

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего профессионального образования
«Санкт-Петербургский государственный университет аэрокосмического
приборостроения»

УТВЕРЖДАЮ
Директор института №3


Л.И. Чубраева
04 07 2024

Основная образовательная программа
высшего профессионального образования

Направление подготовки	223200 Техническая физика
Квалификация (степень) выпускника	Бакалавр
Профиль подготовки	Электрофизические технологии и процессы
Выпускающая кафедра	кафедра №32 Технической физики, электромеханики и робототехники
Форма обучения	очная
Срок освоения ОП	4 года

1. Общие положения

Основная образовательная программа бакалавриата реализуемая ГУАП по направлению подготовки 22320062 «Техническая физика» представляет собой систему документов, разработанную и утвержденную ГУАП с учетом требований рынка труда и на основе федерального государственного образовательного стандарта по соответствующему направлению подготовки высшего профессионального образования (ФГОС ВПО), а также с учетом рекомендованной примерной основной образовательной программы.

Программа регламентирует цели, ожидаемые результаты, содержание, условия и технологии реализации образовательного процесса, оценку качества подготовки выпускника по данному направлению и включает в себя: учебный план, рабочие программы учебных курсов, предметов, дисциплин (модулей) и другие материалы, обеспечивающие воспитание и качество подготовки обучающихся, а также программы учебной и производственной практик, календарный учебный график и методические материалы, обеспечивающие реализацию соответствующей образовательной технологии.

2. Нормативные документы для разработки ООП по направлению подготовки бакалавра

1. Федеральный закон от 29.12.2012 N 273-ФЗ "Об образовании в Российской Федерации";
2. Федеральный государственный образовательный стандарт высшего профессионального образования по направлению подготовки 223200 Техническая физика (квалификация (степень) «бакалавр»), утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 21.12.2009 № 745;
3. Положение о порядке проведения практики студентов образовательных учреждений высшего профессионального образования", утвержденное Приказом Минобрнауки РФ от 25.03.2003 N 1154

3. Общая характеристика образовательной программы

3.1. Квалификация, присваиваемая выпускникам.

Обучение по программе бакалавриата осуществляется по очной форме обучения. Срок освоения образовательной программы по очной форме составляет 4 года. По окончании обучения выпускнику присваивается квалификация «бакалавр».

3.2. Характеристика профессиональной деятельности бакалавров.

Область профессиональной деятельности бакалавров включает в себя совокупность средств и методов человеческой деятельности, связанных с выявлением, исследованием и моделированием новых физических явлений и закономерностей, с разработкой на их основе, созданием и внедрением новых технологий, приборов, устройств и материалов различного назначения в наукоемких областях прикладной и технической физики.

Объектами профессиональной деятельности бакалавров являются физические процессы и явления, определяющие функционирование, эффективность и технологию производства физических и физико-технологических приборов, систем и комплексов различного назначения, а также способы и методы их исследования, разработки, изготовления и применения.

3.3. Виды профессиональной деятельности, к которым готовятся выпускники

Бакалавр по направлению подготовки 223200 Техническая физика готовится к следующим видам профессиональной деятельности:

- научно-исследовательская;
- производственно-технологическая;
- проектно-конструкторская;
- организационно-управленческая;
- научно-педагогическая;
- научно-инновационная.

Бакалавр по направлению подготовки 223200 Техническая физика должен решать следующие профессиональные задачи в соответствии с видами профессиональной деятельности:

научно-исследовательская деятельность:

изучение научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по избранной области технической физики;

анализ поставленной задачи исследований в области прикладной физики на основе подбора и изучения литературных и патентных источников;

построение математических моделей для анализа свойств объектов исследования и выбор инструментальных и программных средств их реализации;

проведение измерений и исследований различных объектов с выбором технических средств измерений и обработки результатов;

составление описаний проводимых исследований и разрабатываемых проектов, подготовка данных для составления отчетов, обзоров и другой технической документации;

участие в оформлении отчетов, статей, рефератов на базе современных средств редактирования и печати;

