

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«КАЗАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
МИНИСТЕРСТВА ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Дисциплина: Стерильное производство

Код и специальность (направление подготовки): 33.04.01 Промышленная фармация

Квалификация: магистр

Уровень магистр

Форма заочная

Факультет: фармацевтический

Институт фармации

Заочное отделение

Курс: 3

Пятый семестр

Зачет 0 час.

Лекции 2 час.

Практические 6 час.

СРС 64 час.

Всего 72 час.

Зачетных единиц (ЗЕТ) 2

Рабочая программа учебной дисциплины составлена с учетом требований Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования - магистр по специальности (направлению подготовки): 33.04.01 Промышленная фармация.

Разработчики

Доцент, имеющий ученую
степень кандидата наук

Г. Ю.Меркурьева

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры.

Заведующий кафедрой, кандидат

Р. И.Мустафин

Рабочая программа рассмотрена и согласована на заседании предметно-методической комиссии.

Председатель предметно-методической

С. Н.Егорова

Преподаватели, ведущие дисциплину:

Доцент (ВПО), имеющий ученую степень
кандидата наук и ученое звание "доцент" ,
кандидат фармацевтических наук

Г. Ю.Меркурьева

Доцент (ВПО), имеющий ученую степень
доктора наук и ученое звание "доцент" , доктор

С. С.Камаева

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Цель освоения дисциплины: формирование универсальных (УК) и профессиональных (ПК) компетенций в области стерильного производства

Задачи освоения дисциплины:

- удовлетворение потребностей общества и государства в квалифицированных специалистах в области промышленной фармации;
- подготовка выпускников к практической деятельности в области стерильного производства

Обучающийся должен освоить следующие компетенции, в том числе:

Наименование категории (группы) компетенций	Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора (индикаторов)	Результаты обучения
Профессиональные и дополнительные профессиональные компетенции	ПК-1 Проводит работы по фармацевтической разработке	ПК-1 ИД-2 Проводит исследования, испытания и экспериментальные работы по фармацевтической разработке в соответствии с утвержденными планами	Знать: Порядок проведения исследований, испытаний и экспериментальных работ по фармацевтической разработке в соответствии с утвержденными планами Уметь: Проводить исследования, испытания и экспериментальные работы по фармацевтической разработке в соответствии с утвержденными планами Владеть: Навыками проведения исследований, испытаний и экспериментальных работ по фармацевтической разработке в соответствии с утвержденными планами
Универсальные компетенции	УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать	УК-1 ИД-1 На основе собранных и проанализированных данных	Знать: Как на основе собранных и проанализированных данных определяется и формулируется проблема, включая в масштабе Уметь: На основе собранных и проанализированных данных определять и формулировать проблему, включая в масштабе целостной системы

	стратегию действий	определяет и формулирует проблему, включая масштабе целостной	Владеть: Навыками определения и формулирования проблемы на основе собранных и проанализированных данных, включая в масштабе целостной системы
--	-----------------------	--	--

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина является основополагающей для изучения следующих дисциплин: "Государственная (итоговая) аттестация", "Выполнение и защита выпускной квалификационной работы".

Области профессиональной деятельности и сферы профессиональной деятельности, в которых выпускники, освоившие программу магистра, могут осуществлять профессиональную деятельность:

01 Образование и наука (в сферах: профессионального обучения, профессионального образования и дополнительного проф-го образования; научных исследований);

В рамках освоения программ специалитета/бакалавриата выпускники могут готовиться к решению задач профессиональной деятельности следующих типов:

организационно - управленческая;

исследовательская;

3. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетных единицы, 72 академических часа.

3.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы (заочное отделение)

Промежуточная аттестация – Зачет .

