

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.О.07.07 ОПАСНЫЕ ФАКТОРЫ ТЕХНОГЕННОГО ХАРАКТЕРА

Направление подготовки: 44.03.04 Профессиональное обучение (по отраслям)

Профиль подготовки: Физическая культура и безопасность жизнедеятельности (по
элективным модулям)

Формы обучения: очная, заочная

Квалификация (степень) выпускника: Бакалавр

Объем: в зачетных единицах: 3 з.е.
в академических часах: 108 ак.ч.

Проректор по образовательной
деятельности

Л. К. Габышева

Разработчики:

Заведующий кафедрой математических и
естественнонаучных дисциплин, кандидат физико-
математических наук, доцент Анахов С. В.

1. Цель и задачи освоения дисциплины

Цель освоения дисциплины - получение студентами фундаментальных и практических знаний, необходимых для изучения и понимания влияния опасных факторов техногенного характера и разработки мер по снижению их негативного влияния.

Задачи изучения дисциплины:

- изучение и понимание основных причин возникновения опасных факторов техногенного характера;
- ознакомление студентов с видами и классификацией опасных факторов техногенного характера;
- ознакомление студентов со способами снижения негативного влияния опасных факторов техногенного характера и мерами по ликвидации последствий их воздействия.

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Компетенции, индикаторы и результаты обучения

ПК-1 Способен реализовывать программы профессионального обучения, СПО и (или) ДПП по учебным предметам, курсам, дисциплинам (модулям), практикам

ПК-1.1 Проведение учебных занятий и организация самостоятельной работы обучающихся по учебным предметам, курсам, дисциплинам (модулям) образовательной программы

Знать:

ПК-1.1/Зн1 Основные характеристики, методы педагогической диагностики и развития ценностно-смысловой, эмоционально-волевой, потребностно-мотивационной, интеллектуальной, коммуникативной сфер обучающихся

ПК-1.1/Зн2 Основные подходы и направления работы в области профессиональной ориентации, поддержки и сопровождения профессионального самоопределения обучающихся

ПК-1.1/Зн3 Методы, приемы и способы формирования благоприятного психологического климата и обеспечения условий для сотрудничества обучающихся

ПК-1.1/Зн4 Источники, причины, виды и способы разрешения конфликтов

ПК-1.1/Зн5 Педагогические, санитарно-гигиенические, эргономические, эстетические, психологические и специальные требования к дидактическому обеспечению и оформлению учебного помещения в соответствии с его назначением и направленностью реализуемых образовательных программ

ПК-1.1/Зн6 Требования обеспечения безопасности жизни и здоровья обучающихся, требования охраны труда при проведении учебных занятий

ПК-1.1/Зн7 Характеристики различных методов, форм, приемов и средств организации деятельности обучающихся при освоении профессиональной деятельности соответствующей направленности

ПК-1.1/Зн8 Психолого-педагогические основы и методики применения

технических средств обучения, ИКТ, электронных образовательных и информационных ресурсов, дистанционных образовательных технологий и электронного обучения

ПК-1.1/Зн9 Преподаваемую область научного (научно-технического) знания и (или) профессиональной деятельности

ПК-1.1/Зн10 Требования ФГОС СПО и иных нормативных документов, регламентирующих содержание профессионального образования (профессионального обучения) и организацию образовательного процесса

ПК-1.1/Зн11 Основные компоненты целостного педагогического процесса профессиональной подготовки рабочих (специалистов) для отраслей экономики региона

Уметь:

ПК-1.1/Ум1 Проводить учебные занятия и организовывать самостоятельную работу обучающихся

ПК-1.1/Ум2 Контролировать и оценивать работу обучающихся на учебных занятиях и самостоятельную работу, успехи и затруднения в освоении программы учебного предмета, курса, дисциплины (модуля), определять их причины, индивидуализировать и корректировать процесс обучения и воспитания

Владеть:

ПК-1.1/Нв1 Методикой проведения учебных занятий по учебным предметам, курсам, дисциплинам (модулям) образовательной программы в условиях цифровизации образовательного пространства

ПК-1.1/Нв2 Методами организации самостоятельной работы обучающихся по учебным предметам, курсам, дисциплинам (модулям) образовательной программы

ПК-1.2 Организация и проведение учебно-производственной деятельности обучающихся по освоению программ профессионального обучения и (или) программ подготовки квалифицированных рабочих, служащих, практического обучения

Знать:

ПК-1.2/Зн1 Положения законодательства Российской Федерации и нормативные правовые акты субъектов Российской Федерации, регламентирующие деятельность в сфере среднего профессионального образования, в сфере дополнительного образования детей и взрослых

ПК-1.2/Зн2 Методологические основы современного среднего профессионального образования и дополнительного образования детей и взрослых

ПК-1.2/Зн3 Современные концепции и модели, образовательные технологии профессионального образования и дополнительного образования детей и взрослых; тенденции развития профессионального образования, образовательных организаций среднего и дополнительного профессионального образования

ПК-1.2/Зн4 Особенности построения компетентностно-ориентированного образовательного процесса

ПК-1.2/Зн5 Источники достоверной информации, отражающие государственную и региональную политику в области образования

ПК-1.2/Зн6 Требования охраны труда при организации деятельности обучающихся на практике по освоению профессии рабочего, должности служащего

ПК-1.2/Зн7 Возрастные особенности обучающихся, особенности реализации дополнительных программ для одаренных обучающихся, обучающихся с ограниченными возможностями здоровья, вопросы индивидуализации обучения

ПК-1.2/Зн8 Стадии профессионального развития педагогических работников

ПК-1.2/Зн9 Правила слушания, ведения беседы, убеждения, приемы привлечения внимания, структурирования информации, преодоления барьеров общения; логика и правила построения устного и письменного монологического сообщения, ведения профессионального диалога, формы представления предложений по развитию образования руководителям и педагогическому коллективу

ПК-1.2/Зн10 Требования ФГОС СПО и иных нормативных документов, регламентирующих содержание профессионального образования (профессионального обучения) и организацию образовательного процесса

ПК-1.2/Зн11 Основы организации и методика профессионального обучения, современные технологии практического обучения

ПК-1.2/Зн12 Особенности организации труда, современные производственные технологии, производственное оборудование и правила его эксплуатации