осуществление наладки, настройки и опытной проверки отдельных видов сложных физико-технических устройств и систем в лабораторных условиях и на объектах;

производственно-технологическая деятельность:

проведение теоретических и экспериментальных исследований по анализу характеристик конкретных физико-технических объектов с целью оптимизации режимов соответствующих этапов технологических процессов;

участие во внедрении новых и усовершенствованных технологических процессов наукоемкого производства, контроля качества материалов, элементов и узлов физико-технических устройств и систем различного назначения;

участие в работах по доводке и освоению технологических процессов в ходе подготовки производства новых или модифицированных изделий и устройств технической физики;

организация метрологического обеспечения технологических процессов, использование стандартных методов контроля качества выпускаемой продукции;

контроль за соблюдением экологической безопасности на физико-технических объектах;

проектно-конструкторская деятельность:

разработка технических заданий на конструирование отдельных узлов приспособлений, оснастки и специального инструментария, предусмотренных технологией;

участие в разработке функциональных и структурных схем на уровне узлов и элементов экспериментальных установок и систем по заданным техническим требованиям;

проектирование приборов, деталей и узлов на схмотехническом и элементном уровне с использованием стандартных средств компьютерного проектирования и предварительным технико-экономическим обоснованием конструкций;

участие в оценке технологичности простых и средней сложности конструкторских решений, разработка типовых процессов контроля деталей и узлов;

составление отдельных видов технической документации на проекты, их элементы и сборочные единицы, включая технические условия, описания, инструкции и другие документы;

проведение технико-экономического обоснования проектных расчетов;

организационно-управленческая деятельность:

участие в организации работы, направленной на формирование творческого характера деятельности производственных коллективов;

разработка планов на отдельные виды работ и контроль их выполнения, включая обеспечение соответствующих служб необходимой технической документацией, материалами, оборудованием;

нахождение оптимальных решений при создании отдельных видов продукции с учетом требований качества, стоимости, сроков исполнения, конкурентоспособности и безопасности жизнедеятельности;

установление порядка выполнения работ и организация маршрутов технологического прохождения элементов и узлов приборов и систем при их изготовлении;

осуществление технического контроля производства изделий и участие в управлении их качеством;

планирование работы персонала и фондов заработной платы труда;

научно-педагогическая деятельность:

инструктаж и обучение младшего технического персонала применению современных наукоемких устройств и процессов технической физики;

участие в довузовской подготовке и профориентационной работе, направленной на привлечение наиболее подготовленных выпускников общеобразовательных учреждений к получению высшего образования в области технической физики;

научно-инновационная деятельность:

участие во внедрении результатов исследований и проектно-конструкторских разработок;

участие в оценке инновационного потенциала новой продукции в избранной области технической физики.

3.4. Планируемые результаты освоения основной образовательной программы.

Выпускник должен обладать следующими общекультурными компетенциями (ОК):

владение культурой мышления, способность к обобщению, анализу и восприятию информации, к постановке цели и выбору путей её достижения (ОК-1);

умение логически верно, аргументированно и ясно строить литературную и деловую устную и письменную речь, свободное владение навыками публичной дискуссии, умение создавать и редактировать тексты профессионального назначения (ОК-2);

готовность к кооперации с коллегами, работе в коллективе; знание принципов и методов организации и управления малыми коллективами (ОК-3);

способность находить организационно-управленческие решения в нестандартных ситуациях и готовность нести за них ответственность (ОК-4);

умение и готовность использовать нормативные правовые документы и этические нормы в своей профессиональной деятельности и личной жизни (ОК-5);

стремление к интеллектуальному, культурному, нравственному, физическому и профессиональному саморазвитию, повышению своей квалификации и мастерства (ОК-6);

умение критически оценивать свои достоинства и недостатки, наметить пути и выбрать средства развития достоинств и устранения недостатков, готовность критически переосмысливать накопленный опыт, изменять при необходимости направленность своей профессиональной деятельности (ОК-7);

знание основных положений и методов социальных, гуманитарных и экономических наук, готовность использовать их при решении социальных и профессиональных задач, способность понимать и анализировать мировоззренческие и социально значимые проблемы и процессы (ОК-8);

способность творчески подходить к решению любых актуальных социальных, бытовых и профессиональных проблем (ОК-9);

владение средствами самостоятельного, методически правильного использования методов физического воспитания и укрепления здоровья, готовность к достижению должного уровня физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности (ОК-10).

