

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ПО РЫБОЛОВСТВУ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Мурманский государственный технический университет»  
(ФГБОУ ВО «МГТУ»)



**Образовательная программа высшего образования -  
программа бакалавриата**

Код направления: 20.03.01

Наименование направления: ТЕХНОСФЕРНАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ

Наименование направленности (профиля): ИНЖЕНЕРНАЯ ЗАЩИТА ОКРУЖАЮЩЕЙ  
СРЕДЫ

Квалификация выпускника: бакалавр

Срок освоения: 4 года

Мурманск

2016

**Разработано:**

ФГБОУ ВО «Мурманский государственный технический университет»

Кафедра экологии, инженерных систем и техносферной безопасности

Заведующий кафедрой



(подпись)

О.А. Федорова

**В ОПОП направления/специальности вносятся следующие изменения в \_\_\_\_\_ учебном году:**

1. \_\_\_\_\_

2. \_\_\_\_\_

3. \_\_\_\_\_

**Сокращения, обозначения и определения:**

**ФГБОУ ВПО «МГТУ»** – Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Мурманский государственный технический университет»;

**ФГОС ВО** – Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования;

**ОПОП** – основные профессиональные образовательные программы.

**Общая характеристика ОПОП по направлению 20.03.01  
«Техносферная безопасность» (профиль «Инженерная защита окружающей среды»)**

Нормативный срок освоения ОПОП – 4 года

**Трудоемкость освоения ОПОП:**

<i>Структура программы бакалавриата</i>		<i>Объем программы бакалавриата</i>
<b>Блок 1</b>	<b>Дисциплины (модули)</b>	<b>214</b>
	Базовая часть	<b>113</b>
	Вариативная часть	<b>101</b>
<b>Блок 2</b>	<b>Практики</b>	<b>20</b>
	Вариативная часть	<b>20</b>
<b>Блок 3</b>	<b>Государственная итоговая аттестация</b>	<b>6</b>
	Базовая часть	<b>6</b>
<b>Объем программы бакалавриата</b>		<b>240</b>

**Квалификация выпускника, присваиваемая в соответствии с ФГОС: бакалавр**

**Области исследования:**

**Область** профессиональной деятельности: обеспечение безопасности человека в современном мире, формирование комфортной для жизни и деятельности человека техносферы, минимизация техногенного воздействия на природную среду, сохранение жизни и здоровья человека за счет использования современных технических средств, методов контроля и прогнозирования.

**Характеристика профессиональной деятельности выпускников**

**1. Экспертная, надзорная и инспекционно-аудиторская деятельность:**

- выполнение мониторинга полей и источников опасностей в среде обитания;
- участие в проведении экспертизы безопасности, экологической экспертизы;
- определение зон повышенного техногенного риска.

**2. Научно-исследовательская деятельность:**

- участие в выполнении научных исследований в области безопасности под руководством и в составе коллектива, выполнение экспериментов и обработка их результатов;
- комплексный анализ опасностей техносферы;
- участие в исследованиях воздействия антропогенных факторов и стихийных явлений на промышленные объекты;
- подготовка и оформление отчетов по научно-исследовательским работам.

## Требования к результатам освоения ОПОП

Выпускник программы бакалавриата должен обладать следующими компетенциями:

### **1. общекультурными компетенциями (ОК):**

владением компетенциями сохранения здоровья (знание и соблюдение норм здорового образа жизни; физическая культура) (ОК-1);

владением компетенциями ценностно-смысловой ориентации (понимание ценности культуры, науки, производства, рационального потребления) (ОК-2);

владением компетенциями гражданственности (знание и соблюдение прав и обязанностей гражданина; свободы и ответственности) (ОК-3);

владением компетенциями самосовершенствования (сознание необходимости, потребность и способность учиться) (ОК-4);

владением компетенциями социального взаимодействия: способностью использования эмоциональных и волевых особенностей психологии личности, готовностью к сотрудничеству, расовой, национальной, религиозной терпимости, умением погашать конфликты, способностью к социальной адаптации, коммуникативностью, толерантностью (ОК-5);

способностью организовать свою работу ради достижения поставленных целей; готовностью к использованию инновационных идей (ОК-6);

владением культурой безопасности и рискориентированным мышлением, при котором вопросы безопасности и сохранения окружающей среды рассматриваются в качестве важнейших приоритетов в жизни и деятельности (ОК-7);

способностью работать самостоятельно (ОК-8);

способностью принимать решения в пределах своих полномочий (ОК-9);

способностью к познавательной деятельности (ОК-10);

способностью к абстрактному и критическому мышлению, исследованию окружающей среды для выявления ее возможностей и ресурсов, способность к принятию нестандартных решений и разрешению проблемных ситуаций (ОК-11);

способностью использования основных программных средств, умением пользоваться глобальными информационными ресурсами, владением современными средствами телекоммуникаций, способностью использовать навыки работы с информацией из различных источников для решения профессиональных и социальных задач (ОК-12);

владением письменной и устной речью на русском языке, способностью использовать профессионально-ориентированную риторiku, владением методами создания понятных текстов, способностью осуществлять социальное взаимодействие на одном из иностранных языков (ОК-13);

способностью использовать организационно-управленческие навыки в профессиональной и социальной деятельности (ОК-14);

готовностью пользоваться основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий (ОК-15).