	Контактная работа		Самостоятельная работа
	Лекции	Практические занятия (семинарские занятия)	
Всего			
72	2	6	64

4. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических или астрономических часов и видов учебных занятий

**4.1. Разделы дисциплины (модуля) и трудоемкость по видам учебных занятий
(в академических часах) (заочное отделение)**

Разделы / темы дисциплины	Общая трудоемкос ть (в часах)	Виды учебных занятий, включая самостоятельную работу обучающихся и трудоёмкость (в часах)			Формы текущего контроля успеваемости
		Аудиторные учебные занятия		Самостоятель работа обучающихся	
		Лекции	Практ. занят		
Раздел 1.	58	2	4	52	
Тема 1.1.	15	1	1	13	тестирование
Тема 1.2.	15	1	1	13	задания на принятие решений в проблемной
Тема 1.3.	14		1	13	выполнение практических заданий
Тема 1.4.	14		1	13	тестирование
Раздел 2.	14		2	12	
Тема 2.1.	14		2	12	тестирование
ВСЕГО:	72	2	6	64	

4.2. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам)

Наименование раздела (темы) дисциплины	Содержание раздела (темы)	Код компетенций
Раздел 1.	Организация стерильного производства. Разработка стерильных препаратов	ПК-1,УК-1
Тема 1.1.	Нормативные документы, регламентирующие стерильное производство	ПК-1,УК-1
Содержание лекционного курса	Основные подходы к организации производства стерильных препаратов. Правила GMP, применяемые к производству стерильных препаратов. Нормативные требования к производству стерильных препаратов	
Содержание темы практического занятия	Нормативные документы, регламентирующие стерильное производство. Организация производства стерильной продукции. GMP. Требования ГФ к производству стерильных препаратов. Приказы МЗ РФ	
Содержание темы самостоятельной работы	Основные подходы к организации производства стерильных препаратов. Нормативные документы, регламентирующие стерильное производство. Организация производства стерильной продукции в соответствии с требованиями GMP. Требования НД к производству стерильных	
Тема 1.2.	Разработка и производство инъекционных и инфузионных растворов	ПК-1,УК-1
Содержание лекционного курса	Производство инъекционных и инфузионных растворов. Производство глазных лекарственных форм. Направления совершенствования разработок стерильных препаратов. Поиск новых укупорочных и	
Содержание темы практического	Разработка и производство инъекционных и инфузионных растворов	
Содержание темы самостоятельной работы	Разработка и производство инъекционных и инфузионных растворов. Виды упаковки инъекционных и инфузионных растворов, направления ее совершенствования. Критерии качества парентеральных препаратов.	
Тема 1.3.	Разработка и производство глазных лекарственных форм	ПК-1,УК-1
Содержание темы практического	Разработка и производство глазных лекарственных форм	
Содержание темы самостоятельной работы	Глазные лекарственные формы (ГЛФ), классификация. Требования, предъявляемые к ним. Направления совершенствования ГЛФ. Вспомогательные вещества при производстве глазных лекарственных форм. Стабилизация и пролонгирование действия лекарственных	
Тема 1.4.	Разработка и производство стерильных терапевтических систем доставки. Виды и характеристика упаковочных и укупорочных систем для	ПК-1,УК-1
Содержание темы практического занятия	Виды и характеристика упаковочных и укупорочных систем. Современный ассортимент вспомогательных веществ при разработке стерильных препаратов. Современные стерильные системы доставки	
Содержание темы самостоятельной работы	Современные стерильные системы доставки лекарственных веществ. Классификация. Требования, предъявляемые к ним. Вспомогательные вещества, используемые при изготовлении стерильных препаратов. Современные виды упаковочных и укупорочных средств, применяемых	
Раздел 2.	Итоговое занятие	ПК-1,УК-1
Тема 2.1.	Тестирование	ПК-1,УК-1

5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

№ п/п	Наименования
1	Учебное пособие для студентов фармацевтического факультета по фармацевтической технологии в VII-VIII семестрах/ Камаева С.С., Меркурьева Г.Ю.- Казань, 2015. – 220 с.

