

**АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ**  
по дисциплине «**ОСНОВЫ ЭКОЛОГИИ И ОХРАНЫ ПРИРОДЫ**»  
для специальности **33.05.01 «ФАРМАЦИЯ»**

**1. Цель и задачи дисциплины:**

**Цель** освоения учебной дисциплины **основы экологии и охраны природы** состоит в формировании компетенций по системным фундаментальным знаниям, умениям и навыкам по вопросам общей экологии и специальной фармацевтической экологии и формирование у них естественнонаучного мировоззрения и логики экологического мышления, необходимых для последующей практической деятельности провизора.

**Задачами** дисциплины являются:

- приобретение студентами знаний в области общих закономерностей развития биосферы и роли человека как экологического фактора на разных этапах антропогенеза;
- обучение студентов деятельности эколога на основе изучения теоретических законов основ экологии и охраны природы с целью осознания неблагоприятной экологической обстановки;
- формирование у студентов практических знаний, навыков и умений провизора по определению и оценке загрязнений окружающей среды от химико-фармацевтических предприятий.
- формирование у студентов практических знаний, навыков и умений провизора-аналитика экологической лаборатории химико-фармацевтического предприятия.
- формирование навыков изучения научной литературы и официальных статистических обзоров;
- формирование навыков общения в коллективе с учетом этики и деонтологии.

**2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОП:**

**Учебная дисциплина (модуль)** основы экологии и охраны природы относится к циклу математических, естественнонаучных и медико-биологических дисциплин, **базовая часть**.

**3. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ:**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Результаты образования	Краткое содержание и характеристика (обязательного) порогового уровня сформированности компетенций	Номер компетенции
1	2	3
<p><b>Знать</b> Основные понятия и законы общей экологии; экологические факторы, их влияние на окружающую среду; экозащитную безопасность, экозащитную технику в фармацевтическом производстве; техногенные загрязнения природной среды; загрязнения, связанные с производством лекарственных и химических веществ</p> <p><b>Уметь</b> Давать оценку техногенного загрязнения окружающей среды и применения экозащитной техники и технологии; экозащитной безопасности технологических процессов производства лекарственных средств; давать рекомендации по использованию лечебно-профилактических средств для реабилитации здоровья населения, проживающего в неблагоприятных экологических условиях</p>	<p>Готовность к использованию основных физико-химических, математических и иных естественнонаучных понятий и методов при решении профессиональных задач</p>	ОПК-7

Результаты образования	Краткое содержание и характеристика (обязательного) порогового уровня сформированности компетенций	Номер компетенции
1	2	3
<b>Владеть</b> Навыками оценки экологического состояния атмосферного воздуха, сточных вод, почвы химико-фармацевтических предприятий; навыками разработки мероприятий по профилактике загрязненности атмосферного воздуха, сточных вод и почвы на фармацевтических предприятиях		
<p><b>Знать</b> Виды природных ресурсов, особенности ресурсного природопользования, охрану окружающей природной среды; загрязнения, связанные с производством лекарственных и химических веществ, методы их анализа; понятия о ПДК загрязняющих веществ атмосферы, гидросферы, почвы, а также о классах их опасности; экозащитную безопасность, экозащитную технику в фармацевтическом производстве</p> <p><b>Уметь</b> проводить отбор проб воды поверхностных водоемов в месте выпуска промышленных сточных вод химико-фармацевтических предприятий и проводить их анализ в соответствии с НД; проводить отбор проб атмосферного воздуха и определение в промышленных выбросах загрязняющих веществ по НД; проводить отбор проб почвы и их анализ в соответствии с НД</p> <p><b>Владеть</b> Навыками проведения экологической оценки атмосферного воздуха, сточных вод, почвы химико-фармацевтических предприятий; навыками разработки мероприятий по профилактике загрязненности атмосферного воздуха, сточных вод и почвы на фармацевтических предприятиях</p>	<p>способность к осуществлению технологических процессов при производстве и изготовлении лекарственных средств</p> <p>готовность к участию в организации деятельности фармацевтических организаций</p> <p>готовность к обеспечению деятельности фармацевтических организаций по охране труда и техники безопасности</p>	<p>ПК-3,</p> <p>ПК-16,</p> <p>ПК-20</p>
<p><b>Знать</b> загрязнения, связанные с производством лекарственных и химических веществ, методы их анализа; экозащитную безопасность, экозащитную технику в фармацевтическом производстве</p> <p><b>Уметь</b> применять методы получения и анализа научной информации для оценки загрязнения окружающей среды; проведения отбора проб воды, атмосферного воздуха и почвы; для их анализа в соответствии с НД</p> <p><b>Владеть</b> методами работы с нормативной, справочной и научной литературой для решения профессиональных задач - экологической оценки атмосферного воздуха, сточных вод, почвы химико-фармацевтических предприятий</p>	Способность к участию в проведении научных исследований	ПК-22