### **2. общепрофессиональными компетенциями (ОПК):**

способностью учитывать современные тенденции развития техники и технологий в области обеспечения техносферной безопасности, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий в своей профессиональной деятельности (ОПК-1);

способностью использовать основы экономических знаний при оценке эффективности результатов профессиональной деятельности (ОПК-2);

способностью ориентироваться в основных нормативно-правовых актах в области обеспечения безопасности (ОПК-3);

способностью пропагандировать цели и задачи обеспечения безопасности человека и окружающей среды (ОПК-4);

готовностью к выполнению профессиональных функций при работе в коллективе (ОПК-5).

### **3. профессиональными компетенциями (ПК):**

#### ***экспертная, надзорная и инспекционно-аудиторская деятельность:***

способностью определять нормативные уровни допустимых негативных воздействий на человека и окружающую среду (ПК-14);

способностью проводить измерения уровней опасностей в среде обитания, обрабатывать полученные результаты, составлять прогнозы возможного развития ситуации (ПК-15);

способностью анализировать механизмы воздействия опасностей на человека, определять характер взаимодействия организма человека с опасностями среды обитания с учетом специфики механизма токсического действия вредных веществ, энергетического воздействия и комбинированного действия вредных факторов (ПК-16);

способностью определять опасные, чрезвычайно опасные зоны, зоны приемлемого риска (ПК-17);

готовностью осуществлять проверки безопасного состояния объектов различного назначения, участвовать в экспертизах их безопасности, регламентированных действующим законодательством Российской Федерации (ПК-18).

#### ***научно-исследовательская деятельность:***

способностью ориентироваться в основных проблемах техносферной безопасности (ПК-19);

способностью принимать участие в научно-исследовательских разработках по профилю подготовки: систематизировать информацию по теме исследований, принимать участие в экспериментах, обрабатывать полученные данные (ПК-20);

способностью решать задачи профессиональной деятельности в составе научно-исследовательского коллектива (ПК-21);

способностью использовать законы и методы математики, естественных, гуманитарных и экономических наук при решении профессиональных задач (ПК-22);

способностью применять на практике навыки проведения и описания исследований, в том числе экспериментальных (ПК-23).

## **Ресурсное обеспечение образовательного процесса:**

### **Кадровое обеспечение:**

*Профессорско-преподавательский состав вуза, обеспечивающий реализацию данной ОПОП в МГТУ:*

1. Федорова О.А., к.т.н., зав. кафедрой ЭИСиТБ МГТУ;
2. Васильева Ж.В., к.т.н., доцент кафедры ЭИСиТБ МГТУ;
3. Подобед Н.Е., к.т.н., доцент кафедры ЭИСиТБ МГТУ;
4. Мачкарина О.Д., д.ф.н., профессор кафедры философии права МГТУ;
5. Егорова И.В., старший преподаватель кафедры иностранных языков МГТУ;
6. Марьева М.В., к.филол.н., доцент кафедры философии и права МГТУ;
7. Мисникова Г.В., ст. преподаватель кафедры философии и права МГТУ;
8. Гайнутдинов Р.К., д.ю.н., к.ф.н., зав. кафедрой философии и права МГТУ;
9. Петрова С.В., к.э.н., ст. преподаватель кафедры экономики МГТУ;
10. Ботова М.Г., ст. преподаватель кафедры физики МГТУ;
11. Морозов Н.Н., д.т.н, к.ф.-м.н., зав. кафедрой общей и прикладной физики МГТУ;
12. Михнюк О.В., ст. преподаватель кафедры микробиологии и биохимии МГТУ;
13. Берестова Г.И., к.т.н., доцент кафедры химии МГТУ;
14. Демешко Л.А., ст. преподаватель кафедры математики, информационных систем и ПО МГТУ;

15. Луковкин С.б., к.фил.н., доцент кафедры автоматики вычислительной техники МГТУ;
16. Яшкина А.А., ст. преподаватель кафедры ЭИСиТБ МГТУ;
17. Шамрина О.П., к.т.н., доцент кафедры технической механики и инженерной графики МГТУ;
18. Шорников В.П., ст. преподаватель кафедры технической механики и инженерной графики МГТУ;
19. Урванцев В.И., кафедра электрооборудования судов МГТУ;
20. Мохов Г.В., к.т.н., доцент кафедры технологии металлов и судоремонта МГТУ;
21. Кривенко О.Г., к.мед.н., профессор кафедры микробиологии и биохимии МГТУ;
22. Третьякова С.Ю., ст. преподаватель кафедры ЭИСиТБ МГТУ;
23. Орешкина В.М., ст. преподаватель кафедры технологии металлов и судоремонта МГТУ;
24. Круглова Е.И., доцент кафедры ЭИСиТБ МГТУ;
25. Александрова М. А., к.б.н., доцент кафедры экономики МГТУ;
26. Широнина А.Ю., к.т.н., ст. преподаватель кафедры ЭИСиТБ МГТУ;
27. Шелков М.В., к.п.н., зав. кафедрой физического воспитания и спорта МГТУ;
28. Порцель А.К., к.и.н., профессор кафедры философии и права МГТУ;
29. Волков В.В., к.с.н., доцент кафедры философии, истории и социологии МГТУ;
30. Степанова Н.В., к.х.н., доцент кафедры химии МГТУ;
31. Долгопятова Н.В., к.т.н., доцент кафедры химии МГТУ;
32. Путинцев Н.М., д.ф.-м.н., профессор кафедры химии МГТУ;
33. Петрова Л.А., к.т.н., доцент кафедры химии МГТУ;
34. Волков В.В., к.с.н., доцент кафедры философии и права МГТУ;
35. Дарбинян А.З., к.ф.-м.н., доцент кафедры МНД МГТУ;
36. Герасимова О.В., доцент кафедры МНД МГТУ;
37. Гапоненков И.А., ассистент кафедры ЭИСиТБ МГТУ.

