

**ПЯТИГОРСКИЙ МЕДИКО-ФАРМАЦЕВТИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ –**  
филиал федерального государственного бюджетного образовательного  
учреждения высшего образования  
**«ВОЛГОГРАДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ**  
**МЕДИЦИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»**  
Министерства здравоохранения Российской Федерации

**УТВЕРЖДАЮ**

И.О. директора института

\_\_\_\_\_ М.В. Черников

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2020 г.

**Рабочая программа дисциплины**  
**ФАРМАЦЕВТИЧЕСКАЯ ЭКОЛОГИЯ**

Для специальности: *33.05.01 Фармация*

Квалификация выпускника: *провизор*

Кафедра: фармацевтического товароведения, гигиены и экологии

Курс – 2

Семестр – 4

Форма обучения – очная

Лекции – 14 часов

Практические занятия – 34 часов

Самостоятельная работа – 24 часов

Промежуточная аттестация: *зачет* – 4 семестр

Трудоемкость дисциплины: 2 ЗЕ (72 часов)

Год набора: 2020

Пятигорск, 2020

Рабочая программа дисциплины «Фармацевтическая экология» составлена кафедрой фармацевтического товароведения, гигиены и экологии в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по специальности 33.05.01 Фармация (уровень специалитета) (утвер. Приказом Министерства образования и науки РФ от 27 марта 2018 г. №219)

Рабочая программа дисциплины утверждена на заседании Центральной методической комиссии протокол №1 от «31» августа 2020 г.

Рабочая программа дисциплины утверждена на заседании Ученого совета протокол №1 от «31» августа 2020 г.

<b>1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	
1.1	Цель дисциплины: – формирование системных знаний, умений и навыков по вопросам специальной фармацевтической экологии.
1.2	Задачи дисциплины: - 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 оценки загрязнений химико- фармацевтических предприятий.
<b>2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП</b>	
Блок Б1.В.ОД	Б1.В.ОД.10
<b>2.1</b>	<b>Перечень дисциплин и/или практик, усвоение которых необходимо для изучения дисциплины</b>
	Дисциплина базируется на знаниях, умениях и опыте деятельности, приобретаемых в результате изучения следующих дисциплин и/или практик: - биология, - физика, - химия, - ботаника, - микробиология.
<b>2.2</b>	<b>Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины необходимо как предшествующее:</b>
	- фармацевтическая химия, - биотехнология , - фармакология , - фармакогнозия , - медицинское и фармацевтическое товароведение , -общая гигиена, - токсикологическая химия , - фармацевтическая технология .

<b>3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	
В результате освоения дисциплины обучающийся должен овладеть следующими компетенциями:	
<b>УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий</b>	ИДук-1.-1 Анализирует проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними
	ИДук-1.-2 Определяет пробелы в информации, необходимой для решения проблемной ситуации, и проектирует процессы по их устранению
	ИДук-1.-3 Критически оценивает надежность источников информации, работает с

	противоречивой информацией из разных источников
	ИД <sub>ук-1.-4</sub> Разрабатывает и содержательно аргументирует стратегию решения проблемной ситуации на основе системного и междисциплинарного подходов
	ИД <sub>ук-1.-5</sub> Использует логико-методологический инструментарий для критической оценки современных концепций философского и социального характера в своей предметной области
<p><b>ОПК-3. Способен осуществлять профессиональную деятельность с учетом конкретных экономических, экологических, социальных факторов в рамках системы нормативно-правового регулирования сферы обращения лекарственных средств</b></p>	ИД <sub>опк-3.-1</sub> Соблюдает нормы и правила, установленные уполномоченными органами государственной власти, при решении задач профессиональной деятельности в сфере обращения лекарственных средств
	ИД <sub>опк-3.-2</sub> Учитывает при принятии управленческих решений экономические и социальные факторы, оказывающие влияние на финансово-хозяйственную деятельность фармацевтических организаций
	ИД <sub>опк-3.-3</sub> Выполняет трудовые действия с учетом их влияния на окружающую среду, не допуская возникновения экологической опасности
	ИД <sub>опк-3.-4</sub> Определяет и интерпретирует основные экологические показатели состояния производственной среды при производстве лекарственных средств
<p><b>ПКО-6. Способен принимать участие в планировании и организации ресурсного обеспечения фармацевтической организации</b></p>	ИД <sub>пко-6.-1</sub> Определяет экономические показатели товарных запасов лекарственных препаратов и других товаров аптечного ассортимента
	ИД <sub>пко-6.-2</sub> Выбирает оптимальных поставщиков и организует процессы закупок на основе результатов исследования рынка поставщиков лекарственных средств для медицинского применения и других товаров аптечного ассортимента
	ИД <sub>пко-6.-3</sub> Контролирует исполнение договоров на поставку лекарственных средств для медицинского применения и других

	<p>товаров аптечного ассортимента</p> <p>ИДпко-6.-4 Проводит приемочный контроль поступающих лекарственных средств и других товаров аптечного ассортимента, проверяя и оформляя сопроводительные документы в установленном порядке</p> <p>ИДпко-6.-5 Проводит изъятие из обращения лекарственных средств и товаров аптечного ассортимента, пришедших в негодность, с истекшим сроком годности, фальсифицированной, контрафактной и недоброкачественной продукции</p> <p>ИДпко-6.-6 Осуществляет предметно-количественный учет лекарственных средств в установленном порядке</p> <p>ИДпко-6.-7 Организует контроль за наличием и условиями хранения лекарственных средств для медицинского применения и других товаров аптечного ассортимента</p>
<b>ПКР-22. Способен проводить испытания для оценки экологической обстановки в процессе производства лекарственных средств</b>	<p>ИДпкр-22.-1 Проводит испытания на содержание токсикантов в сточных водах фармацевтических предприятий</p> <p>ИДпкр-22.-2 Проводит испытания на содержание токсикантов в воздухе рабочей зоны предприятий</p> <p>ИДпкр-22.-3 Оформляет протоколы проведения испытаний по оценке экологической обстановки при производстве лекарственных средств</p> <p>ИДпкр-22.-4 Интерпретирует полученные результаты</p>

