

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Санкт-Петербургский государственный химико-фармацевтический университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации

**Аннотация рабочей программы дисциплины
Б1.О.37 Токсикология и медицинская защита**

Специальность:	33.05.01 Фармация
Специализация:	Фармация
Форма обучения:	очная

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

Компетенции, индикаторы и результаты обучения

ОПК-5 Способен оказывать первую помощь на территории фармацевтической организации при неотложных состояниях у посетителей до приезда бригады скорой помощи

ОПК-5.1 Устанавливает факт возникновения неотложного состояния у посетителя аптечной организации, при котором необходимо оказание первой помощи, в том числе при воздействии агентов химического терроризма и аварийно-опасных химических веществ

Знать:

ОПК-5.1/Зн1 Знать основные виды токсических процессов, механизмы и закономерности формирования патологических состояний в результате воздействия химических веществ

Уметь:

ОПК-5.1/Ум1 Уметь проводить простые лечебные процедуры общего ухода за больными и пострадавшими в чрезвычайных ситуациях

ОПК-5.2 Проводит мероприятия по оказанию первой помощи посетителям при неотложных состояниях до приезда бригады скорой помощи

Знать:

ОПК-5.2/Зн1 Знать современные стандарты и алгоритмы доврачебной помощи при поражениях токсическими химическими веществами, биологическими средствами и радиоактивными веществами

ОПК-5.3 Использует медицинские средства защиты, профилактики, оказания медицинской помощи и лечения поражений токсическими веществами различной природы, радиоактивными веществами и биологическими средствами

Знать:

ОПК-5.3/Зн1 Знать принципы антидотной терапии и правила применения других медицинских средств защиты и профилактики при поражении токсическими веществами различной природы, радиоактивными веществами и биологическими средствами

Уметь:

ОПК-5.3/Ум1 Уметь использовать антидотную терапию и другие медицинские средства защиты и профилактики при поражении токсическими веществами различной природы, радиоактивными веществами и биологическими средствами

ОПК-5.3/Ум2 Уметь применять современные средства индивидуальной защиты от токсических химических веществ, биологических средств, радиоактивных веществ

ОПК-5.3/Ум3 Уметь проводить основные мероприятия по организации и проведению специальной обработки населения, территории, продуктов питания, воды и медицинского имущества

Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина (модуль) Б1.О.37 «Токсикология и медицинская защита» относится к обязательной части образовательной программы и изучается в семестре(ах): 9.

Предшествующие дисциплины (практики) по связям компетенций:

Б1.О.32 Безопасность жизнедеятельности;

Б1.В.ДВ.04.02 Гигиена труда;

Б1.О.13 Медицинское обеспечение мероприятий гражданской обороны и медицина катастроф;

Б1.В.06 Общая гигиена;

Б1.О.25 Основы экологии и охраны природы;

Б1.В.ДВ.06.05 Основы ядерной и радиационной безопасности в ходе производства радиофармацевтических лекарственных препаратов;

Б1.О.24 Первая помощь;

Б2.О.02(У) учебная практика (практика по оказанию первой помощи);

Последующие дисциплины (практики) по связям компетенций:

Б3.01(Г) Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена;

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

2. Содержание разделов, тем дисциплин

Раздел 1. Введение в токсикологию. Основные закономерности взаимодействия организма и химических веществ. Общие принципы классификации отравляющих и высокотоксичных веществ

Тема 1.1. Введение в токсикологию. Основные закономерности взаимодействия организма и химических веществ Основные принципы классификации ядов и отравлений

Цели и задачи токсикологии как науки и учебной дисциплины. Основные направления токсикологии: теоретическая токсикология, профилактическая токсикология, клиническая токсикология и наркология, военная токсикология. Классификация химических веществ по токсичности и опасности

Раздел 2. Отравляющие и высокотоксичные химические вещества раздражающего действия

Тема 2.1. Отравляющие и высокотоксичные химические вещества раздражающего действия