Выпускник должен обладать следующими профессиональными компетенциями (ПК):

общефессиональные:

осознание социальной значимости своей будущей профессии, обладание высокой мотивацией к выполнению профессиональной деятельности, готовность к профессиональному росту и способность самостоятельно пополнять свои знания (ПК-1);

готовность и способность использовать фундаментальные законы природы и основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности (ПК-2);

готовность использовать физико-математический аппарат, способность применять методы математического анализа, моделирования, оптимизации и статистики для решения задач, возникающих в ходе профессиональной деятельности (ПК-3);

способность и готовность к теоретическим и экспериментальным исследованиям в избранной области технической физики, готовность учитывать современные тенденции развития технической физики в своей профессиональной деятельности (ПК-4);

способность понимать сущность и значение информации в развитии современного информационного общества, сознавать опасности и угрозы, возникающие в этом процессе, соблюдать основные требования информационной безопасности, в том числе защиты государственной тайны (ПК-5);

владение основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации, получение навыков работы с компьютером, как средством управления информацией, способность самостоятельно работать на компьютере в средах современных операционных систем и наиболее распространенных прикладных программ и программ компьютерной графики (ПК-6);

умение работать с распределенными базами данных; способность работать с информацией в глобальных компьютерных сетях, готовность самостоятельно приобретать, интерпретировать и использовать новые знания, применяя современные образовательные и информационные технологии (ПК-7);

знание второго языка на уровне, позволяющем работать с научно-технической литературой и участвовать в международном сотрудничестве в сфере профессиональной деятельности (ПК-8);

знание и владение основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий и способов

применения современных средств поражения, основными мерами по ликвидации их последствий (ПК-9);

способность самостоятельно осваивать современную физическую аналитическую и технологическую аппаратуру различного назначения и работать на ней (ПК-10);

научно-исследовательская деятельность:

способность применять современные методы исследования физико-технических объектов, процессов и материалов, проводить стандартные и сертификационные испытания технологических процессов и изделий с использованием современных аналитических средств технической физики (ПК-11);

готовность изучать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике профессиональной деятельности (ПК-12);

готовность составить план заданного руководителем научного исследования, разработать адекватную модель изучаемого объекта и определить область ее применимости (ПК-13);

производственно-технологическая деятельность:

способность использовать технические средства для определения основных параметров технологического процесса, изучения свойств физико-технических объектов, изделий и материалов (ПК-14);

способность применять современные информационные технологии, пакеты прикладных программ, сетевые компьютерные технологии и базы данных в своей предметной области для расчета технологических параметров (ПК-15);

способность использовать нормативные документы по качеству, стандартизации и сертификации изделий, элементы экономического анализа в практической деятельности (ПК-16);

готовность обосновывать принятие конкретного технического решения при разработке технологических процессов и изделий, выбирать технические средства и технологии с учетом экономических и экологических последствий их применения (ПК-17);

способность использовать правила техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и нормы охраны труда. (ПК-18);

проектно-конструкторская деятельность:

способность разрабатывать функциональные и структурные схемы элементов и узлов экспериментальных и промышленных установок, проекты изделий с учетом технологических, экономических и эстетических параметров (ПК-19);

готовность использовать информационные технологии при разработке и проектировании новых изделий, технологических процессов и материалов технической физики (ПК-20);

организационно-управленческая деятельность:

готовность к командному стилю работы, к выполнению профессиональных функций в составе коллектива исполнителей (ПК-21);

способность анализировать технологический процесс как объект управления (ПК-22);

способность организовывать работу исполнителей, находить и принимать управленческие решения в области организации и нормировании труда (ПК-23);

научно-педагогическая деятельность:

способность проводить инструктаж и обучение младшего технического персонала правилам применения современных наукоемких аналитических и технологических средств технической физики (ПК-24);

готовность к участию в довузовской подготовке и профориентационной работе в общеобразовательных учреждениях (ПК-25);

научно-инновационная деятельность:

готовность к внедрению и коммерциализации результатов исследований и проектно-конструкторских разработок (ПК-26);

способность к участию в оценке инновационного потенциала новой продукции в избранной области технической физики (ПК-27).