*Состав ведущих отечественных ученых и специалистов из сферы производства и науки, деятелей науки и искусства:*

1. Рябцева Маргарита Евгеньевна, к.с.-х.н., директор ЦЛАТИ по МО;
2. Кальсина Е.Н., к.т.н., технический директор ООО «Рента Пром»;
3. Хардикова Р.И., консультант Отдела охраны окружающей среды Управления экологии и природопользования Министерства природных ресурсов и экологии Мурманской области.

*Штатный состав учебно-вспомогательного персонала вуза:*

1. Круглова Е.И., зав. лабораторией кафедры ЭИСиТБ МГТУ;
2. Петрякова М.Б., зав. лабораторией кафедры ЭИСиТБ МГТУ;
3. Беляева Г.А., инженер кафедры ЭИСиТБ МГТУ.

### **Материально-техническое, информационное и учебно-методическое обеспечение:**

МГТУ располагает материально-технической базой, обеспечивающей проведение всех видов дисциплинарной и междисциплинарной подготовки, предусмотренной учебным планом.

#### **Кафедра микробиологии и биохимии:**

В состав кафедры «Микробиология и биохимия» входят 5 лабораторий, 1 кабинет медицинской подготовки и 1 кабинет вирусологии.

Кабинет люминесцентной микроскопии - люминесцентный микроскоп, микроскоп МИКМЕД 1 В2-20 и комплект визуализации с оптическим адаптером и цифровой камерой для

фотографирования животных клеток, тканей и микроорганизмов. Он подключен к компьютеру, принтеру и микроскопу для вывода фотографий на бумагу.

Лаборатории микробиологии оборудованы стерилизатором, электронными, аналитическими и теххимическими весами, холодильником, сушильным шкафом, ультраскоростной центрифугой, ФЭКом, рН-метром, аппаратом Кротова для забора проб воздуха, бактерицидными лампами, микроскопами, находящимися на всех столах. Имеются все необходимые реактивы и питательные среды для выращивания микроорганизмов.

Лаборатории биохимии оснащены современным оборудованием, химической посудой и химическими реактивами, позволяющим проводить биохимические исследования в рамках лабораторных и практических занятий, так и для проведения научно-исследовательских работ студентов, аспирантов и сотрудников кафедры.

Кабинет медицинской подготовки оборудован тренажером, работающим по программам первой медицинской и реанимационной доврачебной помощи, тренажерами для внутримышечных и внутривенных инъекций, тренажером для наложения швов; оснащен моделями и пластинами некоторых внутренних органов, плакатами, оборудованием для проведения компьютерных презентаций и показа видеofilьмов. В необходимом количестве кабинет располагает расходными медицинскими материалами, что позволяет студентам и курсантам получить необходимые знания и приобрести практические навыки по оказанию первой медицинской помощи пострадавшему.

#### **Кафедра химии:**

Кафедра располагает лабораториями:

1. Лаборатория неорганической химии (аудитория 505Л);
2. Лаборатория органической химии (аудитория 506Л);
3. Лаборатория аналитической химии (аудитория 509Л);
4. Лаборатория физической и коллоидной химии (аудитория 510);
5. Лаборатория физико-химических методов анализа (аудитория 513Л);
6. Научно-исследовательская химико-аналитическая лаборатория (415Л);
7. Аудитория для лекционных занятий и самостоятельной работы студентов (500Л).

Лаборатории оснащены лабораторной мебелью и современными приборами.

На кафедре имеется следующее оборудование:

- Лабораторные весы AV-412C;
- Аналитические весы AF-R 220 CE;
- Аналитические весы WAS 220/C/2;
- Аквадистиллятор А-10;
- Шкаф сушильный СНОЛ 58/350;
- Печь муфельная СНОЛ 8.2/1100;
- Жидкостной термостат LOIP LT-111b;
- Жидкостной термостат LOIP LT-910 (для определения вязкости);
- Холодильник однокамерный Nord DX-428-7-010;
- Привод лабораторный ПЭ-0270;
- Магнитная мешалка ПЭ-6100;
- Колбонагреватели LAB-FH-250 и LAB-FH-500;
- Мешалка малогабаритная RW 16 basic (ИКА, Германия);
- Диспергатор T25 Digital Ultra-Turrax (ИКА, Германия);
- Калориметр Эксперт-001 К-2;
- Кондуктометр с лабораторным датчиком Эксперт-002-2-6-п;
- рН-метр иономер Эксперт-001-3.0.1;
- рН-метр иономер Мультитест ИПЛ-101;
- Вискозиметр ротационный Полимер РПЭ-1М.2;
- Ротационный вискозиметр Brookfield RVDV-II+Pro (США);
- Модульный компактный реометр Physica MCR 302 (Anton Paar, Австрия);

- Жидкостной хроматограф Милихром-4;
- Рефрактометр УРЛ;
- Рефрактометр ИРФ 454 Б-2М;
- Спектрофотометр Unico-1200/1201 (США);
- Спектрометр УФ и видимого света T70+ UV/visible (PG Instruments, Великобритания);
- Инфракрасный спектрофотометр ИКС-40;
- Нефелометр однолучевой ЛМС.