ПК-1.2/Зн13 Правила эксплуатации учебного оборудования

ПК-1.2/Зн14 Характеристики различных методов, форм, приемов и средств организации деятельности обучающихся при освоении профессиональной деятельности соответствующей направленности

ПК-1.2/Зн15 Особенности и организация педагогического наблюдения, других методов педагогической диагностики, принципы и приемы интерпретации полученных результатов

Уметь:

ПК-1.2/Ум1 Ориентироваться в источниках, анализировать и обобщать информацию о государственной и региональной политике в области образования, необходимую для определения требований к качеству профессионального образования

ПК-1.2/Ум2 Организовывать, проводить и руководить проведением учебной и (или) производственной практики и практического обучения

ПК-1.2/Ум3 Осуществлять текущий контроль, оценка динамики подготовленности и мотивации обучающихся в процессе учебной и производственной практики (практического обучения)

Владеть:

ПК-1.2/Нв1 Навыками организации выполнение работ (услуг) обучающимися в ходе практической деятельности и контроля качества этих работ в соответствии с требованиями нормативной документации и нормами времени на их выполнение

ПК-8 Способен выполнять деятельность и (или) демонстрировать элементы осваиваемой обучающимися деятельности, предусмотренной программой учебного предмета, курса, дисциплины (модуля), практики

ПК-8.1 Выполняет анализ деятельности, осваиваемой обучающимися в соответствии с программой учебного предмета, курса, дисциплины (модуля), практики

Знать:

ПК-8.1/Зн1 Подходы к структурированию различных видов деятельности, которую требуется освоить обучающимся в соответствии с программой учебного предмета, курса, дисциплины (модуля), практики

ПК-8.1/Зн2 Элементы деятельности, осваиваемой обучающимися в соответствии с программой учебного предмета, курса, дисциплины (модуля), практики

ПК-8.1/Зн3 Технологии выполнения деятельности и (или) ее элементов в рамках профиля подготовки

Уметь:

ПК-8.1/Ум1 Выявлять элементы деятельности, которые требуется освоить обучающимся в соответствии с программой учебного предмета, курса, дисциплины (модуля), практики

Владеть:

ПК-8.1/Нв1 Приемами выявления структуры деятельности, которую требуется освоить обучающимся в соответствии с программой учебного предмета, курса, дисциплины (модуля), практики

ПК-8.2 Выполняет деятельность, предусмотренные программой учебного предмета, курса, дисциплины (модуля), практики

Знать:

ПК-8.2/Зн1 Особенности организации труда, современные технологии, инструменты, оборудование и правила его эксплуатации, в том числе производственное (при необходимости)

ПК-8.2/Зн2 Требования охраны труда при выполнении профессиональной деятельности

Уметь:

ПК-8.2/Ум1 Подбирать средства, оборудование, материалы, организовывать пространство, необходимые для выполнения изучаемой обучающимися деятельности и (или) ее элементов

ПК-8.2/Ум2 Выполнять изучаемую обучающимися деятельность и (или) ее элементы различными способами

Владеть:

ПК-8.2/Нв1 Современными приемами выполнения деятельности, предусмотренной программой учебного предмета, курса, дисциплины (модуля), практики в рамках профиля подготовки

ПК-8.3 Демонстрирует элементы деятельности, осваиваемой обучающимися в соответствии программой учебного предмета, курса, дисциплины (модуля), практики

Знать:

ПК-8.3/Зн1 Правила и технологии демонстрации изучаемой обучающимися деятельности и (или) ее элементов

ПК-8.3/Зн2 Способы и дидактические средства демонстрации элементов деятельности

Уметь:

ПК-8.3/Ум1 Демонстрировать и комментировать выполняемые элементы деятельности, предусмотренные программой учебного предмета, курса, дисциплины (модуля), практики

Владеть:

ПК-8.3/Нв1 Приемами обеспечения наглядности при демонстрации элементов деятельности

ПК-П1 Способен к обеспечению безопасности обучающихся в учебно-тренировочном процессе от воздействий вредных и опасных факторов природного, антропогенного и техногенного характер

ПК-П1.1 Организация пожарно-профилактической работы на объекте защиты
Знать:

ПК-П1.1/Зн1 Нормы и правила обеспечения первичными средствами пожаротушения объектов защиты

ПК-П1.1/Зн2 Правила размещения знаков пожарной безопасности

ПК-П1.1/Зн3 Требования пожарной безопасности с учетом специфики объекта защиты

ПК-П1.1/Зн4 Порядок действий и обязанности работников объекта защиты при пожарах

ПК-П1.1/Зн5 Принципы работы системы оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре

ПК-П1.1/Зн6 Средства пожаротушения, используемые на объекте защиты

ПК-П1.1/Зн7 Причины пожаров и взрывов и их основные поражающие факторы

ПК-П1.1/Зн8 Порядок работы с персональной вычислительной техникой

ПК-П1.1/Зн9 Организационные основы обеспечения пожарной безопасности на объекте защиты

ПК-П1.1/Зн10 Технологии, основные производственные процессы объекта защиты, особенности эксплуатации оборудования, применяемого на объекте защиты, продукция объекта защиты, материально-технические ресурсы, используемые при производстве продукции, специфика отдельных видов работ

ПК-П1.1/Зн11 Порядок расследования несчастных случаев на производстве и случаев пожара

ПК-П1.1/Зн12 Информационные системы, принципы поиска информации

ПК-П1.1/Зн13 Порядок работы с файловой системой

ПК-П1.1/Зн14 Основные форматы представления электронной графической и текстовой информации

ПК-П1.1/Зн15 Основные характеристики прикладных компьютерных программ для просмотра текстовой информации, правила работы в них

ПК-П1.1/Зн16 Основные характеристики прикладных компьютерных программ для просмотра графической информации, правила работы в них

ПК-П1.1/Зн17 Основные характеристики прикладных компьютерных программ для создания текстовых документов, правила работы в них

Уметь:

ПК-П1.1/Ум1 Использовать персональную вычислительную технику для работы с файлами и прикладными программами

ПК-П1.1/Ум2 Регистрировать все виды инструктажей

ПК-П1.1/Ум3 Разрабатывать локальные нормативные акты объекта защиты в соответствии со спецификой его пожарной опасности

ПК-П1.1/Ум4 Проводить пожарно-техническое обследование объектов

ПК-П1.1/Ум5 Использовать прикладные компьютерные программы для создания текстовых документов