3.5 Сведения о профессорско-преподавательском составе, необходимом для реализации образовательной программы.

Реализация основной образовательной программы бакалавриата обеспечивается научно-педагогическими кадрами, имеющими, как правило, базовое образование, соответствующее профилю преподаваемой дисциплины, и систематически занимающимися научной и (или) научно-методической деятельностью.

Доля преподавателей, имеющих ученую степень и/или ученое звание, в общем числе преподавателей, обеспечивающих образовательный процесс по данной основной образовательной программе, должно быть не менее 50 процентов, ученые степени доктора наук (в том числе степень присваиваемую за рубежом, документы о присвоении которой прошли установленную процедуру признания и установления эквивалентности) и/или профессора должны иметь не менее восьми процентов преподавателей.

Преподаватели профессионального цикла должны иметь базовое образование и/или ученую степень, соответствующие профилю преподаваемой дисциплины. Не менее 60 процентов преподавателей (в приведенных к целочисленным значениям ставок), обеспечивающих учебный процесс по профессиональному циклу, должны иметь ученые степени или ученые звания.

К образовательному процессу должно быть привлечено не менее пяти процентов преподавателей из числа действующих руководителей и работников профильных организаций, предприятий и учреждений.

До 10 процентов от общего числа преподавателей, имеющих ученую степень и/или ученое звание может быть заменено преподавателями, имеющими стаж практической работы по данному направлению на должностях руководителей или ведущих специалистов более 10 последних лет.

4. Учебная и производственная практика.

Раздел основной образовательной программы бакалавриата "Учебная и производственная практики" является обязательным и представляет собой вид учебных занятий, непосредственно ориентированных на профессионально-практическую подготовку обучающихся.

Учебная практика проводится на кафедре, в научно-исследовательских аудиториях. Разделом учебной практики может являться научно-исследовательская работа обучающегося. Вуз предоставляет обучающимся возможность изучать специальную литературу и другую научно-техническую информацию, достижения отечественной и зарубежной науки и техники в соответствующей области знаний; участвовать в проведении научных исследований или выполнении технических разработок; осуществлять сбор, обработку, анализ и систематизацию научно-технической информации по теме (заданию); принимать участие в стендовых и промышленных испытаниях опытных образцов (партий) проектируемых изделий; составлять отчеты (разделы отчета) по теме или ее разделу (этапу, заданию); выступить с докладом на семинаре или конференции.

Производственную практику студенты вуза проходят на базе профильных предприятий, с которым вуз заключил долгосрочные договоры.

5. Учебно-методическое и информационное обеспечение образовательного процесса при реализации основной образовательной программы.

учебники и учебные пособия;

периодические издания;

электронные библиотечные ресурсы:

[ЭБС "Znanium"](#), договор № 025-7 от 30.01.2014г.

[ЭБС "Лань"](#), договор № 754-7 от 07.11.2013г.

["Scopus"](#), договор № 810-7 от 28.11.2013г.

["ScienceDirect Freedom Collection"](#), договор № 810-7 от 28.11.2013г.

[SCIENCE INDEX \(eLIBRARY.RU\)](#), договор № 657/2014/162-7 от 24.02.2014г.

фонд оценочных средств по дисциплинам.

6. Материально-техническое обеспечение образовательного процесса при реализации основной образовательной программы.

1. Лаборатория микропроцессорной техники.

Количество стендов – 6. Лаборатория предназначена для изучения устройства микроконтроллеров семейства dsPIC33, современных компонент, входящих в состав типичных устройств, базирующихся на применении микропроцессорной техники, исследования законченных устройств на базе микропроцессоров, решения специфических задач по управлению различными объектами, сбору, хранению и обработке информации.