На кафедре химии имеется необходимая химическая посуда и реактивы.

Кафедра оснащена современной оргтехникой, имеется выход в локальную сеть МГТУ и Интернет.

#### **Кафедра автоматике и вычислительной техники:**

Работа по совершенствованию лабораторной базы кафедры и внедрению в учебный процесс новых технологий ведется постоянно и целенаправленно.

На кафедре помимо компьютеризированных лабораторий (лаборатория электроники, лаборатория теории автоматического регулирования, лаборатория систем управления технологическими процессами и диагностики, лаборатория компьютерных систем управления) действуют 4 компьютерных класса, оснащенных современной вычислительной техникой, компьютеры объединены в локальную сеть и имеют выход в INTERNET. У каждого студента есть возможность получить доступ в INTERNET, зарегистрировавшись в Управлении информатизации университета.

В учебном процессе активно используются новые информационные технологии и мультимедийные средства поддержки лекционных курсов и средства компьютеризации лабораторных и практических работ.

Кафедра располагает технической библиотекой. Специализированный фонд библиотеки насчитывает более 2500 единиц хранения, широко представлены электротехнические справочники, словари, авторефераты диссертаций технической тематики, учебники, а также отечественные и иностранные журналы и газеты.

#### **Кафедра математики, информационных систем и программного обеспечения:**

Для проведения аудиторных занятий на кафедре имеется лекционная аудитория, оборудованная мультимедийным проектором.

Компьютеризацию учебного процесса обеспечивают более 30 современных компьютеров, установленные в 3-х компьютерных классах.

Все компьютеры объединены в единую локальную сеть и действует Wi-Fi, точки доступа которой покрывают всю территорию кафедры

МГТУ является подписчиком программы DreamSpark Premium (ранее MSDN Academic Alliance) и предоставляет студентам и преподавателям, для проведения учебных и производственных практик, а также НИР, бесплатный доступ к лицензионному программному обеспечению Microsoft – операционной системе Windows, визуальной среде разработки и проектирования Visual Studio, системе управления базами данных SQL Server, векторному графическому редактору диаграмм Visio, системе управления проектами Project и т.д.

Работа в рамках дисциплин математического цикла поддерживается такими пакетами, как Mathcad, MATLAB и Mathematica.

Кроме этого на кафедре используется свободное программное обеспечение – визуальные среды разработки и проектирования Qt Creator, Eclipse и NetBeans, веб-сервер Apache, система управления базами данных MySQL и программное обеспечение виртуализации VirtualBox.

Каждый обучающийся обеспечен учебными и учебно-методическими печатными и/или электронными изданиями по каждой дисциплине профессионального цикла, входящей в образовательную программу.

### **Кафедра технологии металлов и судоремонта:**

Лаборатории "Метрология, стандартизация и сертификация", лаборатория «Материаловедение» оснащенные современным оборудованием и средствами измерения.

### **Кафедра технической механики и инженерной графики:**

#### **1. Лаборатория сопротивления материалов**

Лабораторное оборудование:

- Гидравлическая машина ГМС50.
- Пресс статический универсальный ПСУ50.
- Машина для испытаний на устойчивость НУ.
- Универсальная машина механическая УММ5.
- Установка для испытаний образцов на выносливость.
- Установки для испытаний на кручение.
- Зеркальный прибор Мартенса (3 шт.).
- Стенд для определения прогиба консольных балок (круглого и прямоугольного сечений).
- Установка для определения собственной частоты колебаний двухопорной балки.
- Стенды для определения критической силы.
- Стенд для определения реакции средней опоры статически неопределимой балки.
- Маятниковый копер.
- Установка для определения жесткости пружины.
- Демонстрационные стенды и плакаты.

#### **2. Кабинет прикладной механики:**

Лабораторное оборудование:

- Стенд для исследования затяжки болтового соединения.
- Стенд для исследования трения в резьбе.
- Установка для испытаний ременной передачи ДМ73.
- Установка для исследования соединений ДМ39.
- Установка для исследования трения в подшипниках ДМ28.
- Установка для испытаний оболочечной муфты ДМ76.
- Установка для определения параметров вибрации редуктора.
- Установка для определения параметров втулочно-пальцевой муфты.
- Макеты механических передач и муфт.
- Демонстрационные стенды и плакаты.

#### **3. Чертежные аудитории**

Для проведения практических занятий по начертательной геометрии и инженерной графике на кафедре имеется четыре чертежных аудитории общей численностью 67 посадочных мест со столами специальной конструкции для выполнения графических работ. Все аудитории оборудованы стеклянными досками.

#### **4. Компьютерный класс**

Для проведения занятий по дисциплинам САПР, компьютерная графика используется компьютерный класс на 12 посадочных мест. На всех компьютерах установлены лицензионные программы Auto CAD - 2006 и КОМПАС.

В компьютерном классе используется цветной лазерный принтер формата А3 HP Laser jet 5550, имеется проекционное оборудование (мультимедиа-проектор и переносной экран).

### **Кафедра электрооборудования судов:**

Лаборатория общей электротехники и электроники, оснащенная современным оборудованием, компьютерный класс на 10 компьютеров.