В результате изучения дисциплины студент **должен:**  
**Знать:**

- правила техники безопасности и работы в физических, химических, биологических лабораториях, с реактивами, приборами;
- теоретические основы экологии, задачи на современном этапе, значение для будущей деятельности провизора;
- основные понятия и законы общей экологии;
- экологические факторы, их влияние на окружающую среду;
- достижения экологической науки и практики, концепции развития охраны окружающей среды;
- природоохранное законодательство, основные нормативные документы, касающиеся производства, контроля качества и применения фармакологических препаратов (Федеральные законы РФ, приказы МЗ РФ, СанПиНы, методические указания и инструкции, утвержденные МЗ РФ);
- отходы фармацевтической промышленности, обезвреживание и утилизацию отходов;
- природоохранные организации на промышленных, в том числе и химико-фармацевтических предприятиях; задачи этих организаций;
- основную документацию экологической лаборатории химико-фармацевтического предприятия;
- техногенные загрязнения природной среды (атмосферы, гидросферы, литосферы). Понятия о ПДК загрязняющих веществ атмосферы, гидросферы, почвы, а также о классах их опасности Загрязнения, связанные с производством лекарственных и химических веществ. Методы их анализа;
- экологическую безопасность, экозащитную технику в фармацевтическом и химическом производстве;
- экологическую сертификацию.

#### **Уметь:**

- пользоваться учебной, научной, научно-популярной литературой, сетью Интернет для профессиональной деятельности;
- пользоваться физическим, химическим и биологическим оборудованием;
- разбираться в расчетах техногенного загрязнения окружающей среды и применять экозащитную технику и технологии;
- определять органолептические, химические и физико-химические показатели качества питьевой воды по НД;
- проводить отбор проб воды поверхностных водоемов в месте выпуска промышленных сточных вод химико-фармацевтических предприятий и проводить их анализ в соответствии с НТ;
- оценивать эффективность работы очистных сооружений по обеззараживанию сточных вод химико-фармацевтических предприятий;
- проводить отбор проб почвы и проводить их анализ в соответствии с НД;
- пользоваться дозиметрами для измерения мощности фонового излучения и обнаружения радиационного загрязнения;
- оценивать экологическую безопасность технологических процессов производства лекарственных средств.
- проводить статистическую обработку экспериментальных данных.

#### **Владеть:**

- методами работы с учебной и учебно-методической литературой;
- методами анализа результатов проведения отбора проб сточных вод химико-фармацевтических предприятий;
- методами определения органолептических, химических и физико-химических показателей сточных вод по НД,
- методами отбора проб атмосферного воздуха и определения в промышленных выбросах химико-фармацевтических предприятий загрязняющих веществ по НД;

- базовыми технологиями преобразования информации: текстовые, табличные редакторы, поиск в сети Интернет.

#### 4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ.

**Дисциплина «ОСНОВЫ ЭКОЛОГИИ И ОХРАНЫ ПРИРОДЫ»  
для специальности 33.05.01 «Фармация» – очная форма обучения**

**Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачётные единицы, 72 часа.**

№ п/ п	Раздел учебной дисциплины	Семестр		Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)				Формы текущего контроля успеваемости (по неделям семестра) Форма промежуточной аттестации (по семестрам)
		Неделя семестра		Лекции	Практ. занятия	Семинары	Самост. работа	
1.	<p><i>Качество окружающей среды и проблемы безопасности человека.</i></p> <p>1. <i>Экология как наука.</i> Предмет и методы экологии. Экология как научная дисциплина. Ее основные положения и законы. Значение экологии в деятельности провизоров. Экологические факторы, классификация экологических факторов.</p> <p>2. <i>Качество окружающей среды и проблемы безопасности человека.</i> Загрязнения, виды загрязнений: химические, физические, механические и биологические. Охрана окружающей среды.</p> <p>3. <i>Мониторинг.</i> Виды мониторинга. Понятие об экологическом мониторинге. Цель и виды классификаций мониторинга.</p>	5	1-2	4	3		9	Письменный опрос, устный опрос, подготовка реферативных сообщений
2.	<p><i>Химико-фармацевтические предприятия как источники загрязнения окружающей среды.</i></p> <p>1. <i>Экологический контроль загрязнения атмосферы.</i> Влияние загрязнения атмосферного воздуха на здоровье населения. Влияние за-</p>	5	3-8	4	21		9	Письменный опрос, устный опрос, решение ситуационных задач, подготовка реферативных сообщений