Критерии отнесения химических соединений к группе веществ с преимущественно раздражающим действием. Явление раздражения покровных тканей как форма транзиторной токсической реакции. Перечень и классификация веществ, обладающих выраженным раздражающим и прижигающим действием. Токсические свойства, механизм действия, патогенез и клинические проявления поражений «полицейскими газами» (хлорацетофеноном, адамситом, веществами «Си-Эс», «Си-Ар» и др.). Профилактика поражений, оказание медицинской помощи в очаге и на этапах медицинской эвакуации

Раздел 3. Отравляющие и высокотоксичные химические вещества пульмонотоксического действия

Тема 3.1. Отравляющие и высокотоксичные химические вещества пульмонотоксического действия

Перечень и классификация веществ, обладающих пульмонотоксическим действием. Особенности механизма действия, патогенеза и проявлений токсического процесса при острых ингаляционных поражениях аммиаком, хлором, оксидами азота, фторидами хлора и серы, фосгеном, перфторизобутиленом, изоцианатами, а также соединениями, вызывающими токсическую пневмонию и отёк лёгких при пероральном попадании в организм (паракват, дикват и др.). Профилактика поражений. Оказание медицинской помощи в очаге и на этапах медицинской эвакуации

Раздел 4. Отравляющие и высокотоксичные химические вещества цитотоксического действия

Тема 4.1. Отравляющие и высокотоксичные химические вещества цитотоксического действия

Перечень и классификация веществ, нарушающих биоэнергетические процессы в организме. Особенности механизма действия, патогенеза и проявлений токсического процесса при поражении химическими веществами, вызывающими гемолиз (мышьяковистый водород, и др.), нарушающими кислородно-транспортную функцию крови (оксид углерода, карбонилы металлов, нитро- и аминосоединения ароматического ряда, и др.), подавляющими активность энзимов цикла трикарбоновых кислот (фторацетат и другие производные фторкарбоновых кислот), ингибирующими цепь дыхательных ферментов в митохондриях (цианиды, азиды, нитрил акриловой кислоты, и др.), разобщающими процессы биологического окисления и фосфорилирования (динитроортокрезол, и др.). Профилактика поражений, оказание медицинской помощи в очаге и на этапах медицинской эвакуации

Раздел 5. Отравляющие и высокотоксичные химические вещества общедовитого действия

Тема 5.1. Отравляющие и высокотоксичные химические вещества общедовитого действия

Перечень и классификация веществ, нарушающих биоэнергетические процессы в организме. Особенности механизма действия, патогенеза и проявлений токсического процесса при поражении химическими веществами, вызывающими гемолиз (мышьяковистый водород, и др.), нарушающими кислородно-транспортную функцию крови (оксид углерода, карбонилы металлов, нитро- и аминсоединения ароматического ряда, и др.), подавляющими активность энзимов цикла трикарбоновых кислот (фторацетат и другие производные фторкарбоновых кислот), ингибирующими цепь дыхательных ферментов в митохондриях (цианиды, азиды, нитрил акриловой кислоты, и др.), разобщающими процессы биологического окисления и фосфорилирования (динитроортокрезол, и др.). Профилактика поражений, оказание медицинской помощи в очаге и на этапах медицинской эвакуации

Раздел 6. Отравляющие и высокотоксичные химические вещества нейротоксического действия

Тема 6.1. Отравляющие и высокотоксичные химические вещества нейротоксического действия

Перечень и классификация нейротоксикантов в соответствии с механизмом их действия. Особенности механизма действия, патогенеза и проявлений токсического процесса при поражении: судорожными агентами и ГАМК-ергическими механизмами (столбнячный токсин, производные гидразина, бициклические эфиры карбоновых кислот и кислот фосфора, полихлорированные инсектициды с циклогексановым или бициклогептановым фрагментом); веществами паралитического действия (ботулотоксин, тетродотоксин, сакситоксин) и седативно-гипнотического действия (барбитураты, бензодиазепины, оксид азота, эфиры, спирты, алифатические и циклические углеводороды, галогенированные углеводороды и эфиры, опиаты); психодислептиками (производными лизергиновой кислоты, амфетамина, псилоцибина, гликолатов, диссоциативных анестетиков фенциклидинового ряда, галлюциногенных каннабинолов; веществами, вызывающими органические повреждения нервной системы (талий и др.). Профилактика поражений, оказание медицинской помощи в очаге и на этапах медицинской эвакуации.

