

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

**Аннотация рабочей программы дисциплины**

**Б1.О.04 Безопасность технологических процессов фармацевтических производств**

<b>Направление подготовки:</b>	18.04.01 Химическая технология
<b>Профиль подготовки:</b>	Промышленное производство и обеспечение качества лекарственных средств
<b>Форма обучения:</b>	очная

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

*Компетенция(и), индикатор(ы) и результаты обучения*

ОПК-4 Способен находить оптимальные решения при создании продукции с учетом требований качества, надежности и стоимости, а также сроков исполнения, безопасности жизнедеятельности и экологической чистоты

ОПК-4.1 Находит оптимальные параметры и способы проведения технологического процесса с целью повышения его эффективности, безопасности и экологичности фармацевтического производства

*Знать:*

ОПК-4.1/Зн2 Знать требования безопасности к производственным процессам

*Уметь:*

ОПК-4.1/Ум2 Уметь организовывать технологический процесс производства с учетом требований безопасности и экологичности производства

**Место дисциплины в структуре ОП**

Дисциплина (модуль) Б1.О.04 «Безопасность технологических процессов фармацевтических производств» относится к обязательной части образовательной программы и изучается в семестре(ах): 1.

Последующие дисциплины (практики) по связям компетенций:

- Б3.О.01(Д) Выполнение и подготовка к защите выпускной квалификационной работы;
- Б3.О.02(Д) Защита выпускной квалификационной работы;
- Б1.О.03 Статистические методы и планирование эксперимента;
- Б1.О.07 Управление качеством и подтверждение соответствия продукции;
- Б2.О.01(У) учебная практика, научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы);
- Б1.О.06 Экономика и инновации;

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

## **Содержание разделов, тем дисциплины**

### ***Раздел 1. Гигиеническое нормирование***

#### ***Тема 1.1. Гигиеническое нормирование факторов среды в производстве фармацевтических субстанций и готовых лекарственных средств***

Показатели микроклимата, влияние на теплообмен с организмом человека. Типы микроклимата, влияние на организм. Принцип нормирования параметров микроклимата. Инфракрасное излучение, физические величины, гигиеническое нормирование. Физические величины, характеризующие видимое излучение. Нормирование естественного и искусственного освещения: принцип нормирования, , разряд и подразряд зрительной работы. Электрические источники света.

Ультрафиолетовое излучение: физические величины, Действие УФ на организм человека. Нормирование УФ излучения, бактерицидные облучатели. Классификация вредных веществ по пути поступления, характеру действия. Показатели токсичности и опасности веществ. Нормирование вредных веществ в воздухе производственных помещений и на кожных покровах человека, ПДК, ОБУВ и ПДУ. Комбинированное действие веществ и других факторов производственной среды. Особенности токсического действия и гигиенического нормирования субстанций лекарственных веществ. Источники шума в производственных помещениях, действие шума на человека. Физические величины, характеризующие шум, уровни шума. Нормирование шума, принцип нормирования, предельный спектр уровня шума. Источники вибрации в производственных помещениях, действие на персонал. Классификация вибраций , воздействующих на человека, гигиеническое нормирование. Источники ультразвука в производственных помещениях, физические величины, характеризующие УЗ. Действие УЗ на персонал. Принцип гигиенического нормирования УЗ, передаваемого воздушным и контактным путем.

### ***Раздел 2. Пожарная безопасность***

#### ***Тема 2.1. Пожарная безопасность технологических процессов фармацевтических производств***

Основные понятия: виды горения, горючие, трудногорючие, горючая среда. пожароопасные вещества. Показатели пожарной опасности газов, жидкостей, пыли, твердых веществ, практическое значение для пожарной профилактики. Категорирование технологического оборудования по взрывоопасности, энергетический и относительный потенциал взрывоопасности, условная масса. Средства безопасности оборудования: применение азота, защита от статического электричества, предохранительные устройства. Классификация зон. по ПУЭ, подбор электрооборудования. Категорирование производственных помещений. Энергетический потенциал, относительный потенциал, условная масса, категории взрывоопасности технологических блоков. Защита оборудования от разрядов статического электричества. Предотвращение образования горючей среды в аппаратах. Методы и способы локализации горения в аппаратах и трубопроводах. Классификация зон помещений и наружных установок по ПУЭ. Выбор электрооборудования для взрывоопасных и пожароопасных зон. Расчетные параметры: избыточное давление, удельная пожарная нагрузка. Соотношение категорий и классов помещений.

### ***Раздел 3. Безопасность эксплуатации оборудования***

#### ***Тема 3.1. Безопасность эксплуатации производственного оборудования фармацевтических производств***

Безопасность эксплуатации стационарных сосудов, работающих под давлением, устройство и маркировка. Регистрация и техническое освидетельствование. Баллоны, цистерны и бочки, устройство, маркировка, требования безопасности. Техническое освидетельствование. Основные факторы, влияющие на степень поражения электрическим током. Защитные меры в электроустановках: изоляция токоведущих частей, расположение в недоступном месте, защитное заземление, защитное зануление, защитное отключение. Средства пожаротушения.

#### **Раздел 4. Вентиляция производственных помещений**

##### *Тема 4.1. Вентиляция производственных помещений фармацевтических производств*

Устройство механической вентиляции. Организация и расчет общеобменной вентиляции. Местная вентиляция, Аварийная вентиляция. Особенности устройства вентиляции и отопления взрывоопасных помещений. Устройство механической вентиляции - приточной и вытяжной. Схема воздухообмена, вентиляционный воздушный баланс. Местная приточная и местная вытяжная вентиляция. Аварийная вентиляция. Особенности устройства вентиляции и отопления взрывоопасных помещений.

#### **Объем дисциплины и виды учебной работы**

##### *Очная форма обучения*

Период обучения	Общая трудоемкость (часы)	Общая трудоемкость (ЗЕТ)	Контактная работа (часы, всего)	Практические занятия (часы)	Лекции (часы)	Консультации в период теоретического обучения (часы)	Самостоятельная работа студента (часы)	Промежуточная аттестация (часы)
Первый семестр	108	3	40	24	8	8	66	Зачет (2)
Всего	108	3	40	24	8	8	66	2

#### **Разработчик(и)**

Кафедра химической технологии лекарственных веществ, кандидат химических наук, доцент Тагиева Л. В.