### **Кафедра морского нефтегазового дела:**

Собственная база кафедры состоит из пяти учебных лабораторий:

- Лаборатория моделирования физических процессов продуктивного пласта
- Лаборатория проектирования трубопроводных систем и моделирования многофазных потоков
- Тренажер бурового мастера
- Тренажер по эксплуатации и ремонту нефтяных и газовых скважин
- Лаборатории буровых и тампонажных растворов
- Лаборатории ГИС
- Лаборатория механики многомерзлых пород

На кафедре имеется компьютерный класс, обеспечивающий проведение практических и лабораторных занятий по курсам учебных дисциплин в средах Mathematica 9, AutoCAD 2014 (Mechanical, Architecture), и два специализированных кабинета для обеспечения учебного процесса по специализации «Физические процессы горного или нефтегазового производства».

### **Кафедра общей и прикладной физики:**

В состав материально-технической базы кафедры общей и прикладной физики входят: одна лекционная аудитория, две аудитории для проведения практических занятий. В распоряжении кафедры находится мультимедийное оборудование для проведения лекционных и практических занятий.

На кафедре общей и прикладной физики был открыт компьютерный класс и закуплен виртуальный лабораторный комплекс на каждое рабочее место.

Для оптимизации учебного процесса и более эффективной работы со студентами на базе кафедры создаются электронные методические пособия и указания для выполнения лабораторных работ по каждой лаборатории. Систематически проводится доработка методики обработки измерений с использованием средств автоматизации.

На кафедре 5 аудиторий оснащены оборудованием, необходимым для проведения лабораторных работ:

#### **1. Лаборатория механики, молекулярной физики и термодинамики**

Оборудование лаборатории:

- весы ВЛР – 200;
- измеритель малых токов;
- насос воздушный;
- осциллограф Н-313;
- вольтметр Щ 4281;
- установка ФД-201;
- термометр ТТЦ-1, термометры ТТЖ-М 1П, термометры ТТЖ-М 1П4;
- баня водяная комбинированная;
- весы электронные ВР 41-49;
- весы ВЛТЭ-150;
- прибор Swpwa;
- прибор комбинированный Щ-4313;
- холодильник однодверный Nord ДХ-403-010;
- удлинитель 220В, 50 Гц, длина кабеля 3 м;
- весы эл. ВЗ 4149;
- глицерин;
- микрометр 25 мм, микрометр 34480-25;
- штангенциркуль, штангенциркуль 150 мм.

#### **2. Лаборатория электричества и магнетизма №1**

Оборудование лаборатории:

- амперметры;
- вольтметры;

- потенциометры;
- мост универсальный;
- осциллографы;
- универсальные блоки питания.

### 3. Лаборатория электричества и магнетизма №2

Оборудование лаборатории:

- модуль «Изучение вынужденных колебаний» ФПЭ 11;
- модуль «Изучение гистерезиса ферромагнитных материалов» ФПЭ 07;
- модуль «Изучение затухающих колебаний» ФПЭ 10;
- модуль «Изучение свойств сегнетоэлектриков» ФПЭ 02;
- модуль «Изучение электрических процессов в простых линейных цепях» ФПЭ 06;
- модуль «Ток в вакууме» ФПЭ 08;
- мультиметр M890G.

### 4. Лаборатория оптики и квантовой физики №1

Оборудование лаборатории:

- сахариметр СУ-4;
- монохроматор;
- лазер;
- пирометр;
- гониометр;
- микроскоп;
- источники питания;
- лампы ртутные;
- набор спектральных трубок с источником питания;
- индикаторы водородные спектральные;
- лампа галогеновая;
- установка для проведения лабораторной работы ФПВ-05-3-5.

### 5. Лаборатория оптики и квантовой физики №2

Оборудование лаборатории:

- комплект учебного оборудования для выполнения лабораторных работ по оптике.

### **Кафедра иностранных языков:**

Занятия по иностранному языку со студентами проводятся в учебных аудиториях общей вместимостью около 300 посадочных мест. Каждая аудитория оборудована доской и оформлена тематическими плакатами. В распоряжении кафедры имеется три компьютерных класса мультимедийного обучения иностранным языкам на 33 посадочных места, в двух из них установлено программное обеспечение SANAKO STUDY 1200; три мультимедиа-проектора с экранами, четыре телевизора и четыре аудио магнитофона.

Лабораторная база. В распоряжении кафедры имеются 2 кабинета мультимедийного обучения иностранным языкам, в которых установлен программно-аппаратный комплекс Sanako 1200, включающий в себя 24 компьютера, телефонно-микрофонную гарнитуру и программное обеспечение Sanako, позволяющее управлять учебной деятельностью студентов в процессе занятия; 4 магнитофона для обучения иностранному языку, формирования навыков аудирования, комплект проекционного оборудования для вывода информации на экран, демонстрации презентаций проектов в процессе обучения.

На кафедре имеется 37 наименований (400 экземпляров) аутентичных учебников и учебных пособий с мультимедийными носителями, изданными в Великобритании издательством Oxford University Press. Данные учебники и учебные пособия используются преподавателями кафедры на практических занятиях; методические разработки, указания, написанные преподавателями кафедры, и электронная библиотека, в которой содержатся электронные версии пособий, разработок, словарей, тестов и других текстовых документов, используемых в учебном процессе.