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен**

<b>3.1 Знать:</b>	
	- законы биосферы и экологии;

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- экологические факторы, их влияние на окружающую среду;</li> <li>- виды природных ресурсов, особенности ресурсного природопользования, охрану окружающей природной среды, в том числе охрану лекарственных растений;</li> <li>- экозащитную безопасность, экозащитную технику в фармацевтическом и химическом производстве;</li> <li>- техногенные загрязнения природной среды (атмосферы, гидросферы, литосферы); загрязнения, связанные с производством лекарственных и химических веществ; методы их анализа;</li> <li>- понятия о ПДК загрязняющих веществ атмосферы, гидросферы, почвы, а также о классах их опасности;</li> <li>- экологическую сертификацию, паспортизацию, экспертизу и аудит;</li> <li>- отходы фармацевтической промышленности, обезвреживание и утилизацию отходов.</li> </ul>
<b>3.2</b>	<b>Уметь:</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- проводить отбор проб воды поверхностных водоемов в месте выпуска промышленных сточных вод химико- фармацевтических предприятий и проводить их анализ в соответствии с действующими стандартами; проводить отбор проб атмосферного воздуха и определения в промышленных выбросах химико- фармацевтических предприятий загрязняющих веществ по НТД;</li> <li>- давать рекомендации по использованию имеющихся в ассортименте аптечной сети лечебно-профилактических средств для реабилитации здоровья населения, проживающих в неблагоприятных экологических условиях.</li> </ul>
<b>3.3</b>	<b>Иметь навык (опыт деятельности):</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- определения экологической оценки воздуха рабочей зоны, сточных вод, почвы химико-фармацевтических предприятий;</li> <li>- разработки мероприятий по профилактике загрязненности рабочей зоны, сточных вод, почвы на фармацевтических предприятиях.</li> </ul>

## 4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 4.1. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

Виды учебной работы	Всего часов/ЗЕ	Семестры
		4
Аудиторные занятия (всего)	48	48
В том числе:		
Лекции	14	14
Практические (лабораторные) занятия	34	34
Семинары		
Самостоятельная работа	24	24
Промежуточная аттестация (экзамен/зачет)	зачет	зачет
Общая трудоемкость:		
часы	72	72
ЗЕ	2	2

### 4.2. СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Часов	Компетенции	Литература
-------------	---	-------	-------------	------------

	<b>Раздел 1. Химико-фармацевтические предприятия как источники загрязнения окружающей среды.</b> Экологические проблемы труда на фармпроизводствах.			
1.1.	Предмет и задачи современной экологии. Значение экологии в фармацевтической деятельности. /Лек/	2	УК-1; ОПК-3; ПКО-6; ПКР-22	Л.1.1.
1.2.	Экологический контроль загрязнения атмосферы. Методы очистки воздуха от загрязняющих веществ /Лек/	2	УК-1; ОПК-3; ПКО-6; ПКР-22	Л.1.1., Л.2.1., Л.3.1.
1.3.	Экологический контроль загрязнения гидросферы. Методы очистки питьевой воды, образующейся в результате деятельности фармацевтических производств /Лек/.	2	УК-1; ОПК-3; ПКО-6; ПКР-22	Л.1.1., Л.2.1., Л.2.3, Л.3.2.
1.4.	Методы очистки сточной воды, образующейся в результате деятельности фармацевтических производств. Экологический контроль загрязнения почвы/Лек/.	2	УК-1; ОПК-3; ПКО-6; ПКР-22	Л.1.1., Л.2.2., Л.2.3, Л.3.2
1.5.	Методы исследований, применяемые в экологии. Использование растений в качестве биологических индикаторов /Пр/.	4	УК-1; ОПК-3; ПКО-6; ПКР-22	Л.1.1., Л.2.1., Л.2.3
1.6.	Организация экологического контроля загрязнения атмосферного воздуха фармацевтическими производствами /Пр/.	4	УК-1; ОПК-3; ПКО-6; ПКР-22	Л.1.1., Л.2.1., Л.2.3, Л.3.1.
1.7.	Организация экологического контроля загрязнения воды водоемов /Пр/.	4	УК-1; ОПК-3; ПКО-6; ПКР-22	Л.1.1., Л.2.1., Л.2.3, Л.3.2.
1.8.	Экологический контроль сточных вод для оценки эффективности работы очистных сооружений /Пр/.	4	УК-1; ОПК-3; ПКО-6; ПКР-22	Л.1.1., Л.2.1., Л.2.3, Л.3.2.
1.9.	Организация экологического контроля загрязнения почвы /Пр/.	2	УК-1; ОПК-3; ПКО-6; ПКР-22	Л.1.1., Л.2.1., Л.2.2., Л.2.3.
1.10.	Отходы фармацевтической и химической промышленности/Пр/.	2	УК-1; ОПК-3; ПКО-6; ПКР-22	Л.1.1., Л.2.1., Л.2.3, Л.2.2.
1.11.	Контрольная работа	2	УК-1; ОПК-3; ПКО-6; ПКР-22	Л.1.1., Л.2.1., Л.2.2, Л.2.3, Л.3.1., Л.3.2.
1.12.	Методы исследований, применяемые в экологии. Использование растений в качестве биологических индикаторов /СР/.	2	УК-1; ОПК-3; ПКО-6; ПКР-22	Л.1.1., Л.2.1., Л.2.2, Л.2.3
1.13.	Организация экологического контроля загрязнения атмосферного воздуха фармацевтическими производствами /СР/.	2	УК-1; ОПК-3; ПКО-6; ПКР-22	Л.1.1., Л.2.1., Л.2.2, Л.2.3, Л.3.1.
1.14.	Организация экологического контроля загрязнения воды водоемов /СР/.	2	УК-1; ОПК-3; ПКО-6; ПКР-22	Л.1.1., Л.2.1., Л.2.2, Л.2.3, Л.3.2.
1.15.	Экологический контроль сточных вод для оценки эффективности работы очистных сооружений /СР/.	2	УК-1; ОПК-3; ПКО-6; ПКР-22	Л.1.1., Л.2.1., Л.2.2, Л.2.3, Л.3.2.
1.16.	Организация экологического контроля загрязнения почвы /СР/.	2	УК-1; ОПК-3; ПКО-6; ПКР-22	Л.1.1., Л.2.1., Л.2.2, Л.2.3, Л.3.1., Л.3.2.