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

6.1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

№	Перечень разделов и тем	Тип занятия (Л, П, С)	Перечень компетенций и этапы их формирования	
			ПК-1	УК-1
Раздел 1.				
Тема 1.1.	Нормативные документы, регламентирующие стерильное производство	Лекция	+	+
		Практическое занятие	+	+
		Самостоятельна я работа	+	+
Тема 1.2.	Разработка и производство инъекционных и инфузионных растворов	Лекция	+	+
		Практическое занятие	+	+
		Самостоятельна я работа	+	+
Тема 1.3.	Разработка и производство глазных лекарственных форм	Лекция	+	+
		Практическое занятие	+	+
		Самостоятельна я работа	+	+
Тема 1.4.	Разработка и производство стерильных терапевтических систем доставки. Виды и характеристика упаковочных и укупорочных систем для стерильной продукции	Лекция	+	+
		Практическое занятие	+	+
		Самостоятельна я работа	+	+
Раздел 2.				
Тема 2.1.	Зачет	Лекция	+	+
		Практическое занятие	+	+
		Самостоятельна я работа	+	+

6.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования

Перечень компетенций	Код и наименование индикатора (индикаторов) достижения (ИД) компетенции	Планируемые результаты обучения	Форма оценочных средств	Критерий оценивания результатов обучения (дескрипторы)			
				Результат не достигнут (менее 70 баллов)	Результат минимальный (70-79 баллов)	Результат средний (80-89 баллов)	Результат высокий (90-100 баллов)
ПК-1 Проводит работы по фармацевтической разработке	ПК-1 ИД-2 Проводит исследования, испытания и экспериментальные работы по фармацевтической разработке в соответствии с утвержденными планами	Знать: Порядок проведения исследований, испытаний и экспериментальных работ по фармацевтической разработке в соответствии с утвержденным и планами	тестирование	Доля правильных ответов менее 70%	70-79% правильных ответов	80-89% правильных ответов	90-100% правильных ответов
		Уметь: Проводить исследования, испытания и экспериментальные работы по фармацевтической разработке в соответствии с утвержденными и планами	задания на принятие решений в проблемной ситуации	Не умеет проводить исследования, испытания и экспериментальные работы по фармацевтической разработке в соответствии с утвержденными планами	Частично умеет проводить исследования, испытания и экспериментальные работы по фармацевтической разработке в соответствии с утвержденными планами	Умеет, но не достаточно уверенно, проводить исследования, испытания и экспериментальные работы по фармацевтической разработке в соответствии с утвержденными планами	В полной мере умеет проводить исследования, испытания и экспериментальные работы по фармацевтической разработке в соответствии с утвержденными планами

		Владеть: Навыками проведения исследований, испытаний и экспериментальных работ по фармацевтической разработке в соответствии с утвержденными и планами	задания на принятие решений в проблемной ситуации	Не владеет навыками проведения исследования, испытания и экспериментальные работы по фармацевтической разработке в соответствии с утвержденными планами	Частично владеет навыками проведения исследования, испытания и экспериментальные работы по фармацевтической разработке в соответствии с утвержденными планами	Владеет, но не достаточно уверенно, навыками проведения исследования, испытания и экспериментальные работы по фармацевтической разработке в соответствии с утвержденными планами	В полной мере владеет навыками проведения исследования, испытания и экспериментальные работы по фармацевтической разработке в соответствии с утвержденными планами
УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	УК-1 ИД-1 На основе собранных и проанализированных данных определяет и формулирует проблему, включая в масштаб целостной системы	Знать: Как на основе собранных и проанализированных данных определяется и формулируется проблема, включая в масштаб целостной системы	тестирования	Доля правильных ответов менее 70%	70-79% правильных ответов	80-89% правильных ответов	90-100% правильных ответов
		Уметь: На основе собранных и проанализированных данных определять и формулировать проблему, включая в масштаб целостной системы	задания на принятие решений в проблемной ситуации	Не умеет на основе собранных и проанализированных данных определять и формулировать проблему, включая в масштаб целостной системы	Частично умеет на основе собранных и проанализированных данных определять и формулировать проблему, включая в масштаб целостной системы	Умеет, но не достаточно уверенно, на основе собранных и проанализированных данных определять и формулировать проблему, включая в масштаб целостной системы	В полной мере умеет на основе собранных и проанализированных данных определять и формулировать проблему, включая в масштаб целостной системы

		Владеть: Навыками определения и формулирован ия проблемы на основе собранных и проанализиров анных данных, включая в масштабе целостной системы	задания на принятие решений в проблемной ситуации	Не владеет навыками на основе собранных и проанализирова нных данных определять и формулировать проблему, включая в масштабе целостной системы	Частично владеет навыками на основе собранных и проанализированных данных определять и формулировать проблему, включая в масштабе целостной системы	Владеет, но не достаточно уверенно, навыками на основе собранных и проанализированн ых данных определять и формулировать проблему, включая в масштабе целостной системы	В полной мере владеет навыками на основе собранных и проанализирова нных данных определять и формулировать проблему, включая в масштабе целостной системы
--	--	---	---	--	---	---	--