ПК-П1.1/Ум6 Разрабатывать мероприятия, направленные на усиление

противопожарной защиты и предупреждение пожаров

ПК-П1.1/Ум7 Оформлять необходимые документы для получения заключения о соответствии объектов защиты требованиям пожарной безопасности

ПК-П1.1/Ум8 Работать с информационно-правовыми системами

Владеть:

ПК-П1.1/Нв1 Планирование пожарно-профилактических работ на объекте защиты

ПК-П1.1/Нв2 Проведение всех видов противопожарных инструктажей с работниками объекта защиты

ПК-П1.1/Нв3 Расчет необходимого количества первичных средств пожаротушения на объекте защиты

ПК-П1.1/Нв4 Разработка паспортов на постоянные места проведения огневых и других пожароопасных работ

ПК-П1.1/Нв5 Обеспечение объекта защиты знаками пожарной безопасности

ПК-П1.1/Нв6 Контроль исполнения работниками объекта защиты локальных нормативных актов в области пожарной безопасности

ПК-П1.2 Организация подготовки работников в области охраны труда

Знать:

ПК-П1.2/Зн1 Требования к порядку обучения по охране труда и проверки знаний требований охраны труда, приемов оказания первой помощи пострадавшим, установленные нормативными правовыми актами

ПК-П1.2/Зн2 Информация о технологиях, формах, средствах и методах проведения обучения по охране труда, инструктажей и проверки знаний требований охраны труда, в том числе с применением системы цифровизации (электронных цифровых подписей)

ПК-П1.2/Зн3 Требования охраны труда, установленные правилами и инструкциями к технологическим процессам, машинам и приспособлениям

ПК-П1.2/Зн4 Порядок работы с электронными базами данных

ПК-П1.2/Зн5 Порядок финансирования мероприятий по улучшению условий и охраны труда, методы планирования расходов

ПК-П1.2/Зн6 Нормативные правовые акты, регулирующие работу со служебной информацией

ПК-П1.2/Зн7 Система учета и хранения, в том числе в электронном виде, результатов обучения по охране труда и проверки знаний требований охраны труда, приемов первой помощи пострадавшим

Уметь:

ПК-П1.2/Ум1 Определять аккредитованные организации, оказывающие услуги в области охраны труда и имеющие полномочия на проведение обучения работодателей и работников по вопросам охраны труда, с использованием единой общероссийской справочно-информационной системы по охране труда

ПК-П1.2/Ум2 Проводить вводный инструктаж по охране труда

ПК-П1.2/Ум3 Консультировать работников по вопросам применения безопасных методов и приемов выполнения работ, подготовки инструкций по охране труда и проведения инструктажей, стажировок на рабочем месте

ПК-П1.2/Ум4 Формировать отчетные документы о проведении инструктажей, обучения, стажировок, результатах контроля за состоянием условий и охраны труда

ПК-П1.2/Ум5 Выявлять потребность в обучении работников по вопросам охраны труда, оказания первой помощи пострадавшим

ПК-П1.2/Ум6 Анализировать и систематизировать данные о работниках, прошедших обучение по охране труда и проверку знания требований охраны труда, приемов оказания первой помощи пострадавшим, в электронном виде

ПК-П1.2/Ум7 Разрабатывать информационные и методические материалы для подготовки инструкций по охране труда, оказанию первой помощи пострадавшим, программы обучения работников безопасным методам и приемам выполнения работ

Владеть:

ПК-П1.2/Нв1 Выявление потребностей в обучении по охране труда, оказанию первой помощи пострадавшим с учетом требований соответствующих нормативных правовых актов

ПК-П1.2/Нв2 Подготовка проекта технического задания для заключения контрактов с образовательными организациями на проведение обучения руководителей и специалистов по вопросам охраны труда, проверки знания требований охраны труда с использованием электронных шаблонов

ПК-П1.2/Нв3 Контроль за проведением обучения работников безопасным методам и приемам выполнения работ, инструктажей по охране труда и стажировок в соответствии с нормативными требованиями

ПК-П1.2/Нв4 Оказание методической помощи руководителям структурных подразделений в разработке программ обучения, инструктажей, стажировок и инструкций по охране труда

ПК-П1.2/Нв5 Организация проведения периодического обучения работников рабочих профессий оказанию первой помощи пострадавшим

ПК-П1.2/Нв6 Проведение вводного инструктажа по охране труда, координация проведения инструктажей по охране труда на рабочем месте

ПК-П1.3 Организация и проведение мероприятий, направленных на снижение уровней профессиональных рисков

Знать:

ПК-П1.3/Зн1 Источники и характеристики вредных и (или) опасных факторов производственной среды и трудового процесса, их классификация

ПК-П1.3/Зн2 Методы идентификации потенциально вредных и (или) опасных производственных факторов и порядок оценки профессиональных рисков

ПК-П1.3/Зн3 Порядок проведения предварительных при поступлении на работу, периодических и внеочередных медицинских осмотров работников, иных медицинских осмотров и освидетельствований работников

ПК-П1.3/Зн4 Перечень мероприятий по улучшению условий и охраны труда и снижению уровней профессиональных рисков

ПК-П1.3/Зн5 Требования санитарно-гигиенического законодательства Российской Федерации с учетом специфики деятельности работодателя

ПК-П1.3/Зн6 Порядок и условия предоставления льгот и компенсаций работникам, занятым на работах с вредными и (или) опасными условиями труда

ПК-П1.3/Зн7 Методы мотивации и стимулирования работников к безопасному труду

ПК-П1.3/Зн8 Основные требования нормативных правовых актов к зданиям, сооружениям, помещениям, машинам, установкам, производственным процессам в части обеспечения безопасных условий и охраны труда

ПК-П1.3/Зн9 Порядок разработки мероприятий по охране труда в составе проектной и технологической документации производственного назначения

ПК-П1.3/Зн10 Порядок применения и основные характеристики средств коллективной и индивидуальной защиты

Уметь:

ПК-П1.3/Ум1 Применять методы оценки вредных и (или) опасных производственных факторов, опасностей, профессиональных рисков на рабочих местах

ПК-П1.3/Ум2 Координировать проведение производственного контроля условий труда, специальной оценки условий труда, анализировать результаты

ПК-П1.3/Ум3 Обосновывать приоритетность мероприятий по улучшению условий и охраны труда с точки зрения их эффективности