1.17.	Отходы фармацевтической и химической промышленности/Пр/.	2	УК-1; ОПК-3; ПКО-6; ПКР-22	Л.1.1., Л.2.1., Л.2.2, Л.2.3
1.18.	Подготовка к контрольной работе.	2	УК-1; ОПК-3; ПКО-6; ПКР-22	Л.1.1., Л.2.1., Л.2.2, Л.2.3, Л.3.1., Л.3.2.
2.	<b>Раздел 2.</b> Качество окружающей среды и проблемы безопасности человека			
2.1.	Источники и последствия экологической опасности фармацевтического производства. Отходы химико-фармацевтического производства и потребления фармацевтических товаров /Лек/.	2	УК-1; ОПК-3; ПКО-6; ПКР-22	Л.1.1., Л.2.1., Л.2.2, Л.2.3.
2.2.	Экологическая экспертиза, экологическая сертификация фармацевтических производств. Экологический аудит фарм. деятельности/Лек./	2	УК-1; ОПК-3; ПКО-6; ПКР-22	Л.1.1., Л.2.1., Л.2.2, Л.2.3.
2.3.	Экологическая проверка в аптеке. Роль фармацевтического и медицинского товароведения в обеспечении экологической безопасности окружающей среды/Лек/.	2	УК-1; ОПК-3; ПКО-6; ПКР-22	Л.1.1., Л.2.1., Л.2.2, Л.2.3.
2.4.	Экологическая маркировка фармацевтических товаров/Пр/.	2	УК-1; ОПК-3; ПКО-6; ПКР-22	Л.1.1., Л.2.1., Л.2.3, Л.2.2.
2.5.	Проведение экологической экспертизы /Пр/.	2	УК-1; ОПК-3; ПКО-6; ПКР-22	Л.1.1., Л.2.1., Л.2.3, Л.2.2.
2.6.	Разработка профилактических мероприятий по предупреждению влияния промышленных факторов на здоровье работников химико-фармацевтических предприятий/Пр/.	2	УК-1; ОПК-3; ПКО-6; ПКР-22	Л.1.1., Л.2.1., Л.2.3, Л.2.2.
2.7.	Итоговое тестирование. Оценка практической подготовки. Прием тем самостоятельной работы студентов /Пр./	4	УК-1; ОПК-3; ПКО-6; ПКР-22	Л.1.1., Л.2.1., Л.2.2, Л.2.3, Л.3.1., Л.3.2.
2.8.	Теоретический зачет.	2	УК-1; ОПК-3; ПКО-6; ПКР-22	Л.1.1., Л.2.1., Л.2.2, Л.2.3, Л.3.1., Л.3.2.
	Экологическая маркировка фармацевтических товаров/СР/.	1	УК-1; ОПК-3; ПКО-6; ПКР-22	Л.1.1., Л.2.1., Л.2.2, Л.2.3, Л.3.1., Л.3.2.
	Проведение экологической экспертизы /СР/.	1	УК-1; ОПК-3; ПКО-6; ПКР-22	Л.1.1., Л.2.1., Л.2.2, Л.2.3



	Разработка профилактических мероприятий по предупреждению влияния промышленных факторов на здоровье работников химико-фармацевтических предприятий/СР/.	1	УК-1; ОПК-3; ПКО-6; ПКР-22	Л.1.1., Л.2.1., Л.2.2, Л.2.3
	Подготовка к итоговому тестированию. Прием тем самостоятельной работы студентов /СР./	3	УК-1; ОПК-3; ПКО-6; ПКР-22	Л.1.1., Л.2.1., Л.2.2, Л.2.3, Л.3.1., Л.3.2.
	Подготовка к теоретическому зачету.	4	УК-1; ОПК-3; ПКО-6; ПКР-22	Л.1.1., Л.2.1., Л.2.2, Л.2.3, Л.3.1, Л.3.2