Раздел 7. Неэлектролиты. Ядовитые технические жидкости.

Тема 7.1. Неэлектролиты. Ядовитые технические жидкости.

Общая характеристика группы «неэлектролитов». Фаза неспецифического неэлектролитного действия и специфического действия метаболитов. Физико-химические и токсические свойства метилового спирта, этиленгликоля, дихлорэтана, трихлорэтилена, тетраэтилсвинца и др. Механизмы токсического действия и патогенез интоксикации. Основные проявления токсического процесса. Первая помощь и принципы лечения.

Раздел 8. Медицинские средства профилактики и оказания помощи при химических поражениях

Тема 8.1. Медицинские средства профилактики и оказания помощи при химических поражениях

Общие принципы детоксикации организма. Методы естественной детоксикации. Методы искусственной детоксикации. Антидоты (противоядия). Характеристика современных антидотов. Краткая характеристика механизмов антидотного действия. Физико-химический антагонизм как вариант антидотного эффекта. Иммунные механизмы антидотного действия. Химический антагонизм: прямое химическое взаимодействие антидота и токсиканта; опосредованная химическая нейтрализация токсиканта. Биохимический антагонизм. Физиологический антагонизм. Противоядия, модифицирующие метаболизм ксенобиотиков. Порядок применения противоядий. Разработка новых антидотов. Оценка эффективности. Порядок внедрения новых антидотов в практику. Принципы оказания первой помощи и медицинской помощи при острых отравлениях

Раздел 9. Введение в радиобиологию. Основы биологического действия ионизирующих излучений

Тема 9.1. Введение в радиобиологию. Основы биологического действия ионизирующих излучений

Предмет радиобиологии. Цели и задачи радиобиологии как науки и учебной дисциплины. Структура радиобиологии как науки и направления практической деятельности врача. Основные разделы радиобиологии как учебной дисциплины. Виды ионизирующих излучений и их свойства. Количественная оценка ионизирующих излучений. Основы дозиметрии. Источники радионуклидов в природе и народном хозяйстве. Факторы, вызывающие поражения людей при ядерных взрывах и радиационных авариях. Общая характеристика радиационных поражений, формирующихся при ядерных взрывах, радиационных авариях. Понятие зон радиоактивного заражения. Очаги радиационного поражения. Физическая, физико-химическая, химическая и биологическая стадии в действии ионизирующих излучений. Молекулярные механизмы лучевого повреждения биосистем. Биологическое усиление радиационного поражения. Реакции клеток на облучение. Формы лучевой гибели клеток. Действие излучений на ткани, органы и системы организма. Радиобиологические эффекты. Классификация радиобиологических эффектов. Значение радиобиологических эффектов для судьбы облученного организма.

Раздел 10. Лучевые поражения в результате внешнего общего (тотального) облучения

Тема 10.1. Лучевые поражения в результате внешнего общего (тотального) облучения

Общая характеристика и классификация лучевых поражений в результате внешнего облучения в зависимости от вида и условий воздействия. Основные клинические формы острой лучевой болезни при внешнем относительно равномерном облучении: костномозговая, кишечная, токсическая, церебральная. Особенности радиационных поражений при воздействии нейтронов.

Раздел 11. Лучевые поражения в результате внутреннего радиоактивного заражения (инкорпорация радионуклидов)

Тема 11.1. Лучевые поражения в результате внутреннего радиоактивного заражения (инкорпорация радионуклидов)

Поражения радиоактивными веществами при их попадании внутрь организма. Оценка поражающего действия радиоактивных продуктов ядерных взрывов и аварий на атомных энергетических установках при внутреннем заражении. Кинетика радионуклидов в организме. Поступление радионуклидов в организм. Судьба радионуклидов, проникших в кровь. Выведение радионуклидов из организма. Профилактика поражения радионуклидами. Медицинские средства защиты и раннего лечения.