6.3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

1 уровень – оценка знаний

Для оценивания результатов обучения в виде знаний используются следующие типы контроля:

— тест;

Примеры заданий:

Примеры тестовых заданий

«Чистая зона» - это

- А) локальная пространственная конструкция внутри «чистого помещения», построенная и используемая таким образом, чтобы свести к минимуму поступление частиц внутрь нее
- В) огороженная зона внутри вспомогательного производства
- С) огороженная защитная зона вокруг предприятия
- Д) локальная зона на складе

Перепад давления между помещениями разного класса чистоты создается для

- А) автоматического закрытия дверей в чистое помещение
- В) создания комфортности персонала
- С) облегчения проведения технологических операций
- Д) снижения риска контаминации производимого продукта

«Чистые» помещения класса А используются для

- А) санитарной обработки персонала
- В) наполнения ампул инъекционными растворами
- С) стерилизации продукции
- Д) анализа продукции

Стерилизацию термолabileльных инъекционных растворов проводят

- А) фильтрованием
- В) текущим паром
- С) паром под давлением
- Д) горячим воздухом

Критерии оценки:

Оценка по тесту выставляется пропорционально доле правильных ответов:

90-100% - оценка «отлично»

80-89% - оценка «хорошо»

70-79% - оценка «удовлетворительно»

Менее 70% правильных ответов – оценка «неудовлетворительно».

2 уровень – оценка умений

Для оценивания результатов обучения в виде умений используются следующие типы контроля:

— задания на решение проблемной ситуации;

Примеры заданий:

Составить проект регламента на производство стерильной продукции и указать критические точки производства:

- глюкоза раствор для инфузий 5 % в стеклянных флаконах
- новокаин раствор для инъекций 5 мг/мл в ампулах

Критерии оценки:

«Отлично» (90-100 баллов) – регламент имеет правильную структуру, содержание аргументировано, обосновано расчетами, использовано современное оборудование, даны ссылки на нормативные документы, указаны критические точки производства.

«Хорошо» (80-89 баллов) – регламент имеет правильную структуру, содержание аргументировано, обосновано расчетами, использовано не современное оборудование, даны ссылки на нормативные документы, не указаны критические точки производства.

«Удовлетворительно» (70-79 баллов) – регламент имеет правильную структуру, содержание частично аргументировано, обосновано расчетами, приведено не современное оборудование, частично даны ссылки на нормативные документы, не указаны критические точки производства.

«Неудовлетворительно» (0-69 баллов) – регламент имеет неправильную структуру, содержание не аргументировано, не обосновано расчетами, нет описания использованного оборудования, не даны ссылки на нормативные документы, не указаны критические точки производства.

3 уровень – оценка навыков

Для оценивания результатов обучения в виде навыков используются следующие типы контроля:

— задания на решение проблемной ситуации;

Примеры заданий:

1. На химико-фармацевтическое предприятие для получения раствора для инъекций поступила фармацевтическая субстанция нескольких серий. При приготовлении раствора для инъекций из образцов одной серии технологи обнаружили неполное растворение фармацевтической субстанции в воде для инъекций. Каковы возможные причины различий в растворимости АФИ.
2. При разработке регламента на производство нового инъекционного препарата в виде раствора для инъекций, критическими точками определены стадии растворения АФИ и фильтрации полученного раствора. Проанализируйте ситуацию. Оставьте технологическую схему производства инъекционного раствора и укажите все критические точки, используемое оборудование и контролируемый параметр (в виде таблицы)
3. Содержание АФИ в растворе для инъекций 5% после растворения и фильтрации составило 4,85%. Проанализируйте ситуацию. Укажите возможные причины снижения концентрации. Обоснуйте необходимость исправления концентрации или возможность передачи раствора на следующую операцию.
4. Для получения 50 л 1% раствора пилокарпина гидрохлорида в реактор загружено 0,5 кг пилокарпина гидрохлорида, 0,34 кг натрия хлорида и воды до 50 л. После анализа установлено, что

Критерии оценки:

«Отлично» (90-100 баллов) – ответ верен, научно аргументирован, обоснован расчетами, со ссылками на нормативные документы.