ПК-П1.3/Ум4 Разрабатывать меры управления рисками на основе анализа принимаемых мер и возможности дальнейшего снижения уровней профессиональных рисков

ПК-П1.3/Ум5 Формировать требования к средствам индивидуальной защиты и средствам коллективной защиты с учетом условий труда на рабочих местах, оценивать их характеристики, а также соответствие нормативным требованиям

ПК-П1.3/Ум6 Оценивать санитарно-бытовое обслуживание работников

ПК-П1.3/Ум7 Подготавливать список контингента работников, подлежащих прохождению предварительных и периодических медицинских осмотров

ПК-П1.3/Ум8 Оформлять необходимую документацию для заключения договора с медицинскими учреждениями на проведение медицинских осмотров и освидетельствований

Владеть:

ПК-П1.3/Нв1 Определение применимых в организации методов оценки вредных и (или) опасных производственных факторов, опасностей, профессиональных рисков на рабочих местах

ПК-П1.3/Нв2 Выявление, анализ и оценка профессиональных рисков

ПК-П1.3/Нв3 Разработка предложений по обеспечению безопасных условий и охраны труда, управлению профессиональными рисками

ПК-П1.3/Нв4 Разработка предложений по повышению мотивации работников к безопасному труду и их заинтересованности в улучшении условий труда, по вовлечению их в решение вопросов, связанных с охраной труда

ПК-П1.3/Нв5 Подготовка предложений по обеспечению режима труда и отдыха работников

ПК-П1.3/Нв6 Анализ документов по приемке и вводу в эксплуатацию производственных объектов, проверка соответствия вводимых в эксплуатацию производственных объектов государственным нормативным требованиям охраны труда и подготовка предложений работодателю

ПК-П1.3/Нв7 Контроль проведения обязательных медицинских осмотров (освидетельствований), обязательных психиатрических освидетельствований работников организации

ПК-П1.3/Нв8 Контроль обеспечения работников средствами индивидуальной и коллективной защиты, а также их хранения, оценки состояния и исправности

ПК-П1.3/Нв9 Подготовка предложений в план мероприятий по предупреждению производственного травматизма и профзаболеваний

ПК-П1.3/Нв10 Подготовка предложений по лечебно-профилактическому обслуживанию и поддержанию требований по санитарно-бытовому обслуживанию работников в соответствии с установленными нормами

ПК-П1.3/Нв11 Контроль наличия средств оказания первой помощи пострадавшим

3. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина Б1.О.07.07 «Опасные факторы техногенного характера» относится к обязательной части образовательной программы и изучается в семестре(ах): очная форма обучения - 4, заочная форма обучения - 6, 8.

Предшествующие дисциплины (практики) по связям компетенций:

Б1.О.07.01 Введение в специальность;

Б1.О.06.03 История физической культуры;

Б1.О.07.03 Концепции современного естествознания;

Б1.О.07.02 Математические методы обработки информации;

Б1.О.06.01 Медико-биологические основы педагогической деятельности;

Б2.О.01(У) Ознакомительная практика;

Б1.О.05.01 Педагогика профессионального образования;

Б1.О.05.02 Психология профессионального образования;

Б1.О.04.05 Психолого-педагогические основы инклюзивного образования;

Б1.О.07.04 Теоретические основы и методика безопасности жизнедеятельности;

Б1.О.06.02 Теоретические основы физической культуры;

Б2.О.02(У) Эксплуатационная практика;

Последующие дисциплины (практики) по связям компетенций:

Б1.О.06.08 Базовые виды спорта и методика их преподавания;

Б3.01(Д) Выполнение и защита выпускной квалификационной работы;

Б1.О.06.04 Гимнастика и методика преподавания;

Б1.О.07.13 Гражданская оборона и основы военной службы;

Б1.О.07.08 Здоровьесберегающие технологии в образовательном процессе;

Б1.О.05.05 Информационные технологии в профессионально-педагогической деятельности;

Б1.О.06.05 Легкая атлетика и методика преподавания;

Б1.О.05.03 Методика профессионального обучения;

Б1.О.06.07 Новые физкультурно-спортивные игры;

Б1.В.ДВ.01.02.03 Обеспечение безопасности на опасных производственных объектах;

Б1.В.ДВ.01.02.04 Обеспечение прав работников на охрану труда;

Б1.О.07.05 Опасные факторы природного характера;

Б1.О.07.11 Опасные факторы социального характера;

Б1.О.07.12 Организация и обеспечение пожарной безопасности;

ФТД.05 Организация и управление деятельностью ДЮСШ и ЦСП;

Б1.В.ДВ.01.01.01 Основы общей экологии;

Б1.В.ДВ.01.01.02 Основы промышленной экологии;

Б1.О.07.06 Основы экологической безопасности;

Б1.О.07.09 Охрана труда и техника безопасности;

Б2.О.04(П) Педагогическая практика;

Б1.О.07.10 Первая (доврачебная) помощь пострадавшим;

Б2.О.06(Пд) Преддипломная практика;

Б2.О.03(П) Профессионально-квалификационная практика;

Б1.О.05.04 Профессионально-педагогические технологии;

Б1.О.05.02 Психология профессионального образования;

ФТД.04 Разработка локальных нормативных документов;

Б1.В.ДВ.01.02.01 Системы обеспечения безопасности и охраны труда;

Б1.О.06.06 Спортивные игры и методика преподавания;

Б1.О.06.02 Теоретические основы физической культуры;

Б1.В.ДВ.01.02.02 Управление охраной труда на предприятии;

Б1.В.ДВ.01.01.04 Экологическая безопасность;

Б1.В.ДВ.01.01.03 Экологическая экспертиза;

В процессе изучения дисциплины студент готовится к видам профессиональной деятельности и решению профессиональных задач, предусмотренных ФГОС ВО и образовательной программой.