### **Кафедра физического воспитания и спорта:**

- Спортивный зал для игр — площадь зала 24 м x 12 м
- Тренажерный зал — площадь зала 10 м x 6 м
- Танцевальный класс — площадь 10 м x 10 м
- Стрелковый тир
- Учебно-исследовательская лаборатория на 12 человек
- Спортивный зал колледжа

#### **Арендуются**

- Центральный плавательный бассейн города Мурманска — длина дорожки 50 м
- Зал СЭС филиала ОАО «Колэнерго» — площадь зала 24 м x 12 м
- Зал Центрального стадиона — площадь 17 м x 45 м, высота 9 м
- Беговая дорожка на легкоатлетическом манеже

### **Кафедра истории, философии и социологии:**

На кафедре имеется аудиотека

- Карамзин Н.М. История государства Российского. Том 1. До 1014 г. (CD- диск)
- Карамзин Н.М. История государства Российского. Том 2. 1015-1169 гг. (CD- диск)
- Карамзин Н.М. История государства Российского. Том 3. 1169-1238 гг. (CD- диск)
- Карамзин Н.М. История государства Российского. Том 3. 1169-1238 гг. (CD- диск)
- Карамзин Н.М. История государства Российского. Том 4. 1238-1362 гг. (CD- диск)
- Карамзин Н.М. История государства Российского. Том 5. 1363-1462 гг. (CD- диск)
- Карамзин Н.М. История государства Российского. Том 6. 1462-1505 гг. (CD- диск)
- Карамзин Н.М. История государства Российского. Том 7. 1505-1533 гг. (CD- диск)
- Карамзин Н.М. История государства Российского. Том 8. 1533-1560 гг. (CD- диск)
- Карамзин Н.М. История государства Российского. Том 9А. 1560-1584 гг. (CD- диск)
- Карамзин Н.М. История государства Российского. Том 9Б. 1560-1584 гг. (CD- диск)
- Карамзин Н.М. История государства Российского. Том 10. 1584-1598 гг. (CD- диск)
- Карамзин Н.М. История государства Российского. Том 11. 1598-1606 гг. (CD- диск)
- Карамзин Н.М. История государства Российского. Том 12. 1606-1612 гг. (CD- диск)
- Костомаров Н.И. Русская история в жизнеописаниях её главнейших деятелей. Диск 1. X-XIV вв (CD- диск)
- Костомаров Н.И. Русская история в жизнеописаниях её главнейших деятелей. Диск 2. XV-XVI вв (CD- диск)
- Костомаров Н.И. Русская история в жизнеописаниях её главнейших деятелей. Диск 3. XV-XVI вв (CD- диск)
- Костомаров Н.И. Русская история в жизнеописаниях её главнейших деятелей. Диск 4. XVII в. (CD- диск)
- Костомаров Н.И. Русская история в жизнеописаниях её главнейших деятелей. Диск 4. XVII в. (CD- диск)
- Костомаров Н.И. Русская история в жизнеописаниях её главнейших деятелей. Диск 5. XVII в. (CD- диск)
- Костомаров Н.И. Русская история в жизнеописаниях её главнейших деятелей. Диск 6. XVII-XVIII вв (CD- диск)
- Костомаров Н.И. Русская история в жизнеописаниях её главнейших деятелей. Диск 7. XVIII в. (CD- диск)
- Костомаров Н.И. Русская история в жизнеописаниях её главнейших деятелей. Диск 8. XVIII в. (CD- диск)
- Ключевский В.О. Курс русской истории (Часть 1,2,3,4,5) (8 CD - дисков)

#### **На кафедре имеется видеотека**

- Пётр I (видео фильм).
- Екатерина II (видео фильм).

- Павел I. (видео фильм)
- Россия на рубеже веков. Экономика в начале века. (DVD - диск).
- Общественное движение на рубеже веков. Образование политических партий. (DVD - диск)
- Социальная структура на рубеже веков. Русско-японская война. (DVD - диск)
- Изменения в политической жизни России. Столыпинские реформы. (DVD - диск)
- Россия в Первой мировой войне. (DVD - диск)
- Первая мировая война (Части 1 и 2). (DVD - диск)
- Первая русская революция (Части 1 и 2) (DVD - диск).
- Февральская революция 1917 года от февраля к октябрю. (DVD - диск)
- Октябрьское восстание. Гражданская война. (DVD - диск)
- История Гражданской войны (видео фильм).

По дисциплине «Социология» имеется в качестве справочного материала энциклопедия В.И. Добренков, А.И. Кравченко «Фундаментальная социология» в 15-ти томах. Издательство Москва. Инфра-М. 2004.

На кафедре имеются учебно-методические материалы для подготовки к семинарским занятиям студентов и курсантов, методические рекомендации к самостоятельной работе и написанию реферативной работы.

#### **Кафедра экологии, инженерных систем и техносферной безопасности:**

Выпускающая кафедра, для осуществления образовательной деятельности по данному направлению подготовки, имеет современную материально-техническую базу, включающую:

- лекционные аудитории;
- лабораторию «Экология»;
- лабораторию «Охрана окружающей среды»;
- лабораторию «Технологии очистки воды»;
- лабораторию «Контроля и мониторинга безопасности»;
- лабораторию «Методов и средств защиты окружающей среды»;
- магистерский класс с компьютером, имеющим выход в локальную сеть МГТУ и Интернет.

