобство рабочей позы. Изучение рабочей позы и рабочего места в производственных условиях. Правила учета антропометрических данных при расчетах эргономических параметров рабочих мест.</p>   |  |
| 4 | <p>Оптимизация средств и систем отображения информации, рабочих движений и органов управления</p> | <p>Деятельность оператора с информационными моделями. Эргономические требования к приборным панелям. Пространственные характеристики зрительной информации. Оптимизация рабочих движений. Исследование движений. Правила экономии движений. Скорость и точность рабочих движений. Экономия усилий. Общие требования к органам управления. Требования к отдельным видам органов управления. Учет факторов среды при оптимизации системы «человек - машина». Этапы анализа системы «человек – машина», описание системы. Материальная среда и внешние условия на рабочем месте. Санитарно-гигиенические элементы. Психофизиологические ("трудовые") элементы.</p> |  |
| 5 | <p>Проектирование транспортных эргатических систем</p>  | <p>Предмет проектирования. Распределение функций между человеком-оператором транспортной системой. Моделирование деятельности человека-оператора. Основные этапы и структурная схема проектирования эргатической системы. Влияние эргономических разработок на эффективность эргатических транспортных систем.</p>  |  |
| 6 | <p>Инженерно-психологические основы эксплуатации эргатических систем управления</p>               | <p>Критерии и показатели эффективности и надежности систем управления. Контроль и поддержание функционального состояния человека-оператора. Эстетические элементы. Социально-психологические элементы. Оптимальное</p>  |  |



|  |  |   |
|--|--|---|
|  |  | время работы, перерывы в работе, режимы труда и отдых в разных видах операторского труда. Профессиональная подготовка операторов. Структура профессиональной подготовки операторов. Профессиональный отбор работников для различных видов деятельности. |
|--|--|---|

## 5.2 Разделы дисциплины и виды занятий

| № п/п | Наименование разделов дисциплины  | Л           | ПЗ          | ЛР | СРС         |
|-------|---|-------------|-------------|----|-------------|
| 1     | Общие вопросы инженерной эргономики. Введение. Цель и задачи курса. Роль психологии в безопасной деятельности человека. Место эргономики в обеспечении безопасности труда | 2           | 2           | -  | 2           |
| 2     | Анализ деятельности оператора. Профессиональный риск и безопасность трудовой деятельности   | 2           | 8           | -  | 9           |
| 3     | Эргономика: принципы и методы исследований  | 4           | 8           | -  | 9           |
| 4     | Оптимизация средств и систем отображения информации, рабочих движений и органов управления  | 4           | 10          | -  | 9           |
| 5     | Проектирование транспортных эргатических систем   | 4           | 4           | -  | 13          |
| 6     | Инженерно-психологические и эргономические основы эксплуатации эргатических систем управления   | 2           | 4           | -  | 12          |
|       | <b>Итого</b>  | <b>18</b> ✓ | <b>36</b> ✓ | -  | <b>54</b> ✓ |

## 6. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

| №<br>п/п | Наименование раздела  | Перечень учебно-методического обеспечения  |
|----------|---|--|
| 1        | Общие вопросы инженерной эргономики. Введение. Цель и задачи курса. Роль психологии в безопасной деятельности человека. Место эргономики в обеспечении безопасности труда | <p>1. Психология труда, инженерная психология и эргономика: учебник для академического бакалавриата; для студентов высших учебных заведений/ Моск. гос. ун-т им. М. В. Ломоносова ; под ред.: Е. А. Климова, О. Г. Носковой, Г. Н. Солнцевой. - Москва : Юрайт, 2016. - 529 с.</p> <p>2. Эргономика: учебное пособие для вузов/ В.В.Адамчук, Т.П. Варна, В.В. Воротникова и др..- М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2012. – 254 с.</p> <p>3. Эргономика / В.М. Мунипов В.М., В.П. Зинченко. - М.: Логос, 2006. – 356с.</p>         |
| 2        | Анализ деятельности оператора. Профессиональный риск и безопасность трудовой деятельности   | <p>1. Психология труда, инженерная психология и эргономика: учебник для академического бакалавриата; для студентов высших учебных заведений/ Моск. гос. ун-т им. М. В. Ломоносова ; под ред.: Е. А. Климова, О. Г. Носковой, Г. Н. Солнцевой. - Москва : Юрайт, 2016. - 529 с.</p> <p>2. Эргономика: учебное пособие для вузов/ В.В.Адамчук, Т.П. Варна, В.В. Воротникова и др..- М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2012. – 254 с.</p> <p>3. Эргономика на железнодорожном транспорте/ Г.М. Грошев, М.В. Иванов, И.Ю. Романова</p> |