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Очная форма обучения

| Период обучения | Общая трудоемкость (часы) | Общая трудоемкость (ЗЕТ) | Контактная работа (часы, всего) | Лабораторные занятия (часы) | Лекционные занятия (часы) | Практические занятия (часы) | Самостоятельная работа (часы) | Промежуточная аттестация (часы) |
|-------------------|---------------------------|--------------------------|---------------------------------|-----------------------------|---------------------------|-----------------------------|-------------------------------|---------------------------------|
| Четвертый семестр | 108 | 3 | 32 | 8 | 16 | 8 | 76 | Экзамен |
| Всего | 108 | 3 | 32 | 8 | 16 | 8 | 76 | |

Заочная форма обучения

| Период обучения | Общая трудоемкость (часы) | Общая трудоемкость (ЗЕТ) | Контактная работа (часы, всего) | Лабораторные занятия (часы) | Лекционные занятия (часы) | Практические занятия (часы) | Самостоятельная работа (часы) | Промежуточная аттестация (часы) |
|--------------------|---------------------------|--------------------------|---------------------------------|-----------------------------|---------------------------|-----------------------------|-------------------------------|---------------------------------------|
| Четвертый триместр | 36 | 1 | 2 | | 2 | | 34 | |
| Пятый триместр | 72 | 2 | 10 | 4 | 2 | 4 | 53 | Контрольная работа зфо Экзамен (9) |
| Всего | 108 | 3 | 12 | 4 | 4 | 4 | 87 | 9 |

5. Содержание дисциплины
5.1. Разделы, темы дисциплины и виды занятий

Очная форма обучения

| Наименование раздела, темы | Всего | Лабораторные занятия | Лекционные занятия | Практические занятия | Самостоятельная работа |
|---|-----------|----------------------|--------------------|----------------------|------------------------|
| Раздел 1. Введение | 5 | | 1 | | 4 |
| Тема 1.1. Введение. | 5 | | 1 | | 4 |
| Раздел 2. Техногенные факторы. Общее представление. | 8 | | 2 | | 6 |
| Тема 2.1. Техногенное загрязнение биосферы. | 2 | | | | 2 |
| Тема 2.2. Понятие опасной и чрезвычайной ситуации техногенного характера. | 4 | | 2 | | 2 |
| Тема 2.3. Потенциально опасные объекты. | 2 | | | | 2 |
| Раздел 3. Опасные факторы химического характера. | 20 | 4 | 2 | 2 | 12 |
| Тема 3.1. Химически опасные вещества. | 10 | 2 | 2 | 2 | 4 |
| Тема 3.2. Опасные вещества и средства бытовой химии. | 6 | 2 | | | 4 |
| Тема 3.3. Химически опасные объекты и аварии на них. | 2 | | | | 2 |
| Тема 3.4. Аварийно-спасательные работы на химически опасных объектах. | 2 | | | | 2 |
| Раздел 4. Опасные факторы физического характера. | 41 | 4 | 7 | 4 | 26 |
| Тема 4.1. Ионизирующее излучение. | 9 | 2 | 1 | 2 | 4 |
| Тема 4.2. Взрывы и их поражающее действие. | 5 | | 1 | | 4 |
| Тема 4.3. Пожар и горение. | 5 | | 1 | | 4 |
| Тема 4.4. Электрическая безопасность. | 6 | | 1 | 1 | 4 |
| Тема 4.5. Электромагнитная безопасность. | 6 | | 1 | 1 | 4 |
| Тема 4.6. Компьютер и здоровье. | 3 | | 1 | | 2 |
| Тема 4.7. Шум и его воздействие на человека. | 7 | 2 | 1 | | 4 |

| | | | | | |
|--|------------|----------|-----------|----------|-----------|
| Раздел 5. Аварии на транспорте. | 10 | | | | 10 |
| Тема 5.1. Железнодорожный транспорт. | 2 | | | | 2 |
| Тема 5.2. Автомобильный транспорт. | 2 | | | | 2 |
| Тема 5.3. Воздушный транспорт. | 2 | | | | 2 |
| Тема 5.4. Водный транспорт. | 2 | | | | 2 |
| Тема 5.5. Метрополитен. | 2 | | | | 2 |
| Раздел 6. Опасности на объектах жилищной и производственной сферы. | 6 | | | | 6 |
| Тема 6.1. Опасности в коммунальных системах жизнеобеспечения. | 2 | | | | 2 |
| Тема 6.2. Гидротехнические сооружения. | 2 | | | | 2 |
| Тема 6.3. Производственные объекты. | 2 | | | | 2 |
| Раздел 7. Правовое регулирование обеспечения техногенной безопасности. | 8 | | 4 | | 4 |
| Тема 7.1. Система нормативных актов о защите населения от техногенных опасностей. | 4 | | 2 | | 2 |
| Тема 7.2. Основные цели и принципы защиты от техногенных опасностей. | 4 | | 2 | | 2 |
| Раздел 8. Защита населения в чрезвычайных ситуациях. | 10 | | | 2 | 8 |
| Тема 8.1. Организация мероприятий по локализации последствий чрезвычайных ситуаций и защите населения. | 4 | | | 2 | 2 |
| Тема 8.2. Средства коллективной защиты населения. | 2 | | | | 2 |
| Тема 8.3. Средства индивидуальной защиты. | 2 | | | | 2 |
| Тема 8.4. Организация эвакуационных мероприятий и спасательных работ. | 2 | | | | 2 |
| Итого | 108 | 8 | 16 | 8 | 76 |

| Наименование раздела, темы | Всего | Лабораторные занятия | Лекционные занятия | Практические занятия | Самостоятельная работа |
|---|-----------|----------------------|--------------------|----------------------|------------------------|
| Раздел 1. Введение | 6 | | | | 6 |
| Тема 1.1. Введение. | 6 | | | | 6 |
| Раздел 2. Техногенные факторы. Общее представление. | 14 | | 2 | | 12 |
| Тема 2.1. Техногенное загрязнение биосферы. | 6 | | 2 | | 4 |
| Тема 2.2. Понятие опасной и чрезвычайной ситуации техногенного характера. | 4 | | | | 4 |
| Тема 2.3. Потенциально опасные объекты. | 4 | | | | 4 |
| Раздел 3. Опасные факторы химического характера. | 20 | 2 | | 2 | 16 |
| Тема 3.1. Химически опасные вещества. | 8 | 2 | | 2 | 4 |
| Тема 3.2. Опасные вещества и средства бытовой химии. | 4 | | | | 4 |
| Тема 3.3. Химически опасные объекты и аварии на них. | 4 | | | | 4 |
| Тема 3.4. Аварийно-спасательные работы на химически опасных объектах. | 4 | | | | 4 |
| Раздел 4. Опасные факторы физического характера. | 31 | 2 | 2 | 2 | 25 |
| Тема 4.1. Ионизирующее излучение. | 6 | | 2 | | 4 |
| Тема 4.2. Взрывы и их поражающее действие. | 4 | | | | 4 |
| Тема 4.3. Пожар и горение. | 4 | | | | 4 |
| Тема 4.4. Электрическая безопасность. | 4 | | | | 4 |
| Тема 4.5. Электромагнитная безопасность. | 4 | | | | 4 |
| Тема 4.6. Компьютер и здоровье. | 2 | | | | 2 |
| Тема 4.7. Шум и его воздействие на человека. | 7 | 2 | | 2 | 3 |
| Раздел 5. Аварии на транспорте. | 10 | | | | 10 |
| Тема 5.1. Железнодорожный | 2 | | | | 2 |