Лаборатории оснащены лабораторной мебелью и современным оборудованием:

1. рН-метр-150;
2. Печь муфельная SNOL 1.6.2,5;
3. Печь муфельная ПМ-10М;
4. Микроскоп с осветителем «МИКМЕД-1»;
5. Магнитная мешалка с подогревом;
6. КФК-3;
7. ВЛКТ-500;
8. ВЛТЭ-500;
9. Весы SK-2000WP;
10. ВЛР-200;
11. Колбонагреватель ПЭ-4130М;
12. Одноканальные автоматические пипетки «ДИГИТАЛ»;
13. Сушильный шкаф SNOL 24/200;
14. Термоблок №4030,4050;
15. Дистиллятор ДЭ-10;
16. Устройство для сушки лаб. посуды ПЭ-2000;
17. Система пробоотборная д/экологических исследований ПЭ-1220;
18. МУЛЬТИТЕСТ ИПЛ-101;
19. Анализатор жидкости ЭКСПЕРТ -001-2(01);
20. Баня водяная;
21. Термостат воздушный лабораторный ТВЛ- К;

22. Шкаф суховоздушный ШС-80-01;
23. Флюорат 02-3М;
24. Перемешивающее устройство с нагревом ПЭ-6410;
25. Весы высокого класса точности 1 класса САУУ-220;
26. Печь муфельная LOIP-LF-7/11-G1;
27. Эл. плитка;
28. Лаб.весы МАССА ВК-600;
29. Лаб весы ВЛТЭ-500;
30. Анализатор ХПК Эксперт-003 ХПК»;
31. Анализатор многопараметровый анион 4152;
32. Центрифуга лабораторная ПЭ-6900;
33. Измеритель уровня шума 824А;
34. Измеритель освещенности Ю-116;
35. Измеритель напряженности электростатического поля СТ-01.

### **Кабинет охраны труда:**

Лабораторный стенд №1 «Исследование электробезопасности трехфазных сетей переменного тока напряжением до 1000 В»:

- стенд «СЭБ-3» стенд электробезопасности трехфазных сетей;
- стенд «ОТ-9» для исследования электробезопасности сетей.

Лабораторный стенд №2 «Определение концентрации вредных веществ в воздухе производственных помещений»:

- лабораторная установка исследования запыленности воздуха ОТ-1;
- прибор ПРУ-4 – переносная ротационная установка
- пылевая камера;
- прибор УГ-2 – универсальный газоанализатор;
- весы ВТ-500;
- учебный стенд с образцами индикаторных порошков.

Лабораторный стенд №3 «Исследование производственного шума и средств звукоизоляции»:

- прибор ПИ-6 – измеритель шума и вибрации;
- электромотор – источник шума;
- магнитофон «Юпитер» – для записи шумового фона;
- прибор ГЗ-118 – генератор сигналов низкой частоты;
- звукопоглощающие экраны из различных материалов.

Лабораторный стенд №4 «Исследование датчиков пожарной сигнализации»:

- лабораторный стенд с береговой станцией пожарной сигнализации «Сигнал-31»;
- лабораторный стенд с судовой станцией пожарной сигнализации «ТОЛ 10/50»
- различные типы пожарных извещателей (датчиков);
- источник горячего воздуха (фен);
- регулятор напряжения ВС-24м
- термоблок.

Лабораторный стенд №5 «Определение величины теплового облучения и выбор защитных средств»:

- муфельная печь – источник теплового (инфракрасного) излучения;
- актинометр – прибор для измерения величины теплового излучения;
- экраны из теплозащитающих материалов.

Лабораторный стенд №6 «Определение метеоусловий в производственных помещениях»:

- измерители влажности воздуха:  
гигрометр волосной в круглой оправе; психрометр аспирационный МБ-4М; психрометр бытовой; гигрограф М-21;
- измерители скорости воздушных потоков (ветра): анемометр чашечный МС-13; анемометр крыльчатый АСО-3;

- измерители атмосферного давления: барометр-анероид БР-52; барограф М-22А
- вентилятор бытовой – источник воздушного потока;
- регулятор напряжения.
- плакаты, схемы и учебно-методическая литература для изучения раздела ОТ.

### **Лаборатория «Охрана труда»:**

Лабораторный стенд №1 «Определение освещённости производственных помещений»:

- прибор люксметр Ю-116 – для измерения освещённости;
- источники света (лампы накаливания и люминисцентные);
- цветные экраны.

Лабораторный стенд №2 «Определение концентрации вредных веществ в воздухе производственных помещений»:

- прибор ПРУ-4 – переносная ротационная установка;
- пылевая камера;
- весы ВТ-500.

Лабораторный стенд №3 «Определение метеоусловий в производственных помещениях»

- измерители влажности воздуха: психрометр аспирационный МБ-4М; психрометр бытовой;
- гигрометр волосной в круглой оправе;
- барометр-анероид – измеритель величины атмосферного давления;
- вентилятор бытовой – источник воздушного потока;
- анемометр чашечный МС-13 – измеритель скорости воздушного потока (ветра);
- регулятор напряжения.

Лабораторный стенд №4 «Определение величины теплового излучения и выбор защитных средств»:

- печь муфельная – источник теплового (инфракрасного) излучения;
- актинометр – прибор для измерения величины теплового излучения;
- экраны из теплозащитных материалов.

Лабораторный стенд №5 «Оказание первой помощи пострадавшим»:

- манекен-тренажер – для отработки навыков оказания первой помощи и проведения реанимационных мероприятий;
- блок управления манекеном-тренажером.