#### **4.3. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

№ п/п	Наименование раздела дисциплины базовой части ФГОС	Содержание раздела
1.	<p><b>Раздел 1.</b> Химико-фармацевтические предприятия как источники загрязнения окружающей среды. Экологические проблемы труда на фармпроизводствах.</p>	<p>1. Экология как наука. Предмет и методы экологии. Экология как научная дисциплина. Ее основные положения и законы. Краткая история развития экологии. Значение экологии в деятельности провизоров. Экологические факторы, классификация экологических факторов. Методы исследований, применяемые в экологии.</p> <p>2. Загрязнения, виды загрязнений. Охрана окружающей среды. Основные аспекты охраны окружающей природной среды. Принципы охраны окружающей природной среды.</p> <p>3. Экологический контроль загрязнения атмосферы. Влияние загрязнения атмосферного воздуха на здоровье населения. Влияние загрязнения атмосферного воздуха на санитарно-бытовые условия, микроклимат, световой климат населенных мест. Радиационное загрязнение окружающей среды. Законодательство по охране атмосферного воздуха. Классификация предприятий в зависимости от содержания выбросов и оценки опасности для окружающей среды. Санитарно-защитная зона.</p> <p>4. Экологический контроль загрязнения гидросферы. Природоохранное законодательство. Закон об охране окружающей среды. Водный кодекс. Потребление воды фармацевтическими предприятиями. Качество питьевой воды. Контроль качества питьевой воды согласно требованиям НД. Лабораторные исследования проб воды источника водоснабжения на загрязняющие вещества. Зоны санитарной охраны водоисточников. Загрязнение водоемов предприятиями химической и фармацевтической промышленностью.</p> <p>5. Сточные воды химико-фармацевтических производств. Классификация сточных вод. Мероприятия, направленные на снижение и ликвидацию загрязнений. Методы очистки и обезвреживания производственных сточных вод и очистные сооружения.</p> <p>6. Экологический контроль загрязнения почвы. Почва – как составная часть биосферы. Основные источники загрязнения. Загрязнение почвы кислотными дождями, тяжелыми металлами, радионуклеидами, ядохимикатами, промышленными и коммунальными отходами. Контроль качества питьевой воды согласно требованиям НД. Лабораторные исследования проб воды источника водоснабжения на загрязняющие вещества.</p> <p>7. Мониторинг. Виды мониторинга. Понятие об экологическом мониторинге. Цель и виды классификаций мониторинга. Способы проведения экологического мониторинга. Система мониторинга в России. Концепция устойчивого развития. Кадастр. Основные типы кадастров. Значение кадастров в сохранении качества природных сред.</p>

---

## 5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

В учебном процессе используются следующие формы работы - чтение лекций, практические работы. Лекционный курс строится в виде проблемного изложения. Практические занятия проводятся путем проведения индивидуальной работы, решением ситуационных задач, проведения деловых игр, тестового контроля. Каждое практическое занятие заканчивается написанием и защитой протокола исследования. Для закрепления материала, изучаемого в аудиторное время, а также для освоения, не вошедшего в отведенные аудиторные часы материала, предусмотрена самостоятельная внеаудиторная работа. В конце курса студенты сдают зачет.

Для комплексной оценки качества учебной работы в процессе обучения, а также повышения мотивации студентов в усвоении материала предусмотрено введение рейтинговой системы оценки знаний.

Организация работы студентов группами формирует их следующие качества: способность работать с научной и профессиональной информацией, самостоятельно применять методы и средства познания, обучения и самоконтроля, организовывать свой труд и труд подчиненных, обеспечивать экологическую безопасность производства и применения лекарственных средств, соблюдать технику безопасности и правила охраны труда.

## 6. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

### 6.1. Вопросы и задания для текущего контроля успеваемости

1. Фармацевтическая экология – определение, место в системе экологических наук.
2. Фармацевтическая экология – определение, предмет, цели и задачи.
3. Что является предметом изучения экологии?
4. Перечислите уровни биологической организации ( по Ю.Одуму)
5. «Биосфера» - дайте определение, укажите автор термина.
6. Окружающая среда – определение.
7. Что такое среда обитания и какие среды заселены живыми организмами?.
8. Экологические факторы – перечислить, дать определение.
9. Популяция и биоценоз- определения.
10. «Биогеоценоз»- приведите схему.
11. Экосистема и биогеоценоз - сходства и различия.
12. Трофические уровни
13. Как подразделяются организмы по характеру источников питания и по экологическим функциям в биотических сообществах?
14. В чем заключается суть биогенетического закона?
15. Методы, применяемые в экологии.
16. Что такое «лимитирующие факторы»?
17. Адаптация живых организмов к действию абиотических факторов среды( перечислить основные направления).
18. Эдафические факторы и их роль в жизни растений и почвенной биоты. 19. Морфологическая адаптация к действию влажности воздуха - дайте определение, приведите примеры.
20. Проявлением адаптации к какому экологическому фактору является формирование стенобиотных и эврибиотных организмов?
21. «Фотопериодизм» и «Фототропизм» -дайте определения, приведите примеры . 22. Закон минимума – сформулировать, указать автора.
23. Закон толерантности – сформулировать, указать автора.
24. Закон независимости факторов– сформулировать, указать автора.

25. Укажите какие специфические черты характерны для наземно-воздушной среды обитания.
26. Укажите какие специфические черты характерны для водной среды обитания.
27. Большой круговорот веществ в природе.
28. Биологический круговорот веществ в природе.
29. Малый круговорот веществ в природе - какие функции в природе он обеспечивает.
30. Биогеохимические циклы каких веществ являются наиболее жизненно важными для биосферы.
31. Функции живого вещества в биосфере по В.И. Вернадскому.

### ТЕСТОВЫЕ ЗАДАНИЯ

1. Все экологические факторы делятся на:
  - А) абиотические и биотические (+)
  - Б) физические;
  - В) химические;
  - Г) орографические.
2. К физическим загрязнениям окружающей среды относятся:
  - А) пестициды и гербициды;
  - Б) шум и вибрация; (+)
  - В) выброс тяжелых металлов;
  - Г) смог.
3. Утилизация отходов – это:
  - А) обезвреживание всех видов отходов;
  - Б) получение из использованной продукции путем ее переработки новой продукции того же или близкого вида; (+)
  - В) комплекс мероприятий, направленных на восстановление нарушенных земель;
  - Г) уничтожение отходов путем сжигания.