Раздел 12. Местные лучевые поражения (лучевой ожог кожи, лучевой орофарингеальный синдром)

Тема 12.1. Местные лучевые поражения (лучевой ожог кожи, лучевой орофарингеальный синдром)

Местные лучевые поражения кожи. Общая характеристика. Зависимость степени тяжести лучевого поражения кожи от дозы внешнего гамма-излучения. Патогенез и основные клинические проявления лучевых поражений кожи. Местные лучевые поражения слизистых оболочек. Принципы профилактики и лечения лучевых поражений кожи.

Раздел 13. Медицинские средства профилактики и оказания помощи при радиационных поражениях

Тема 13.1. Медицинские средства профилактики и оказания помощи при радиационных поражениях

Средства и методы профилактики острых лучевых поражений. Радиопротекторы. Показатели защитной эффективности радиопротекторов. Механизмы радиозащитного действия. Краткая характеристика и порядок применения радиопротекторов. Средства длительного поддержания повышенной радиорезистентности организма. Средства профилактики общей первичной реакции на облучение. Средства профилактики ранней преходящей недееспособности. Средства раннего (догоспитального) лечения острой лучевой болезни

Раздел 14. Технические средства и методы защиты

Тема 14.1. Технические средства и методы защиты

Классификация и общая характеристика технических средств индивидуальной защиты. Средства индивидуальной защиты органов дыхания, индивидуальной защиты кожи, индивидуальной защиты глаз. Назначение и классификация. Эксплуатационная и физиолого-гигиеническая характеристика фильтрующих противогазов, респираторов, изолирующих дыхательных аппаратов. Правила и порядок использования средств индивидуальной защиты органов дыхания. Использование средств защиты органов дыхания для защиты пораженных. Медицинское обеспечение работ в изолирующих противогазах. Правила и порядок использования средств защиты кожных покровов. Медицинский контроль при проведении работ в защитной одежде изолирующего типа. Эксплуатационная и физиолого-гигиеническая характеристика и правила пользования защитными очками.

Раздел 15. Средства и методы химической и радиационного разведки и контроля

Тема 15.1. Средства и методы химической и радиационного разведки и контроля

Химическая разведка и контроль: предназначение, задачи, организация и порядок проведения. Методы обнаружения и способы определения токсичных химических веществ в различных средах. Назначение, устройство и порядок работы приборов, предназначенных для проведения индикации токсичных химических веществ. Организация и порядок проведения экспертизы воды и продовольствия на заражённость токсичными химическими веществами. Радиационная разведка и контроль: предназначение, задачи, организация и порядок проведения. Средства и методы радиационной разведки и контроля. Методы измерения ионизирующих излучений. Приборы радиационной разведки и контроля: назначение, устройство, порядок работы. Организация и порядок проведения контроля доз облучения людей. Организация и порядок проведения экспертизы воды и продовольствия на заражённость радиоактивными веществами.

Раздел 16. Средства и методы специальной обработки

Тема 16.1. Средства и методы специальной обработки

Задачи, принципы и организационная структура системы медицинской защиты населения в условиях чрезвычайной ситуации химической и радиационной природы. Особенности организации работы медицинской службы, организация и порядок проведения специальных санитарно-гигиенических, специальных профилактических и лечебных мероприятий в очагах химических и радиационных поражений и на этапах медицинской эвакуации. Химическая обстановка. Методы выявления химической обстановки. Оценка химической обстановки. Медико-тактическая характеристика очагов химических поражений. Радиационная обстановка. Методы выявления радиационной обстановки. Оценка радиационной обстановки. Медико-тактическая характеристика очагов радиационных поражений.

Объем дисциплины и виды учебной работы

Период обучения	Общая трудоемкость (часы)	Общая трудоемкость (ЗЕТ)	Контактная работа (часы, всего)	Консультации в период теоретического обучения (часы)	Контактные часы на аттестацию в период обучения (часы)	Лекции (часы)	Практические занятия (часы)	Самостоятельная работа студента (часы)	Промежуточная аттестация (часы)
Девятый семестр	72	2	36	2	2	12	20	36	Дифференцированный зачет
Всего	72	2	36	2	2	12	20	36	

Разработчик(и)

Кафедра фармацевтической химии, кандидат химических наук, заведующий кафедрой Стрелова О. Ю.