| | | | | | |
|--|-----------|----------|----------|----------|-----------|
| транспорт. | | | | | |
| Тема 5.2. Автомобильный транспорт. | 2 | | | | 2 |
| Тема 5.3. Воздушный транспорт. | 2 | | | | 2 |
| Тема 5.4. Водный транспорт. | 2 | | | | 2 |
| Тема 5.5. Метрополитен. | 2 | | | | 2 |
| Раздел 6. Опасности на объектах жилищной и производственной сферы. | 6 | | | | 6 |
| Тема 6.1. Опасности в коммунальных системах жизнеобеспечения. | 2 | | | | 2 |
| Тема 6.2. Гидротехнические сооружения. | 2 | | | | 2 |
| Тема 6.3. Производственные объекты. | 2 | | | | 2 |
| Раздел 7. Правовое регулирование обеспечения техногенной безопасности. | 4 | | | | 4 |
| Тема 7.1. Система нормативных актов о защите населения от техногенных опасностей. | 2 | | | | 2 |
| Тема 7.2. Основные цели и принципы защиты от техногенных опасностей. | 2 | | | | 2 |
| Раздел 8. Защита населения в чрезвычайных ситуациях. | 8 | | | | 8 |
| Тема 8.1. Организация мероприятий по локализации последствий чрезвычайных ситуаций и защите населения. | 2 | | | | 2 |
| Тема 8.2. Средства коллективной защиты населения. | 2 | | | | 2 |
| Тема 8.3. Средства индивидуальной защиты. | 2 | | | | 2 |
| Тема 8.4. Организация эвакуационных мероприятий и спасательных работ. | 2 | | | | 2 |
| Итого | 99 | 4 | 4 | 4 | 87 |

5. Содержание разделов, тем дисциплин

Раздел 1. Введение

Тема 1.1. Введение.

Аксиомы науки о безопасности жизнедеятельности. Необходимость оценки опасности техносферы. Мониторинг окружающей среды. Развитие технических и программных средств обеспечения безопасности. Обзор самых распространённых ситуаций техногенного характера. Проблематика и достижения современной науки в области обеспечения безопасности жизнедеятельности.

Раздел 2. Техногенные факторы. Общее представление.

Тема 2.1. Техногенное загрязнение биосферы.

Техногенное загрязнение биосферы. Понятие о биосфере. Влияние техногенной деятельности на биосферу. Основные источники загрязнений. Техногенное загрязнение природной среды. Техногенные опасности в экономике России. Основные причины возникновения техногенных опасностей. Последствия развития техногенной сферы в XX веке. Крупнейшие техногенные катастрофы в России и за рубежом.

Тема 2.2. Понятие опасной и чрезвычайной ситуации техногенного характера.

Основные термины и определения. Система «человек – среда обитания». Основные факторы возникновения опасных и чрезвычайных ситуаций техногенного характера. Виды опасных и чрезвычайных ситуаций техногенного характера. Стадии развития чрезвычайных ситуаций техногенного характера. Классификация ЧС по масштабу распространения. Классификация ЧС по темпу развития. Классификация ЧС по видам чрезвычайных событий. Классификация ЧС по природе источника возникновения.

Тема 2.3. Потенциально опасные объекты.

Чрезвычайные ситуации на промышленных объектах. Понятие о потенциально опасном объекте. Классификация потенциально опасных объектов. Содержание федерального закона «О промышленной безопасности опасных производственных объектов». Факторы негативного воздействия источников техногенных опасностей на человека и среду обитания. Устойчивость функционирования объектов экономики в чрезвычайных ситуациях.

Раздел 3. Опасные факторы химического характера.

Тема 3.1. Химически опасные вещества.

Понятие о химически опасных веществах (ХОВ), АХОВ, ПДК, ПДУ, токсодозе. Классификации химически опасных веществ. Характеристика некоторых ХОВ, часто применяемых в народном хозяйстве и в быту. Хлор и его свойства. Аммиак и его свойства. Формальдегид и его свойства. Ртуть и её свойства. Фенол и его свойства. Кадмий и мышьяк. Заболевания, вызываемые этими химическими ядами. Воздействие химически опасных веществ на организм человека.

Тема 3.2. Опасные вещества и средства бытовой химии.

Средства бытовой химии и их классификации. Безопасность при хранении и применении средств бытовой химии. Первая помощь при отравлении.

Тема 3.3. Химически опасные объекты и аварии на них.

Аварии на химически опасных объектах и их классификации. Зоны химического поражения. Состояние химически опасных объектов в России.

Тема 3.4. Аварийно-спасательные работы на химически опасных объектах.

Аварийно-спасательные работы на химически опасных объектах. Способы защиты от химически опасных веществ. Организация и проведение аварийно-спасательных работ. Средства индивидуальной защиты. Мероприятия по снижению последствий аварий на химически опасных объектах.

Раздел 4. Опасные факторы физического характера.

Тема 4.1. Ионизирующее излучение.

Явление радиоактивности и его применение. Виды ионизирующих излучений. Радиоактивные вещества и их активность. Воздействие ионизирующего излучения на живые организмы. Уровень радиации и предельно допустимые дозы облучения. Радиационно-опасные объекты и аварии на них. Радиационно-опасные объекты. Радиационные происшествия в России. Радиационные аварии и их классификации. Зоны радиационно-опасных объектов.

Мероприятия по предотвращению радиационных аварий, снижению потерь и ущерба. Защита населения от ионизирующих излучений.

Тема 4.2. Взрывы и их поражающее действие.

Взрывы и их поражающее действие. Представление о взрыве. Поражающие факторы взрыва. Взрывоопасные вещества.