2. Лаборатория электроники.

Количество стендов – 4. Количество дополнительных компьютеров – 4, генераторов сигнала – 4, мультиметров – 4. Лаборатория предназначена для подготовки и проведения лабораторных работ по изучению полупроводниковых приборов: выпрямительных и туннельных диодов, стабилитронов и стабилиторов, параметрического стабилизатора напряжения на кремниевом стабилитроне, биполярных транзисторов в схемах включения с общим эмиттером и общей базой, схем с инвертирующим и неинвертирующим включением операционных усилителей, формирователей нелинейностей, а также автоколебательный и ждущий мультивибраторы, построенные на операционном усилителе.

3. Лаборатория электрических машин.

Количество стендов – 3. Количество дополнительных компьютеров – 3. Лаборатория предназначена для обучения по курсу «Электрические машины». Позволяет исследовать электрические машины постоянного и переменного токов в различных режимах работы.

Стенды позволяют провести следующие работы:

Исследование однофазного двух обмоточного трансформатора.

Исследование генераторов постоянного тока независимого и параллельного возбуждения.

Исследование электродвигателя постоянного тока параллельного возбуждения.

Исследование электродвигателя постоянного тока независимого возбуждения.

Исследование асинхронного электродвигателя с короткозамкнутым ротором.

Исследование асинхронной машины в режиме асинхронного генератора.

4. Лаборатория теоретических основ электротехники. (Гастелло)

Количество стендов – 7. Количество дополнительных мультиметров – 7. Лаборатория предназначена для проведения лабораторно – практических занятий по курсу «Теоретические основы электротехники».

Стенды позволяют провести следующие работы:

Линейные цепи постоянного тока.

Активный двухполюсник постоянного тока.

Пассивный двухполюсник в цепи переменного тока.
Резонансные явления в линейных цепях синусоидального тока.
Трёхфазная цепь, соединенная по схеме звезда.
Трёхфазная цепь, соединенная по схеме треугольник.
Индуктивно-связанные цепи.
Линейные цепи периодического несинусоидального тока
Переходные процессы в линейных цепях постоянного тока.
Цепи с нелинейными резистивными сопротивлениями.
Феррорезонансные цепи.

5. Лаборатория «Электрические цепи» и «Основы электроники».

Количество стендов – 4. Лаборатория предназначена для проведения лабораторно – практических занятий по курсу «Электротехника, основы электроники».

Стенды позволяют провести следующие работы:

Исследование диодов.
Исследование биполярного транзистора.
Исследование усилительного каскада на биполярном транзисторе.
Исследование работы биполярного транзистора в ключевом режиме при различных видах нагрузки.
Исследование полевого транзистора.
Исследование усилительного каскада на полевом транзисторе.
Исследование работы полевого транзистора в ключевом режиме при различных видах нагрузки.
Исследование тиристоров.
Исследование самовосстанавливающегося предохранителя.
Исследование инвертирующего и неинвертирующего усилителя.
Исследование интегратора и активного фильтра.
Исследование компараторов.
Исследование мультивибраторов.
Исследование цифровых интегральных микросхем.
Исследование однополупериодного неуправляемого выпрямителя.
Исследование однополупериодного управляемого выпрямителя.
Исследование однофазной мостовой схемы выпрямления.
Исследование трёхфазных схем выпрямления.
Исследование сглаживающих фильтров.
Исследование параметрического стабилизатора напряжения.
Исследование понижающего преобразователя постоянного напряжения.
Электроизмерительные приборы и измерения.
Простейшие линейные электрические цепи постоянного тока.
Разветвлённая линейная электрическая цепь постоянного тока.
Нелинейная цепь постоянного тока с последовательным соединением элементов.
Разветвлённая нелинейная электрическая цепь постоянного тока.
Сложная линейная цепь постоянного тока.
Экспериментальное определение параметров элементов цепей переменного тока.
Электрическая цепь переменного тока с последовательным соединением элементов.
Электрическая цепь переменного тока с параллельным соединением элементов.
Трёхфазная электрическая цепь при соединении потребителей по схеме «звезда».
Трёхфазная электрическая цепь при соединении потребителей по схеме «треугольник».
Нелинейная цепь переменного тока.
Однофазный трансформатор.