|   |  |  |
|---|--|--|
|   |  | и др. – М.: УМЦ ЖДТ («Маршрут»), 2009. – 392 с.<br>4. Эргономика / В.М. Мунипов В.М., В.П. Зинченко. - М.: Логос, 2006. – 356с.  |
| 3 | Эргономика: принципы и методы исследований   | 1. Эргономика: учебное пособие для вузов/ В.В.Адамчук, Т.П. Варна, В.В. Воротникова и др..- М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2012. – 254 с.<br>2. Эргономика / В.М. Мунипов В.М., В.П. Зинченко. - М.: Логос, 2006. – 356с.   |
| 4 | Оптимизация средств и систем отображения информации, рабочих движений и органов управления | 1. Анализ и проектирование условий труда (эргономические аспекты): учебное пособие / Б. А. Смирнов, Ю. И. Гулый. - Харьков : Гуманитарный центр, 2012. - 290 с.<br>2. Бадалов, В.В. Просто эргономика / В. В. Бадалов. - СПб. : Изд-во Политехн. ун-та, 2012. - 109 с. : ил. - Библиогр.: с. 97.<br>3. Введение в проектирование интеллектуальных интерфейсов/ С.Ф. Сергеев, П.И. Падерно П., Н.А. Назаренко. - СПб: СПбГУ ИТМО, 2011. — 108 с.<br>4. Воронин, В.М. Современная инженерная психология на железнодорожном транспорте: монография / В. М. Воронин ; Федер. агентство ж.-д. трансп., Урал. гос. ун-т путей сообщ. - Екатеринбург : УрГУПС, 2011. - 279 с. |

5. Сергеев, С.Ф. Введение в инженерную психологию и эргономику иммерсивных сред. - СПб: СПбГУ ИТМО, 2011. — 258 с.
6. ГОСТ 12.2.032 ССБТ. Рабочее место при выполнении работ сидя. Общие эргономические требования.
7. ГОСТ 12.2.033 ССБТ. Рабочее место при выполнении работ стоя. Общие эргономические требования.
8. ГОСТ Р ИСО 9355-1-2009 Эргономические требования к проектированию дисплеев и механизмов управления.
9. ГОСТ EN 894-3 - 2012. Безопасность машин. Эргономические требования к оформлению индикаторов и органов управления: дата введения - 2014-01-01/ Межгос. совет по стандартизации, метрологии и сертификации. - Москва : Технорматив, 2014 (Межгосударственный стандарт).
10. ГОСТ Р ИСО 9241-210-2012. Эргономика взаимодействия человек-система = ISO 9241-210:2010. Ergonomics of human-system interaction - Part 210: Human-centred design for interactive systems (IDT) : введен впервые с 01.12.2013 г. Часть 210. Человеко-ориентированное проектирование интерактивных систем / Федеральное агентство по

|   |                             |   |
|---|-----------------------------|---|
|   |                             | <p>техническому регулированию и метрологии. - Москва : Технорматив, 2013. - 31 с. : рис., табл. - (Национальный стандарт Российской Федерации). –</p> <p>11. ГОСТ Р 55241.2-2012/ISO/TR 9241-309:2008. Эргономика взаимодействия человек - система. = Ergonomics of human-system interaction/ Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии. - Москва : Технорматив, 2013 - (Национальный стандарт РФ).</p> <p>12. Эргономические требования к проведению офисных работ с использованием видеодисплейных терминалов (VDT). - Офиц. изд. - Введ. с 2010-12-01. - М. : Стандартинформ, 2010, - (Национальный стандарт РФ).</p> <p>13. № 426-ФЗ от 28.12.13 «О специальной оценке условий труда»</p> <p>14. Приказ Минтруда России от 24.01.2014 N 33н "Об утверждении Методики проведения специальной оценки условий труда, Классификатора вредных и (или) опасных производственных факторов, формы отчета о проведении специальной оценки условий труда и инструкции по ее заполнению".</p> |
| 5 | Проектирование транспортных | 1.Воронин, В.М.   |