Взрывоопасные объекты и аварии на них. Взрывоопасные объекты. Степень разрушения объекта при взрыве. Состояние взрывоопасных объектов в России.

Взрывозащита систем повышенного давления. Системы повышенного давления. Меры обеспечения безопасности систем повышенного давления. Государственный надзор за взрывоопасными объектами. Органы государственного надзора. Требования Ростехнадзора.

Тема 4.3. Пожар и горение.

Пожар и горение. Представление о пожаре и горении. Поражающие факторы пожара. Горючие вещества.

Пожаро- и взрывоопасные объекты. Классификация пожаро- и взрывоопасных объектов по степени опасности. Огнестойкость зданий и сооружений. Пожарная обстановка в России. Меры противопожарной безопасности. Противопожарная профилактика. Противопожарный режим. Меры пожарной безопасности. Локализация и тушение пожаров. Тушение пожаров. Огнетушащие вещества. Средства тушения пожаров. Пожарная сигнализация и связь. Эвакуация из зоны пожара. Организация эвакуации из зоны пожара. Правила поведения при пожаре.

Тема 4.4. Электрическая безопасность.

Электрический ток. Воздействие электрического тока на организм человека. Причины пожаров от электроэнергии. Правила электробезопасности. Первая помощь при поражении током.

Тема 4.5. Электромагнитная безопасность.

Электромагнитные поля. Источники электромагнитных полей и меры безопасности.

Тема 4.6. Компьютер и здоровье.

Опасные и вредные факторы, воздействующие на пользователя компьютера. Санитарно-гигиенические требования. Требования к оборудованию рабочего места. Организация режима работы. Требования безопасности в кабинете информатики.

Тема 4.7. Шум и его воздействие на человека.

Шумовой эффект. Источники шума. Воздействие шума на организм человека. Методы борьбы с шумом.

Раздел 5. Аварии на транспорте.

Тема 5.1. Железнодорожный транспорт.

Железнодорожные аварии и их причины. Пожары на железнодорожном транспорте. Правила поведения на железнодорожном транспорте.

Тема 5.2. Автомобильный транспорт.

Дорожно-транспортные происшествия и их причины. Детский дорожно-транспортный травматизм. Правила поведения в ДТП. Правила поведения на городском транспорте. Аварийность на российском транспорте.

Тема 5.3. Воздушный транспорт.

Авиационные катастрофы и их причины. Правила поведения на воздушном транспорте.

Тема 5.4. Водный транспорт.

Аварии на водном транспорте и их причины. Правила поведения на водном транспорте.

Тема 5.5. Метрополитен.

Метрополитен. Аварии на метрополитене и их причины. Правила поведения на метрополитене.

Раздел 6. Опасности на объектах жилищной и производственной сферы.

Тема 6.1. Опасности в коммунальных системах жизнеобеспечения.

Опасности в коммунальных системах жизнеобеспечения. Системы жизнеобеспечения. Системы жизнеобеспечения и источники опасностей в них. Причины аварий в жилищно-коммунальном хозяйстве. Обзор коммунальных аварий последних десятилетий и их причины. Меры повышения устойчивости объектов жизнеобеспечения. Состояние систем жизнеобеспечения в России. Безопасность при использовании газа. Природный газ и продукты его сгорания. Системы газоснабжения и правила их эксплуатации. Правила безопасности при использовании газа. Обрушение здания и сооружений. Проблемы электробезопасности и электромагнитной безопасности.

Тема 6.2. Гидротехнические сооружения.

Гидротехнические сооружения. Гидротехнические сооружения и их классификации. Классы гидротехнических сооружений. Гидродинамические аварии. Гидродинамические аварии их причины. Последствия гидродинамических аварий. Защита населения от последствий гидродинамических аварий. Основные меры защиты населения. Правила поведения в условиях гидродинамических аварий. Состояние гидротехнических сооружений в России.

Тема 6.3. Производственные объекты.

Функционирование производственных объектов в условиях чрезвычайной ситуации. Производственные объекты и условия их функционирования. Факторы, определяющие устойчивость функционирования производственных объектов. Мероприятия по обеспечению устойчивости функционирования производственных объектов. Повышение устойчивости функционирования производственных объектов. Предупреждение чрезвычайных ситуаций. Защита персонала предприятия от ЧС техногенного характера. Оказание первой помощи пострадавшим от поражающих факторов техногенных ЧС.

Раздел 7. Правовое регулирование обеспечения техногенной безопасности.

Тема 7.1. Система нормативных актов о защите населения от техногенных опасностей.

Система нормативных актов о защите населения от техногенных опасностей. Конституция РФ, кодексы РФ, указы и распоряжения Президента РФ и Правительства РФ. Органы управления по делам гражданской обороны и чрезвычайным ситуациям.

Тема 7.2. Основные цели и принципы защиты от техногенных опасностей.

Основные цели и принципы защиты от техногенных опасностей. Принципы планирования и застройки городов. Обязанности центральной и местных властных структур по защите населения и территорий от ЧС различного характера. Рациональное размещение производительных сил.

Раздел 8. Защита населения в чрезвычайных ситуациях.

Тема 8.1. Организация мероприятий по локализации последствий чрезвычайных ситуаций и защите населения.

Организация мероприятий по локализации последствий чрезвычайных ситуаций и защите населения. Принципы защиты населения в чрезвычайных ситуациях. Способы защиты населения.

Тема 8.2. Средства коллективной защиты населения.

Средства коллективной защиты населения. Защитные сооружения и их виды. Требования, предъявляемые к защитным сооружениям.

Тема 8.3. Средства индивидуальной защиты.

Средства индивидуальной защиты. Классификации средств индивидуальной защиты. Средства защиты органов дыхания. Средства защиты кожи. Медицинские средства индивидуальной защиты.

Тема 8.4. Организация эвакуационных мероприятий и спасательных работ.

Организация эвакуационных мероприятий. Виды эвакуационных мероприятий. Эвакуационные органы. Порядок проведения эвакуационных мероприятий. Организация спасательных работ.