6. Лаборатория «Преобразовательная техника – 2», «Широтно – импульсные преобразователи постоянного напряжения», «Автономные преобразователи».

Количество стендов – 9. Количество дополнительных аналоговых осциллографов – 9.

Стенды позволяют проводить следующие виды лабораторных работ:

- Исследование понижающего широтно-импульсного преобразователя постоянного напряжения
- Исследование повышающего широтно-импульсного преобразователя постоянного напряжения
- Исследование понижающе-повышающего широтно-импульсного преобразователя постоянного напряжения
- Исследование повышающе-понижающего широтно-импульсного преобразователя постоянного напряжения
- Исследование реверсивного широтно-импульсного преобразователя постоянного напряжения при симметричном управлении
- Исследование реверсивного широтно-импульсного преобразователя постоянного напряжения при несимметричном управлении
- Исследование однофазного однополупериодного неуправляемого выпрямителя
- Исследование однофазных однополупериодных управляемых выпрямителей
- Исследование схем трехфазных управляемых выпрямителей
- Исследование режимов работы трехфазных управляемых выпрямителей
- Исследование энергетических показателей управляемого выпрямителя
- Исследование двухкомплектного реверсивного преобразователя
- Исследование импульсных преобразователей и стабилизаторов постоянного напряжения
- Исследование трехфазного автономного инвертора напряжения
- Исследование двухзвенного преобразователя частоты
- Исследование однофазного преобразователя переменного напряжения
- Исследование однофазного мостового выпрямителя с корректором коэффициента мощности
- Исследование источника вторичного электропитания
- Исследование понижающего широтно-импульсного преобразователя постоянного напряжения
- Исследование повышающего широтно-импульсного преобразователя постоянного напряжения
- Исследование понижающе-повышающего широтно-импульсного преобразователя постоянного напряжения
- Исследование повышающе-понижающего широтно-импульсного преобразователя постоянного напряжения
- Исследование параллельного автономного инвертора тока
- Исследование последовательно-параллельного автономного инвертора тока
- Исследование последовательного резонансного автономного инвертора
- Исследование последовательно-параллельного резонансного автономного инвертора
- Исследование автономного инвертора напряжения
- Исследование автономного инвертора напряжения с широтно- импульсной модуляцией

7. Лаборатория ТАУ.

Количество стендов – 3. Количество дополнительных приборов (цифровые осциллографы) – 3. Лаборатория предназначена для обучения по специальностям «Теория автоматического управления», «Теория автоматического регулирования», Системы управления электроприводов».

Стенды позволяют проводить следующие виды лабораторных работ:

- Исследование статических и динамических характеристик типовых динамических звеньев первого порядка.
- Исследование статических и динамических характеристик типовых динамических звеньев второго порядка.

Последовательная коррекция системы автоматического управления.
Встречно-параллельная коррекция системы автоматического управления.
Согласно-параллельная коррекция системы автоматического управления.
Исследование статических режимов модели системы ШИП-ДПТ.
Исследование статических режимов системы ШИП-ДПТ.
Исследование динамических режимов модели системы ШИП-ДПТ.
Исследование динамических режимов системы ШИП-ДПТ.
Исследование динамических режимов системы ШИП-ДПТ в замкнутой системе регулирования.
Исследование статических режимов системы ШИП-ДПТ в замкнутой системе регулирования.

8. Компьютерный класс

Компьютерный класс состоит из 16 стационарных компьютеров.