### СИТУАЦИОННЫЕ ЗАДАЧИ

#### Задача №1.

Существующее фармацевтическое предприятие выбрасывает в атмосферу окись углерода. В результате этого выброса среднесуточная концентрация составляет 18 мг/м<sup>3</sup>. Фоновая концентрация окиси углерода составляет 0,03 мг/ м<sup>3</sup> .

Второе предприятие по производству стеклянного дрота, находящееся в той же зоне, выбрасывает в атмосферу неорганическую пыль, содержащую диоксид кремния в количестве 0,0025 мг/ м<sup>3</sup> .

Третье (проектируемое) фармацевтическое предприятие должно ввести в эксплуатацию цех по производству алюминиевых туб для упаковки мазей.

Вопросы:

1. Рассчитать концентрацию для производных алюминия, которая должна поступить в атмосферу и находиться в пределах нормы.
2. Определить класс опасности предприятия.
3. Установить размер санитарно защитной зоны (СЗЗ).
4. Установить процент озеленения санитарно защитной зоны.

Ответы:

1. Расчет ведем по формуле:  $KЗ = \frac{Сх.в.}{ПДКх.в.} = \frac{18-0,03}{20} = 0,89$   
 $\frac{0,0025}{0,05} = 0,05$

Для производных алюминия концентрация составляет  $1 - 0,89 - 0,05 = 0,06$  х ПДК

2. Класс опасности предприятия – 1.
3. Размер СЗЗ – не менее 2000м.
4. Процент озеленения не менее 40%.

## 6.2. Вопросы для промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины

1. Значение экологии в деятельности провизоров.
2. Загрязнения. Определение, классификация загрязнений.
3. Очистка атмосферного воздуха от загрязняющих веществ:
  - а) от крупно и мелкодисперсных веществ (механическая, электростатическая очистка, очистка с помощью звуковой и ультразвуковой коагуляции);
  - б) очистка загрязнённого атмосферного воздуха от парообразных и газообразных примесей (адсорбция жидкостями, адсорбция твёрдыми поглотителями, каталитическая очистка)
4. Условия приема сточных вод фармацевтических предприятий в водоотводящую сеть.
5. Методы очистки сточных вод.
6. Правила обезвреживания отходов лекарственных средств, изделий медицинского назначения и медицинской техники.
7. Размещение и хранение отходов химико-фармацевтических предприятий.
8. Определение класса опасности промышленных отходов и транспортировка их на полигон.
9. Санитарные и экологические требования к транспортировке отходов фармацевтической деятельности.
10. Правила проведения экологической экспертизы, экологической сертификации, экологического аудита.

## 6.3. Критерии оценки при текущем и промежуточном контроле (экзамене)

### КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ ОТВЕТА СТУДЕНТА ПРИ 100-БАЛЛЬНОЙ СИСТЕМЕ

ХАРАКТЕРИСТИКА ОТВЕТА	Оценка ECTS	Баллы в БРС	Уровень сформированности компетентности по дисциплине	Оценка
Дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показана совокупность осознанных знаний об объекте, проявляющаяся в свободном оперировании понятиями, умении выделить существенные и несущественные его признаки, причинно-следственные связи. Знание об объекте демонстрируется на фоне понимания его в системе данной науки и междисциплинарных связей. Ответ формулируется в терминах науки, изложен литературным языком, логичен, доказателен, демонстрирует авторскую позицию студента.	A	100-96	<b>ВЫСОКИЙ</b>	5 (5+)

<p>Дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показана совокупность осознанных знаний об объекте, проявляющаяся в свободном оперировании понятиями, умении выделить существенные и несущественные его признаки, причинно-следственные связи. Знание об объекте демонстрируется на фоне понимания его в системе данной науки и междисциплинарных связей. Ответ формулируется в терминах науки, изложен литературным языком, логичен, доказателен, демонстрирует авторскую позицию студента.</p>	В	95-91	<b>ВЫСОКИЙ</b>	5
---	---	-------	----------------	---

<p>Дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, доказательно раскрыты основные положения темы; в ответе прослеживается четкая структура, логическая последовательность, отражающая сущность раскрываемых понятий, теорий, явлений. Ответ изложен литературным языком в терминах науки. В ответе допущены недочеты, исправленные студентом с помощью преподавателя.</p>	С	90-86	<b>СРЕДНИЙ</b>	4 (4+)
---	---	-------	----------------	-----------

<p>Дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показано умение выделить существенные и несущественные признаки, причинно- следственные связи. Ответ четко структурирован, логичен, изложен литературным языком в терминах науки. Могут быть допущены недочеты или незначительные ошибки, исправленные студентом с помощью преподавателя.</p>	С	85-81	<b>НИЗКИЙ</b>	4
--	---	-------	---------------	---

<p>Дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показано умение выделить существенные и несущественные признаки, причинно- следственные связи. Ответ четко структурирован, логичен, изложен в терминах науки. Однако допущены незначительные ошибки или недочеты, исправленные студентом с помощью «наводящих» вопросов преподавателя.</p>	О	80-76	<b>НИЗКИЙ</b>	4 (4-)
---	---	-------	---------------	--------