|   |   |  |
|---|---|--|
|   | эргатических систем   | <p>Современная инженерная психология на железнодорожном транспорте: монография / В. М. Воронин ; Федер. агентство ж.-д. трансп., Урал. гос. ун-т путей сообщ. - Екатеринбург : УрГУПС, 2011. - 279 с.</p> <p>2. Эргономика на железнодорожном транспорте/ Г.М. Грошев, М.В. Иванов, И.Ю. Романова и др. – М.: УМЦ ЖДТ («Маршрут»), 2009. – 392 с.</p>  |
| 6 | Инженерно-психологические и эргономические основы эксплуатации эргатических систем управления | <p>1. Психология труда, инженерная психология и эргономика: учебник для академического бакалавриата; для студентов высших учебных заведений/ Моск. гос. ун-т им. М. В. Ломоносова ; под ред.: Е. А. Климова, О. Г. Носковой, Г. Н. Солнцевой. - Москва : Юрайт, 2016. - 529 с.</p> <p>2. Эргономика: учебное пособие для вузов/ В.В.Адамчук, Т.П. Варна, В.В. Воротникова и др..- М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2012. – 254 с.</p> <p>3. Сергеев, С.Ф. Введение в инженерную психологию и эргономику иммерсивных сред. - СПб: СПбГУ ИТМО, 2011. — 258 с.</p> |

**7. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине**

Фонд оценочных средств по дисциплине является неотъемлемой частью рабочей программы и представлен отдельным документом, рассмотренным на заседании кафедры и утвержденным заведующим кафедрой.

## **8. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, нормативно-правовой документации и других изданий, необходимых для освоения дисциплины**

8.1 Перечень основной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

1. Психология труда, инженерная психология и эргономика: учебник для академического бакалавриата; для студентов высших учебных заведений/ Моск. гос. ун-т им. М. В. Ломоносова ; под ред.: Е. А. Климова, О. Г. Носковой, Г. Н. Солнцевой. - Москва : Юрайт, 2016. - 529 с.

2. Эргономика: учебное пособие для вузов/ В.В.Адамчук, Т.П. Варна, В.В. Воротникова и др..- М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2012. – 254 с.

3. Эргономика на железнодорожном транспорте/ Г.М. Грошев, М.В. Иванов, И.Ю. Романова и др. – М.: УМЦ ЖДТ («Маршрут»), 2009. – 392 с.

8.2 Перечень дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

1. Анализ и проектирование условий труда (эргономические аспекты): учебное пособие / Б. А. Смирнов, Ю. И. Гулый. - Харьков : Гуманитарный центр, 2012. - 290 с.

2. Бадалов, В.В. Просто эргономика / В. В. Бадалов. - СПб. : Изд-во Политехн. ун-та, 2012. - 109 с. : ил. - Библиогр.: с. 97.

3. Введение в проектирование интеллектуальных интерфейсов/ С.Ф. Сергеев, П.И. Падерно П., Н.А. Назаренко. - СПб: СПбГУ ИТМО, 2011. — 108 с.

4. Воронин, В.М. Современная инженерная психология на железнодорожном транспорте: монография / В. М. Воронин ; Федер. агентство ж.-д. трансп., Урал. гос. ун-т путей сообщ. - Екатеринбург : УрГУПС, 2011. - 279 с.

5. Сергеев, С.Ф. Введение в инженерную психологию и эргономику иммерсивных сред. - СПб: СПбГУ ИТМО, 2011. — 258 с.

6. Эргономика / В.М. Мунипов В.М., В.П. Зинченко. - М.: Логос, 2006. – 356с.

8.3 Перечень нормативно-правовой документации, необходимой для освоения дисциплины

1. ГОСТ 12.2.032 ССБТ. Рабочее место при выполнении работ сидя. Общие эргономические требования.