### **Кабинет безопасности жизнедеятельности:**

Лабораторный стенд №1

- корабельный радиометр КРВП-3АБ – для измерения удельной  $\alpha$ - и  $\beta$ -активности воды и пищевых продуктов;

информационный стенд «Приборы химического контроля и разведки»:

- прибор ВПХР – войсковой прибор химической разведки;
- прибор УГ-2 – универсальный газоанализатор;
- прибор ПГА-ДУ-м – газоанализатор;
- корабельная дозиметрическая установка КДУ-5 – для измерения уровня радиации в месте нахождения судна (корабля);

Лабораторный стенд №2 «Измерение радиационного облучения человека»:

- комплект индивидуальных дозиметров ДКП-50 и ДС-50;
- контрольно-зарядное устройство ДП-23-А;
- индивидуальные дозиметры ДБГ-01-Н, «Мастер», ДП-5В
- плакаты, схемы и учебно-методическая литература для изучения раздела ЧС.

Данная ОПОП обеспечена комплексом основных учебников, учебно-методических пособий и информационных ресурсов для учебной деятельности студентов по всем дисциплинам (модулям), практикам и др., включенным в учебный план.

Аудиторная и внеаудиторная работа обучающихся сопровождается методическим обеспечением, разработанным преподавателями кафедры экологии, инженерных систем и техносферной безопасности и преподавателями других кафедр, участвующих в реализации данной ОПОП.

Реализация ОПОП обеспечивается доступом каждого обучающегося и преподавателя к базам данных и библиотечным фондам университета.

Библиотека МГТУ предоставляет доступ к следующим электронным ресурсам:

I. Электронные библиотечные системы:

№	Наименование электронно-библиотечной системы (ЭБС)	Принадлежность	Адрес сайта	Наименование организации владельца, реквизиты договора на использование
1.	Электронно-библиотечная система «Издательства «ЛАНЬ» (с 01 сентября 2016 года по 31 августа 2017 года)		<a href="http://e.lanbook.com/">http://e.lanbook.com/</a>	ООО «Издательство «Лань», договор № 49.19/55 от 26.07.2016
2.	Электронно-библиотечная система «ИД «Троицкий мост» (с 01 апреля 2016 года по 01 апреля 2017 года)		<a href="http://www.trmost.ru">http://www.trmost.ru</a>	ООО «Издательский дом «Троицкий мост», Договор № 49.19/19 от 14.03.2016 г.
3.	Электронно-библиотечная система «Консультант студента» (с 20 апреля 2016 года по 20 апреля 2017 года)		<a href="http://www.studentlibrary.ru/">http://www.studentlibrary.ru/</a>	ООО «Политехресурс», Договор № 49.19/32 от 01.04.2016 г.
4.	Электронно-библиотечная система «IPRbooks» (с 20 апреля 2016 года по 20 апреля 2017 года)		<a href="http://www.iprbookshop.ru/">http://www.iprbookshop.ru/</a>	ООО «Ай Пи Эр Медиа», Договор № 187/16 от 01.03.2016 г.

II. Полнотекстовые базы с ограниченными условиями доступа:

№	Наименование электронно-библиотечной системы (ЭБС)	Адрес сайта	Наименование организации владельца, реквизиты договора на использование
1.	ЭБД РГБ (Электронная библиотека диссертаций Российской Государственной библиотеки) (с 30 июня 2016 года по 29 июня 2017 года)	<a href="http://diss.rsl.ru/">http://diss.rsl.ru/</a>	ФГБУ «Российская государственная библиотека» договор № 095/04/0174 от 20.05.2016
2.	Реферативно-аналитическая база данных «Scopus» (с 01 сентября 2016 года по 31 августа 2017 года)	<a href="http://www.scopus.com/home.uri">http://www.scopus.com/home.uri</a>	Акционерное общество «МЕТЭК», договор № 49.19/54 от 04.07.2016
	Электронная база данных «EBSCO»	<a href="http://e.lanbook.com/">http://e.lanbook.com/</a>	Некоммерческое партнерство «Национальный Электронно-

3.	<b>(с 01 июля 2016 года по 31 декабря 2016 года)</b>		Информационный Консорциум», договор № 13757_Ebsco_2016 от 30.06.2016
----	--	--	--

- III. Информационные центры России;
- IV. Крупнейшие библиотеки России;
- V. Библиотеки ВУЗов России;
- VI.Справочные ресурсы Интернет;
- VII. Образовательные порталы;
- VIII. Электронные СМИ;
- IX. Организации по охране интеллектуальной собственности;
- X. Зарубежные национальные библиотеки;
- XI. Полезные ссылки по отдельным отраслям знаний.

В МГТУ используется следующее лицензионное программное обеспечение:

1. Операционная система Microsoft Windows Vista Business Russian Academic OPEN, лицензия № 44335756 от 29.07.2008;
2. Офисный пакет Microsoft Office 2007 Russian Academic OPEN, лицензия № 45676388 от 08.07.2009;
3. Офисный пакет Microsoft Office 2010 Russian Academic OPEN, лицензия № 47233444 от 30.07.2010;
4. Электронный переводчик PROMT NET 8.5 лицензионный договор от 01.12.2009, PROMT NET 9.5 от 27.06.2012;
5. Электронные словари ABBYY Lingvo x3 Английская версия, Европейская версия, 2009 год;
6. Система оптического распознавания текста ABBYY FineReader Corporate 9.0, 2009 год.