«Хорошо» (80-89 баллов) – ответ верен, научно аргументирован, но без ссылок на нормативные документы.

«Удовлетворительно» (70-79 баллов) – ответ верен, но не аргументирован научно, либо ответ неверен, но представлена попытка обосновать его с альтернативных научных позиций.

«Неудовлетворительно» (0-69 баллов) – ответ неверен и не аргументирован научно

6.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Процедура оценивания результатов обучения осуществляется на основе Положения Казанского ГМУ о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся.

Текущему контролю успеваемости (далее – ТКУ) подлежат все виды учебной деятельности студентов по дисциплине: лекции, практические занятия, самостоятельная работа, работа на

ТКУ проводится преподавателем, прикрепленным для реализации образовательной программы в конкретной академической группе или преподавателем, ответственным за виды учебной

ТКУ по дисциплине подлежат:

тестирование

задания на принятие решений в проблемной ситуации

Оценка ТКУ студентов по отдельной теме выражается по 10-балльной шкале.

Оценка успеваемости студентов по модульной контрольной работе (модулю) выражается в 100-

Оценка обязательно отражается в учебном журнале.

При проведении промежуточной аттестации учитываются результаты ТКУ за весь период обучения по дисциплине и применяется балльно-рейтинговая система, утвержденная Положением Казанского ГМУ о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся. Итоговая (рейтинговая) оценка включает: оценки по модулям (в 100-балльной шкале), текущие оценки (в 10-балльной шкале) оценки промежуточной аттестации (в 100-балльной шкале)

Промежуточная аттестация по дисциплине:

зачет

7. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения

7.1. Основная учебная литература

№	Наименование согласно библиографическим требованиям	В библиотеке
1	Инновационные технологии и оборудование фармацевтического производства // Меньшутина Н.В., Мишина Ю.В., Алвес С.В, и др. – Т.1 – М.: Издательство	+
2	Инновационные технологии и оборудование фармацевтического производства // Меньшутина Н.В., Мишина Ю.В., Алвес С.В, и др. – Т.2 – М.: Издательство	+

7.2. Перечень дополнительной литературы

№	Наименование согласно библиографическим требованиям	В библиотеке
1	Фармацевтическая технология. Промышленное производство лекарственных средств. В двух томах. Т.1, Т. 2: учебник / И.И.Краснюк, Н.Б.Демина, М.Н.Анурова, Е.О.Бахрушина; под ред. И.И.Краснюка, Н.Б.Деминой. – Москва:	электронный ресурс
2	Приказ Министерства промышленности и торговли РФ от 12 декабря 2013 г. N 1997 "Об утверждении Рекомендаций по организации производства и контроля качества лекарственных средств"/ электронный ресурс:	электронный ресурс
3	ГОСТ Р 52249-2009 - Правила производства и контроля качества лекарственных средств/ электронный ресурс	электронный ресурс
4	Государственная Фармакопея Российской Федерации XIV издания/ Федеральная электронная медицинская библиотека www.femb.ru	электронный ресурс

7.3. Периодическая печать

№ пп.	Наименование
1	«Разработка и регистрация лекарственных средств»
2	"Фармация"
3	"Фармацевтическая промышленность"
4	"Фармацевтические технологии и упаковка"
5	"Химико-фармацевтический журнал"

8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее – сеть «Интернет»), необходимых для освоения дисциплины (модуля)