Комплектация каждого компьютера включает:

1. Процессор: Intel(R) core (TM) i5 – 2380P 3,10 ГГц
2. Оперативная память: 4Гб
3. Количество разрядов: 64
4. Видео карта: AMD Radeon HD 7700 Series
5. Жесткий диск: 1Тб ST1000DM003
6. Монитор: Acer G195 HQV
7. Устройства ввода: Logitech
8. Операционная система: windows 7 professional 64

Установленное программное обеспечение для проведения практических и лабораторных работ:

1. Архиватор: 7-Zip 9.20
2. Программа для чтения файлов: Adobe Reader 9.5.2, Djvu.
3. Конструкторские программы для моделирования:
 - 3.1. Autocad 2013
 - 3.2. Inventor 2013
 - 3.3. Компас 3D V14
 - 3.4. Solidworks 2013
4. Программы для математического моделирования:
 - 4.1. Mathcad 14
 - 4.2. Matlab
5. Программы для моделирования полей: Elcut
6. Программы для редактирования текстов: MS Office
7. National Instruments
8. Power world simulation
9. LTspice IV

9. Лаборатория физики.

10. Лаборатория химии

11. Лаборатория безопасности жизнедеятельности

Лаборатория безопасности жизнедеятельности включает в себя:

1. Комплекты оборудования и приборов для лабораторных работ:

№1 «Исследование параметров микроклимата на рабочем месте (температура, влажность, скорость движения воздуха)» в составе аспирационного психрометра, катотермометра, психометра «Волна 1М», цифрового анемометра АП-1, барометра-анероида, термоанемометра ТКМ-1, вентилятора «Хевел»;

№2 «Исследование освещенности рабочего места» в составе люксметра Ю-116, осветительных ламп различного типа с арматурой, стенда наклонных поверхностей и закруглений с фильтрами, пульта управления, высоковольтного блока питания БВ -2-2, вольтметра В7-27, монохроматора с фотоусилителем и набором ламп;

№3 «Исследование методов защиты от поражения электрическим током» в составе генератора сигналов ГЗ-33, милливольтметра ВЗ-38, мегомметра М1102, стенда-иммитатора способов подключения электрооборудования к сетям электропитания и эквивалентом сопротивления нагрузки человека;

№3а «Исследование электробезопасности с использованием заземляющих и зануляющих устройств» в составе вольтметра универсального В7-16, низковольтного блока питания, магнито-электрического логометра МС-08, стенда заземляющих и зануляющих устройств;

№4 «Исследование шумовых характеристик машин и способов их ослабления» в составе шумомера RFT PSI 1202, блока октавофильтров ОГ 101-01000, звукоизолирующей камеры, магнитофона;

№5 «Исследование запыленности воздуха на рабочем месте» в составе концентратомера радиоизотопного «Прима 01», оптического счетчика частиц АЗ-5, измерителя концентрации аэрозолей ИКП-4, измерителя массовой концентрации пыли «ПРИЗ-2».

2. Компьютерный класс. 8 компьютеров «Pentium 2» с программным обеспечением для тестирования по результатам лабораторных работ.

Программное обеспечение для образовательного компьютерного проекта. Безопасность жизнедеятельности, охрана труда. Версия-5. (ОКП-5).

3. Перечень наглядных и других пособий, методических указаний и материалов к техническим средствам обучения:

- Причины образования смога.
- Электробезопасность человека в быту и на производстве.
- Влияние электромагнитных полей на здоровье человека.
- Причины возникновения пожара
- Поведение населения при химической или радиационной угрозе заражения
- Утилизация химических отходов промышленности.
- Утилизация бытовых отходов.

4. Натуральные образцы и макеты средств защиты.

5. Приборы дозиметрического контроля: ДП-5В, ИМГ-2Н, РКСБ-104, ДП-24.

6. Противогазы: ГП-5, ГП-7, ГП-7В.

12. Лаборатория сверхпроводимости и криогенной техники.

В состав лаборатории входит: сверхпроводниковые магнитные системы, сверхпроводниковые электрические машины и накопители энергии, криогенное оборудование, криоохладители, гидродинамическая модель.

13. Лаборатория микро- и наноматериалов.

В состав лаборатории входит: сканирующий зондовый микроскоп, образцы наноматериалов для снятия характеристик.