<p>Дан полный, но недостаточно последовательный ответ на поставленный вопрос, но при этом показано умение выделить существенные и несущественные признаки и причинно-следственные связи. Ответ логичен и изложен в терминах науки. Могут быть допущены 1-2 ошибки в определении основных понятий, которые студент затрудняется исправить самостоятельно.</p>	Е	75-71	<b>НИЗКИЙ</b>	3 (3+)
<p>Дан недостаточно полный и недостаточно развернутый ответ. Логика и последовательность изложения имеют нарушения. Допущены ошибки в раскрытии понятий, употреблении терминов. Студент не способен самостоятельно выделить существенные и несущественные признаки и причинно-следственные связи. Студент может конкретизировать обобщенные знания, доказав на примерах их основные положения только с помощью преподавателя. Речевое оформление требует поправок, коррекции.</p>	Е	70-66	<b>КРАЙНЕ НИЗКИЙ</b>	3
<p>Дан неполный ответ, логика и последовательность изложения имеют существенные нарушения. Допущены грубые ошибки при определении сущности раскрываемых понятий, теорий, явлений, вследствие непонимания студентом их существенных и несущественных признаков и связей. В ответе отсутствуют выводы. Умение раскрыть конкретные проявления</p>	Е	65-61	<b>КРАЙНЕ НИЗКИЙ</b>	3 (3-)

обобщенных знаний не показано. Речевое оформление требует поправок, коррекции.				
Дан неполный ответ, представляющий собой разрозненные знания по теме вопроса с существенными ошибками в определениях. Присутствуют фрагментарность, нелогичность изложения. Студент не осознает связь данного понятия, теории, явления с другими объектами дисциплины. Отсутствуют выводы, конкретизация и доказательность изложения. Речь неграмотная. Дополнительные и уточняющие вопросы преподавателя не приводят к коррекции ответа студента не только на поставленный вопрос, но и на другие вопросы дисциплины.	Fx	60-41	<b>КРАЙНЕ НИЗКИЙ</b>	2
Не получены ответы по базовым вопросам дисциплины.	F	40-0	<b>НЕ СФОРМИРОВАНА</b>	2

## 7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

<b>7.1. Рекомендуемая литература</b>				
<b>7.1.1. Основная литература</b>				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Количество
Л1.1	Под ред. Арзамасцева А.П.	Основы экологии и охраны природы: учеб.	М.: Медицина, 2008	200
<b>7.1.2. Дополнительная литература</b>				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Количество
Л2.1	Под ред. А.А. Королева	Медицинская экология: учеб. пособие для высших учеб. заведений	М.: Академия, 2008	20



Л2.2	под ред. Григорьева А.И.	Экология человека: учеб [Электронный ресурс]. – Режим доступа: www.pharma.studmedlib.ru	М.: ГЭОТАР-Медиа, 2008	10
Л2.3	под ред. Воробьевой Л.В.	Гигиена, санология, экология: учеб. пособие [Электронный ресурс]. – Режим доступа: www.pharma.studmedlib.ru	СП.б: СпецЛит, 2011	
<b>7.1.3. Методические разработки</b>				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательств о, год	Колич- во
Л3.1	Прокопенко И.П., Волостная В.М.	Организация экологического контроля загрязнения атмосферного воздуха фармацевтическими производствами: Сайт ПМФИ [Электронный ресурс]. – Режим доступа: www.pmedpharm.ru	Пятигорск: ПМФИ, 2018	45
Л3.2	Прокопенко И. П., Волостная В.М.	Организация экологического контроля загрязнения воды водоемов Сайт ПМФИ [Электронный ресурс]. – Режим доступа: www.pmedpharm.ru	Пятигорск: ПМФИ, 2018	45
<b>7.2. Электронные образовательные ресурсы</b>				
1	Под ред. П.И. Мельниченко	Гигиена с основами экологии человека: .- [Электронный ресурс]. – Режим доступа: www.pharma.studmedlib.ru	М.: ГЭОТАР - Медиа, 2011.	
2	Под ред. Воробьевой Л.В.	Гигиена, санология, экология: учеб. пособие под ред. Воробьевой Л.В [Электронный ресурс]. – Режим доступа: www.pharma.studmedlib.ru	СПб: СпецЛит, 2011	
<b>7.3. Программное обеспечение</b>				
<p>Microsoft. Office Professional Plus 2010; Office Professional Plus 2007; Office Standard XP; Windows 7 Professional; Windows Vista Business; Windows XP; ABBYY Fine Reader 8.0; 11; Kaspersky Antivirus 6.0.; Консультант+; ЭБС «Консультант студента»</p>				

## 8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

№ п\п	Наименование дисциплины (модуля), практик в соответствии с учебным планом	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
1	Фармацевтическая экология	Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации: ауд. №8 (81).	Стол преподавателя Столы ученические Доска Наглядные таблицы Шумомер Дозиметр Гигрометр Термометр	1. Microsoft Office 365. Договор с ООО СТК «ВЕРШИНА» №27122016-1 от 27 декабря 2016 г. 2. Kaspersky Endpoint Security Russian Edition. 100149 Educational Renewal License 1FB61611211022338 70682. 100 лицензий. 3. Office Standard

				<p>2016. 200 лицензий  OPEN  96197565ZZE1712.  4. Microsoft Open  License :66237142  OPEN  96197565ZZE1712.  2017  5. Microsoft Open  License : 66432164  OPEN  96439360ZZE1802.  2018.  6. Microsoft Open  License : 68169617  OPEN  98108543ZZE1903.  2019.  7. Операционные системы OEM, OS  Windows XP; OS  Windows 7; OS  Windows 8; OS  Windows 10. На  каждом системном  блоке и/или  моноблоке и/или  ноутбуке. Номер  лицензии  скопирован в ПЗУ  аппаратного  средства и/или  содержится в  наклеенном на  устройство стикере с  голографической  защитой.  8. Система  автоматизации  управления учебным  процессом ООО  «Лаборатория  ММИС»  9. Доступ к личному  кабинету в системе  «4Portfolio». Договор  № В-21.03/2017 203  от 29 марта 2017  10. Доступ к личному  кабинету в системе  «ЭИОС»  11. Система</p>
--	--	--	--	--

				электронного тестирования VeralTestProfessional 2.7. Акт предоставления прав № ИТ178496 от 14.10.2015 (бессрочно)
--	--	--	--	---

## 9. ОСОБЕННОСТИ ОРГАНИЗАЦИИ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ ДЛЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

**9.1. Обучение обучающихся с ограниченными возможностями здоровья** при необходимости осуществляется кафедрой на основе адаптированной рабочей программы с использованием специальных методов обучения и дидактических материалов, составленных с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся (обучающегося).