2. ГОСТ 12.2.033 ССБТ. Рабочее место при выполнении работ стоя. Общие эргономические требования.

3. ГОСТ Р ИСО 9355-1-2009 Эргономические требования к проектированию дисплеев и механизмов управления.

4. ГОСТ EN 894-3 - 2012. Безопасность машин. Эргономические требования к оформлению индикаторов и органов управления: дата введения

- 2014-01-01/ Межгос. совет по стандартизации, метрологии и сертификации.
- Москва : Технорматив, 2014 (Межгосударственный стандарт).

5. ГОСТ Р ИСО 9241-210-2012. Эргономика взаимодействия человек-система = ISO 9241-210:2010. Ergonomics of human-system interaction - Part 210: Human-centred design for interactive systems (IDT) : введен впервые с 01.12.2013 г. Часть 210. Человеко-ориентированное проектирование интерактивных систем / Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии. - Москва : Технорматив, 2013. - 31 с. : рис., табл. - (Национальный стандарт Российской Федерации). –

6. ГОСТ Р 55241.2-2012/ISO/TR 9241-309:2008. Эргономика взаимодействия человек - система. = Ergonomics of human-system interaction/ Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии. - Москва : Технорматив, 2013 - (Национальный стандарт РФ).

7. Эргономические требования к проведению офисных работ с использованием видеодисплейных терминалов (VDT). - Офиц. изд. - Введ. с 2010-12-01. - М. : Стандартинформ, 2010, - (Национальный стандарт РФ).

8. № 426-ФЗ от 28.12.13 «О специальной оценке условий труда»

9. Приказ Минтруда России от 24.01.2014 N 33н

"Об утверждении Методики проведения специальной оценки условий труда, Классификатора вредных и (или) опасных производственных факторов, формы отчета о проведении специальной оценки условий труда и инструкции по ее заполнению".

8.4 Другие издания, необходимые для освоения дисциплины  
При освоении данной дисциплины другие издания не используются.

### **9. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины**

1. <http://www.consultant.ru/>
2. <http://www.ohranatruda.ru/>
3. <http://base.garant.ru/>
4. <http://niiot.ru/>

### **10. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины**

Порядок изучения дисциплины следующий:

1. Освоение разделов дисциплины производится в порядке, приведенном в разделе 5 «Содержание и структура дисциплины». Обучающийся должен освоить все разделы дисциплины с помощью учебно-



методического обеспечения, приведенного в разделах 6, 8 и 9 рабочей программы.

2. Для формирования компетенций обучающийся должен представить выполненные типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, предусмотренные текущим контролем (см. фонд оценочных средств по дисциплине).

3. По итогам текущего контроля по дисциплине, обучающийся должен пройти промежуточную аттестацию (см. фонд оценочных средств по дисциплине).

### **11. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем**

Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине «Эргономика»:

- технические средства: персональные компьютеры, мультимедийный комплекс;

- методы обучения с использованием информационных технологий: демонстрация мультимедийных материалов;

- перечень Интернет-сервисов и электронных ресурсов: портал <http://www.ohranatruda.ru>, портал <http://base.garant.ru/>.

Кафедра «Техносферная и экологическая безопасность» обеспечена необходимым комплектом лицензионного программного обеспечения:

- Microsoft Windows 7;
- Microsoft Word 2010;
- Microsoft Excel 2010;
- Microsoft PowerPoint 2010.

### **12. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине**

Материально-техническая база обеспечивает проведение всех видов учебных занятий, предусмотренных учебным планом по данному направлению и соответствует действующим санитарным и противопожарным нормам и правилам.

Она содержит помещения (аудитории) для проведения лекционных и практических занятий:

- № 2-402 оборудована техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории (72 посадочных места);

- № 2-403, 2-405 оснащены лабораторными стендами, макетами и моделями средств защиты от опасностей и персональными компьютерами;

- № 2-404, 2-410 оснащены настенными экранами и мультимедийными проекторами с дистанционным управлением, аудио- и видеотехникой.

Все аудитории оснащены наглядными стендами и плакатами по тематике изучаемой дисциплины.

Разработчик программы, ассистент  
«05» 05 2016г.



А.М. Сазонова