№ п/ п	Раздел учебной дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)				Формы текущего контроля успеваемости (по неделям семестра) Форма промежуточной аттестации (по семестрам)
				Лекции	Практ. занятия	Семинары	Самост. работа	
	<p>грязнения атмосферного воздуха на санитарно-бытовые условия, микроклимат, световой климат населенных мест. Классификация предприятий в зависимости от содержания выбросов и оценки опасности для окружающей среды. Санитарно-защитная зона. Требования к методикам измерения концентраций вредных веществ в воздухе рабочей зоны. Регламент движения и учета документов при осуществлении деятельности по выдаче разрешений на выброс загрязняющих веществ в атмосферный воздух. Методы очистки воздуха от мелко и крупнодисперсных веществ, паро- и газообразных веществ.</p> <p>2. <i>Экологический контроль загрязнения гидросферы.</i> Загрязнение водоемов предприятиями химической и фармацевтической промышленностью. Перенос и трансформация вредных веществ в гидросфере. Самоочищение водоемов и его механизмы. Сточные воды химико-фармацевтических производств. Классификация сточных вод. Условия приема сточных вод химико-фармацевтических предприятий в водоотводящую сеть. Органолептический, химический и микробиологический анализ сточных вод. Методы</p>							

№ п/ п	Раздел учебной дисциплины	Семестр		Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)				Формы текущего контроля успеваемости (по неделям семестра) Форма промежуточной аттестации (по семестрам)
		Неделя семестра		Лекции	Практи. занятия	Семинары	Самост. работа	
	очистки и обезвреживания производственных сточных вод и очистные сооружения. 3. <i>Экологический контроль загрязнения почвы.</i> Почва – как составная часть биосферы. Основные источники загрязнения. Загрязнение почвы кислотными дождями, тяжелыми металлами, радионуклидами, ядохимикатами, промышленными и коммунальными отходами.							
3.	<i>Экологические проблемы труда на фармацевтических предприятиях.</i> 1. <i>Экологическая характеристика основных технологических процессов химико-фармацевтической промышленности.</i> Экологические проблемы при производстве лекарственных препаратов. 2. <i>Отходы производства и потребления.</i> Классификация отходов. Природоохранное законодательство по отходам производства и потребления. Классы токсичности отходов. Правила обезвреживания отходов лекарственных средств, изделий медицинского назначения и медицинской техники. Размещение и хранение отходов химико-фармацевтических предприятий. Определение класса опасности промышленных отходов и транспортировка их на полигон. Экономические платежи за размещение	5	9	2	3		3	Письменный опрос, устный опрос, решение ситуационных задач, подготовка реферативных сообщений

№ п/ п	Раздел учебной дисциплины	Семестр		Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)				Формы текущего контроля успеваемости (по неделям семестра) Форма промежуточной аттестации (по семестрам)
		Неделя семестра		Лекции	Практи. занятия	Семинары	Самост. работа	
	нормативных и сверхнормативных отходов. 3. Экологическая экспертиза фармацевтических предприятий и фармацевтических товаров. 4. Экологическая сертификация.							
4.	<i>Экологические проблемы питания и здоровья.</i> 1. Загрязнения продуктов питания. Пищевые добавки, металлы, канцерогенные вещества, остаточные количества пестицидов, попадающие в продукты питания. 2. Классификация пищевых добавок. Система стандартизации и контроля качества пищевых добавок. Сопоставление требований фармакопей и компендиума по анализу качества лекарственных веществ и пищевых добавок. Е-номера. 3. Пути оздоровления населения, проживающих в неблагоприятных условиях окружающей среды. Использование БАД к пище в профилактике экологически обусловленных заболеваний.	5	10-11	2	6		3	Письменный опрос, устный опрос, решение ситуационных задач, подготовка реферативных сообщений
5.	Зачет	5	12					Зачет
	<b>ВСЕГО:</b>			<b>12</b>	<b>33</b>		<b>24</b>	<b>3</b>