1. Электронный каталог научной библиотеки Казанского ГМУ. Собственный ресурс. http://library.kazangmu.ru/jirbis2/index.php?option=com_irbis&view=irbis&Itemid=108
2. Электронно-библиотечная система КГМУ (свидетельство о регистрации СМИ Эл№ФС77-68965 от 07.03.2017г.) <http://e-lib.kazangmu.ru/lib/>
3. Электронно-библиотечная система «Консультант студента» (договор поставки № 2/2020 от 2.03.2020г., срок доступа: 02.03.2020г.-31.12.2020г.) <http://www.studentlibrary.ru>
4. Научная электронная библиотека eLibrary.ru (договор № SU-17-01/2020-1 от 30.01.2020г., срок доступа: 30.01.2020г.- 31.12.2020г.) <http://www.elibrary.ru>
5. Справочная правовая система «Консультант плюс» (договор о сотрудничестве № 497Р\2020 от 03.02.2020г.), доступ с компьютеров библиотеки
6. Medline – медицинская реферативно-библиографическая база данных/система поиска. (Система PubMed предоставляет доступ к Medline. PubMed документирует медицинские и биологические статьи из специальной литературы, а также даёт ссылки на полнотекстовые статьи, если они имеются в Интернете. PubMed содержит рефераты из следующих областей: медицина, стоматология, общее здравоохранение, психология, биология, генетика, биохимия, цитология, биотехнология, биоинформатика и др.) <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/>

9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Рекомендации по работе с лекционным материалом.

Важнейшее правило конспектирования – каждая информация (текст) имеет три составляющих: основную, комментирующую, дополняющую (иллюстративную). Основная информация включает аксиомы, важнейшие определения, теоретические положения, формулы. Каждое слово в ней несет большую смысловую нагрузку. Изменение основной информации нежелательно, т.к. это может привести к искажению смысла. Комментирующая информация разъясняет основную, излагает ее проще, дает развернутые, подробные формулировки. Такого типа информацию можно без ущерба для понимания смысла сокращать до 50 % объема. Дополнительная (иллюстративная) информация помогает окончательно понять основную и в какой-то мере дублирует комментирующую. Ее можно сокращать на 75–100 %. При этом следует иметь в виду, что лекция, как и учебник, выполняет функцию введения студента в тему: она дает понимание проблемы, ориентирует в основных понятиях и концепциях, а также в литературе по данной теме. Однако глубокое понимание темы невозможно без ее дальнейшей самостоятельной проработки. Поэтому изучение любой темы предполагает, что студент, готовясь к семинарскому занятию, не только перечитывает лекцию, но также внимательно читает и

Рекомендации по подготовке к практическим занятиям.

При подготовке к практическому занятию можно выделить 2 этапа: 1-й – организационный; 2-й – закрепление и углубление теоретических знаний. На первом этапе студент планирует свою самостоятельную работу, которая включает: – уяснение задания на самостоятельную работу; – подбор рекомендованной литературы; – составление плана работы, в котором определяются

Рекомендации по самостоятельной работе студентов.

не ограничиваться использованием только лекций или учебника и использовать дополнительную литературу из рекомендованного списка (особенно научно-популярные издания, в которых многие вопросы рассматриваются в более удобной для понимания форме)

Требования к выполнению сообщения (доклада).

Подготовка к промежуточной аттестации.

Если в процессе самостоятельной работы над изучением теоретического материала или при решении задач у студента возникают вопросы, разрешить которые самостоятельно не удастся, необходимо обратиться к преподавателю для получения у него разъяснений или указаний. В своих вопросах студент должен четко выразить, в чем он испытывает затруднения, характер этого затруднения. За консультацией следует обращаться и в случае, если возникнут сомнения в правильности ответов на вопросы самопроверки. Изучение дисциплины заканчивается промежуточной аттестацией.

10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного

1. Образовательный портал дистанционного обучения Казанского ГМУ, созданный на платформе LMS MOODLE. Дистанционный курс в составе образовательного портала содержит в себе лекции, презентации, задания, тесты, ссылки на учебный материал и другие элементы.
2. Операционная система Windows.
3. Пакет MS Office

Всё программное обеспечение имеет лицензию и своевременно и/или ежегодно обновляется.

11. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

Стерильное производство	учебная комната № 414 (408) Вытяжной шкаф, комплект мебели, доска Windows 10 PRO)лицензия 66606598 №22), Offis standard 1016 (лицензия 66606598 № 22)	Казань, ул. Ф.Амирхана, 16 4 этаж
Стерильное производство	лекционная аудитория №310 комплект мебели, доска, экран, проектор Windows 10 PRO)лицензия 66606598 №22), Offis standard 1016 (лицензия 66606598 № 22)	Казань, ул. Ф.Амирхана, 16 3 этаж