**9.2. В целях освоения учебной программы дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья** кафедра обеспечивает:

1) для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по зрению:

- размещение в доступных для обучающихся, являющихся слепыми или слабовидящими, местах и в адаптированной форме справочной информации о расписании учебных занятий;
- присутствие ассистента, оказывающего обучающемуся необходимую помощь;
- выпуск альтернативных форматов методических материалов (крупный шрифт или аудиофайлы);

2) для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по слуху:

- надлежащими звуковыми средствами воспроизведение информации;

3) для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата:

- возможность беспрепятственного доступа обучающихся в учебные помещения, туалетные комнаты и другие помещения кафедры, а также пребывание в указанных помещениях.

**9.3. Образование обучающихся с ограниченными возможностями здоровья** может быть организовано как совместно с другими обучающимися, так и в отдельных группах или в отдельных организациях.

**9.4. Перечень учебно-методического обеспечения самостоятельной работы обучающихся по дисциплине.** Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Категории студентов	Формы
С нарушением слуха	- в печатной форме; - в форме электронного документа;
С нарушением зрения	- в печатной форме увеличенным шрифтом; - в форме электронного документа; - в форме аудиофайла;
С нарушением опорно-двигательного аппарата	- в печатной форме; - в форме электронного документа; - в форме аудиофайла;

**Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине.**

1. Перечень фондов оценочных средств, соотнесённых с планируемыми результатами освоения образовательной программы. Для студентов с ограниченными возможностями здоровья предусмотрены следующие оценочные средства:

Категории студентов	Виды оценочных средств	Формы контроля и оценки результатов
С нарушением слуха	тест	преимущественно письменная проверка
С нарушением зрения	собеседование	преимущественно устная проверка (индивидуально)
С нарушением опорно-двигательного аппарата	решение дистанционных тестов, контрольные вопросы	организация контроля с помощью электронной оболочки MOODLE, письменная проверка

Студентам с ограниченными возможностями здоровья увеличивается студентам с ограниченными возможностями здоровья увеличивается время на подготовку ответов к зачёту, разрешается готовить ответы с использованием дистанционных образовательных технологий.

## **2. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций**

При проведении процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предусматривается использование технических средств, необходимых им в связи с их индивидуальными особенностями. Процедура оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по дисциплине предусматривает предоставление информации в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для лиц с нарушениями зрения:

- в печатной форме увеличенным шрифтом;
- в форме электронного документа;
- в форме аудиофайла.

Для лиц с нарушениями слуха:

- в печатной форме;
- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в печатной форме;
- в форме электронного документа;
- в форме аудиофайла.

При проведении процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по дисциплине (модулю) обеспечивается выполнение следующих дополнительных требований в зависимости от индивидуальных особенностей обучающихся:

1. инструкция по порядку проведения процедуры оценивания предоставляется в доступной форме (устно, в письменной форме, устно с использованием услуг сурдопереводчика);
2. доступная форма предоставления заданий оценочных средств (в печатной форме, в печатной форме увеличенным шрифтом, в форме электронного документа, задания зачитываются ассистентом, задания предоставляются с использованием сурдоперевода);
3. доступная форма предоставления ответов на задания (письменно на бумаге, набор ответов на компьютере, с использованием услуг ассистента, устно).

При необходимости для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов процедура оценивания результатов обучения по дисциплине (модулю) может проводиться в несколько этапов. Проведение процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья допускается с использованием дистанционных образовательных технологий.

#### **Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины.**

Для освоения дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья предоставляются основная и дополнительная учебная литература в виде электронного документа в фонде библиотеки и/или в электронно-библиотечных системах. А также предоставляются бесплатно специальные учебники и учебные пособия, иная учебная литература и специальные технические средства обучения коллективного и индивидуального пользования, а также услуги сурдопереводчиков и тифлосурдопереводчиков.

#### **Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины**

В освоении дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья большое значение имеет индивидуальная работа. Под индивидуальной работой подразумевается две формы взаимодействия с преподавателем: индивидуальная учебная работа (консультации), т.е. дополнительное разъяснение учебного материала и углубленное изучение материала с теми обучающимися, которые в этом заинтересованы, и индивидуальная воспитательная работа. Индивидуальные консультации по предмету являются важным фактором, способствующим индивидуализации обучения и установлению воспитательного контакта между преподавателем и обучающимся инвалидом или обучающимся с ограниченными возможностями здоровья.

#### **Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине**

Освоение дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с использованием средств обучения общего и специального назначения: лекционная аудитория – мультимедийное оборудование, мобильный радиокласс (для студентов с нарушениями слуха); источники питания для индивидуальных технических средств;

- учебная аудитория для практических занятий (семинаров) мультимедийное оборудование, мобильный радиокласс (для студентов с нарушениями слуха);

- учебная аудитория для самостоятельной работы – стандартные рабочие места с персональными компьютерами; рабочее место с персональным компьютером, с программой экранного доступа, программой экранного увеличения и брайлевским дисплеем для студентов с нарушением зрения.

В каждой аудитории, где обучаются инвалиды и лица с ограниченными возможностями здоровья, должно быть предусмотрено соответствующее количество мест для обучающихся с учётом ограничений их здоровья.

В учебные аудитории должен быть беспрепятственный доступ для обучающихся инвалидов и обучающихся с ограниченными возможностями здоровья.