**Дисциплина «ОСНОВЫ ЭКОЛОГИИ И ОХРАНЫ ПРИРОДЫ»  
для специальности 33.05.01 «Фармация» – заочная форма обучения**

**Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачётные единицы, 72 часа.**

№ п/ п	Раздел учебной дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)				Формы текущего контроля успеваемости (по неделям семестра) Форма промежуточной аттестации (по семестрам)
				Лекции	Практ. занятия	Семинары	Самост. работа	
1.	<p><i>Качество окружающей среды и проблемы безопасности человека.</i></p> <p>1. <i>Экология как наука.</i> Предмет и методы экологии. Экология как научная дисциплина. Ее основные положения и законы. Значение экологии в деятельности провизоров. Экологические факторы, классификация экологических факторов.</p> <p>2. <i>Качество окружающей среды и проблемы безопасности человека.</i> Загрязнения, виды загрязнений: химические, физические, механические и биологические. Охрана окружающей среды.</p> <p>3. <i>Мониторинг.</i> Виды мониторинга. Понятие об экологическом мониторинге. Цель и виды классификаций мониторинга.</p>	5		2	2		20	Письменный опрос, устный опрос, написание рефератов, выполнение контрольной работы
2.	<p><i>Химико-фармацевтические предприятия как источники загрязнения окружающей среды.</i></p> <p>1. <i>Экологический контроль загрязнения атмосферы.</i> Классификация предприятий в зависимости от содержания выбросов и оценки опасности для окружающей среды. Санитарно-защитная зона. Требования к методикам измерения концентраций вредных веществ в воздухе рабочей зоны. Методы очистки воздуха.</p> <p>2. <i>Экологический контроль загрязнения гидросферы.</i> За-</p>	5		2	2		20	Письменный опрос, устный опрос, решение ситуационных задач, подготовка реферативных сообщений, выполнение контрольной работы

№ п/ п	Раздел учебной дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)				Формы текущего контроля успеваемости (по неделям семестра) Форма промежуточной аттестации (по семестрам)
				Лекции	Практ. занятия	Семинары	Самост. работа	
	<p>грязнение водоемов предприятиями химической и фармацевтической промышленности. Перенос и трансформация вредных веществ в гидросфере. Самоочищение водоемов и его механизмы. Классификация сточных вод. Условия приема сточных вод химико-фармацевтических предприятий в водоотводящую сеть. Анализ сточных вод. Методы очистки и обезвреживания производственных сточных вод и очистные сооружения.</p> <p><i>3. Экологический контроль загрязнения почвы. Основные источники загрязнения почвы. Загрязнение почвы тяжелыми металлами, радионуклидами, ядохимикатами.</i></p>							
3.	<p><i>Экологические проблемы труда на фармацевтических предприятиях.</i></p> <p><i>1. Экологическая характеристика основных технологических процессов химико-фармацевтической промышленности. Экологические проблемы при производстве лекарственных препаратов.</i></p> <p><i>2. Отходы производства и потребления. Классификация отходов. Природоохранное законодательство по отходам производства и потребления. Классы токсичности отходов. Правила обезвреживания отходов лекарственных средств, изделий медицинского назначения и медицинской техники.</i></p>	5		–	2		8	<p>Письменный опрос, устный опрос, решение ситуационных задач, подготовка реферативных сообщений, выполнение контрольной работы</p>

№ п/ п	Раздел учебной дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)				Формы текущего контроля успеваемости (по неделям семестра) Форма промежуточной аттестации (по семестрам)
				Лекции	Практ. занятия	Семинары	Самост. работа	
	Размещение и хранение отходов химико-фармацевтических предприятий. Определение класса опасности промышленных отходов и транспортировка их на полигон. <i>3. Экологическая экспертиза фармацевтических предприятий и фармацевтических товаров.</i> <i>4. Экологическая сертификация.</i>							
4.	<i>Экологические проблемы питания и здоровья.</i> <i>1. Загрязнения продуктов питания.</i> Пищевые добавки, металлы, канцерогенные вещества, остаточные количества пестицидов, попадающие в продукты питания. <i>2. Классификация пищевых добавок.</i> Система стандартизации и контроля качества пищевых добавок. <i>3. Пути оздоровления населения, проживающих в неблагоприятных условиях окружающей среды.</i> Использование БАД к пище в профилактике экологически обусловленных заболеваний.	5		–	2		10	Письменный опрос, устный опрос, решение ситуационных задач, подготовка реферативных сообщений, выполнение контрольной работы
<b>5.</b>	<b>ВСЕГО:</b>			<b>4</b>	<b>8</b>		<b>58</b>	<b>Зачет – 2ч</b>