6. Рекомендуемые образовательные технологии

Для изучения дисциплины используются различные образовательные технологии:

1. Технологии проведения занятий в форме диалогового общения, которые переводят образовательный процесс в плоскость активного взаимодействия обучающегося и педагога. Обучающийся занимает активную позицию и престаает быть просто слушателем семинаров или лекций. Технологии представлены: групповыми дискуссиями, конструктивный совместный поиск решения проблемы, тренинг (микрообучение и др.), ролевые игры (деловые, организационно-деятельностные, инновационные, коммуникативные и др.).
2. Технология обучения в сотрудничестве применяются при проведении семинарских, практических и лабораторных занятий, нацелены на совместную работу в командах или группах и достижение качественного образовательного результата.

3. Для организации процесса обучения и самостоятельной работы используются информационно-коммуникационные образовательные технологии, представленные в виде педагогических программных средств и электронной информационно-образовательной среды (ЭИОС). Технологии расширяют возможности образовательной среды, как разнообразными программными средствами, так и методами развития креативности обучаемых. К числу таких программных средств относятся моделирующие программы, поисковые, интеллектуальные обучающие, экспертные системы, программы для проведения деловых игр.

При реализации образовательной программы с применением дистанционных образовательных технологий и электронного обучения:

- состав видов контактной работы по дисциплине (модулю), при необходимости, может быть откорректирован в направлении снижения доли занятий лекционного типа и соответствующего увеличения доли консультаций (групповых или индивидуальных) или иных видов контактной работы;
- информационной основой проведения учебных занятий, а также организации самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю) являются представленные в электронном виде методические, оценочные и иные материалы, размещенные в электронной информационно-образовательной среде (ЭИОС) университета, в электронных библиотечных системах и открытых Интернет-ресурсах;
- взаимодействие обучающихся и педагогических работников осуществляется с применением ЭИОС университета и других информационно-коммуникационных технологий (видеоконференцсвязь, облачные технологии и сервисы, др.);
- соотношение контактной и самостоятельной работы по дисциплине (модулю) может быть изменено в сторону увеличения последней, в том числе самостоятельного изучения теоретического материала.

7. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение дисциплины

7.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы

Основная литература

1. Опасности техногенного характера и защита от них: учебное пособие. направление подготовки 44.03.01 педагогическое образование / направленность программы образование в области безопасности жизнедеятельности / составители: А. С. Танкенов, В. В. Васильев, В. В. Власов. - Опасности техногенного характера и защита от них - Сургут: Сургутский государственный педагогический университет, 2016. - 203 с. - 2227-8397. - Текст: электронный. // IPR SMART: [сайт]. - URL: <https://www.iprbookshop.ru/87024.html> (дата обращения: 28.06.2023). - Режим доступа: по подписке

2. Русак, О. Н. Техногенные опасности и риски: учебное пособие для бакалавров направления подготовки 05.03.06 «экология и природопользование» / О. Н. Русак. - Санкт-Петербург: СПбГЛТУ, 2016. - 36 - 978-5-9239-0848-0. - Текст: электронный. // : [сайт]. - URL: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=76028 (дата обращения: 09.11.2023). - Режим доступа: по подписке

3. Мандра, Ю. А. Техногенные системы и экологический риск: курс лекций / Ю. А. Мандра, Е. Е. Степаненко, О. А. Пospelова. - Ставрополь: СтГАУ, 2015. - 100 - Текст: электронный. // : [сайт]. - URL: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=82204 (дата обращения: 07.06.2024). - Режим доступа: по подписке

4. Мандра, Ю. А. Техногенные системы и экологический риск: курс лекций / Ю. А. Мандра, Е. Е. Степаненко, О. А. Пospelова. - Ставрополь: СтГАУ, 2015. - 100 - Текст: электронный. // : [сайт]. - URL: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=82204 (дата обращения: 09.11.2023). - Режим доступа: по подписке

Дополнительная литература

1. Опасности техногенного характера и защита от них: Учебное пособие / . - Ставрополь: Северо-Кавказский федеральный университет, 2016. - 141 - Текст: электронный. // : [сайт]. - URL: <https://www.iprbookshop.ru/66072.html> (дата обращения: 09.11.2023). - Режим доступа: по подписке

2. Техногенные системы и экологический риск. Практикум: : Техногенные системы и экологический риск / . - Оренбург: ОГУ, 2015. - 173 - 978-5-7410-1334-2. - Текст: электронный. // : [сайт]. - URL: <https://e.lanbook.com/book/98091> (дата обращения: 07.06.2024). - Режим доступа: по подписке

3. Техногенные системы и экологический риск. Практикум: : Техногенные системы и экологический риск / . - Оренбург: ОГУ, 2015. - 173 - 978-5-7410-1334-2. - Текст: электронный. // : [сайт]. - URL: <https://e.lanbook.com/book/98091> (дата обращения: 09.11.2023). - Режим доступа: по подписке

4. Управление техногенными отходами: учебное пособие / В. Н. Коротаев, Н. Н. Слюсарь, Я. А. Жилинская, Г. В. Ильиных, Т. Г. Филькин. - Пермь: ПНИПУ, 2016. - 390 - 978-5-398-01541-6. - Текст: электронный. // : [сайт]. - URL: <https://e.lanbook.com/book/161217> (дата обращения: 09.11.2023). - Режим доступа: по подписке

7.2. Профессиональные базы данных и ресурсы «Интернет», к которым обеспечивается доступ обучающихся

Профессиональные базы данных

Не используются.

Ресурсы «Интернет»

1. <http://eios.rsvpu.ru/> - Электронная информационно-образовательная среда РГППУ
2. <http://book.uraic.ru/> - Свердловская областная универсальная библиотека им. В.Г. Белинского
3. <http://elibrary.ru/defaultx.asp> - Научная электронная библиотека
4. <http://gpntb.ru> - Публичная электронная библиотека

7.3. Программное обеспечение и информационно-справочные системы, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

Информационные системы и платформы:

1. Система дистанционного обучения «Moodle».
2. Информационная система «Таймлайн».
3. Платформа для организации и проведения вебинаров «Mirapolis Virtual Room».

Перечень программного обеспечения

(обновление производится по мере появления новых версий программы)

1. Office Professional Plus;
2. Операционная система Windows;

Перечень информационно-справочных систем

(обновление выполняется еженедельно)

Не используется.

7.4. Специальные помещения, лаборатории и лабораторное оборудование

Для практических занятий

Учебная аудитория лаборатория электричества и магнетизма (1-305)

Учебная аудитория лаборатория оптики и атомной физики (1-307)

Учебная аудитория лаборатория химии и экологии (1-410)