### **10. ОСОБЕННОСТИ ОРГАНИЗАЦИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА С ПРИМЕНЕНИЕМ ЭЛЕКТРОННОГО ОБУЧЕНИЯ И ДИСТАНЦИОННЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ**

В соответствии с Положением о порядке применения электронного обучения и дистанционных образовательных технологий в Пятигорском медико-фармацевтическом институте – филиале федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Волгоградский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации, утвержденном Ученым

советом 30.08.2019 учебный процесс по настоящей программе может осуществляться с применением дистанционных образовательных технологий (ДОТ) и/или электронного обучения в порядке, установленном федеральными органами исполнительной власти, распорядительными актами ФГБОУ ВолгГМУ Минздрава России, ПМФИ – филиала ФГБОУ ВО ВолгГМУ Минздрава России.

#### **10.1. Реализация основных видов учебной деятельности с применением электронного обучения, ДОТ.**

С применением электронного обучения или ДОТ могут проводиться следующие виды занятий:

Лекция может быть представлена в виде текстового документа, презентации, видеолекции в асинхронном режиме или посредством технологии вебинара – в синхронном режиме. Преподаватель может использовать технологию web-конференции, вебинара в случае наличия технической возможности, согласно утвержденного тематического плана занятий лекционного типа.

Семинарские занятия могут реализовываться в форме дистанционного выполнения заданий преподавателя, самостоятельной работы. Задания на самостоятельную работу должны ориентировать обучающегося преимущественно на работу с электронными ресурсами. Для коммуникации во время семинарских занятий могут быть использованы любые доступные технологии в синхронном и асинхронном режиме, удобные преподавателю и обучающемуся, в том числе чаты в мессенджерах.

Практическое занятие, во время которого формируются умения и навыки их практического применения путем индивидуального выполнения заданий, сформулированных преподавателем, выполняются дистанционно, результаты представляются преподавателю посредством телекоммуникационных технологий. По каждой теме практического/семинарского занятия обучающийся должен получить задания, соответствующее целям и задачам занятия, вопросы для обсуждения. Выполнение задания должно обеспечивать формирования части компетенции, предусмотренной РПД и целями занятия. Рекомендуется разрабатывать задания, по возможности, персонализировано для каждого обучающегося. Задание на практическое занятие должно быть соизмеримо с продолжительностью занятия по расписанию.

Лабораторное занятие, предусматривающее личное проведение обучающимися натуральных или имитационных экспериментов или исследований, овладения практическими навыками работы с лабораторным оборудованием, приборами, измерительной аппаратурой, вычислительной техникой, технологическими, аналитическими или иными экспериментальными методиками, выполняется при помощи доступных средств или имитационных тренажеров. На кафедре должны быть методически проработаны возможности проведения лабораторного занятия в дистанционной форме.

Самостоятельная работа с использованием дистанционных образовательных технологий может предусматривать: решение клинических задач, решение ситуационных задач, чтение электронного текста (учебника, первоисточника, учебного пособия, лекции, презентации и т.д.) просмотр видео-лекций, составление плана текста, графическое изображение структуры текста, конспектирование текста, выписки из текста, работа с электронными словарями, базами данных, глоссарием, wiki, справочниками; ознакомление с нормативными документами; учебно-исследовательскую работу, написание обзора статьи, эссе, разбор лабораторных или инструментальных методов диагностики.

Все виды занятий реализуются согласно утвержденного тематического плана. Материалы размещаются в ЭИОС института.

Учебный контент, размещаемый в ЭИОС по возможности необходимо снабдить комплексом пошаговых инструкций, позволяющих обучающемуся правильно выполнить методические требования.

Методические материалы должны быть адаптированы к осуществлению образовательного процесса с использованием электронного обучения и дистанционных образовательных технологий.

### **10.2. Контроль и порядок выполнения внеаудиторной самостоятельной работы обучающихся**

Контрольные мероприятия предусматривают текущий контроль по каждому занятию, промежуточную аттестацию в соответствии с рабочей программой дисциплины.

Обучающийся обязан выслать выполненное задание преподавателю начиная с дня проведения занятия и заканчивая окончанием следующего рабочего дня.

Преподаватель обязан довести оценку по выполненному занятию не позднее следующего рабочего дня после получения работы от обучающегося.

Контроль выполнения внеаудиторной самостоятельной работы осуществляется путем проверки реализуемых компетенций согласно настоящей программы и с учетом фондов оценочных средств для текущей аттестации при изучении данной дисциплины. Отображение хода образовательного процесса осуществляется в существующей форме – путем отражения учебной активности обучающихся в кафедральном журнале (на бумажном носителе).

### **10.3. Регламент организации и проведения промежуточной аттестации с применением ЭО и ДОТ**

При организации и проведении промежуточной аттестации с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий кафедры:

- совместно с отделом информационных технологий создает условия для функционирования ЭИОС, обеспечивающей полноценное проведение промежуточной аттестации в полном объеме независимо от места нахождения обучающихся;
- обеспечивает идентификацию личности обучающегося и контроль соблюдения условий проведения экзаменационных и/или зачетных процедур, в рамках которых осуществляется оценка результатов обучения.

Экзаменационные и/или зачетные процедуры в синхронном режиме проводятся с учетом видео-фиксации идентификации личности; видео-фиксации устного ответа; в асинхронном режиме - с учетом аутентификации обучающегося через систему управления обучением (LMS).

Проведение промежуточной аттестации по дисциплине регламентируется п.6 рабочей программы дисциплины, включая формируемый фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации. Порядок проведения промежуточной аттестации осуществляется в форме:

- Компьютерного тестирования и устного собеседования