



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
«Дальневосточный федеральный университет»
(ДФУ)
ШКОЛА БИОМЕДИЦИНЫ

«СОГЛАСОВАНО»

Руководитель ОП

«02» февраля 2021 г.

К.Е. Макарова

«УТВЕРЖДАЮ»

Директор департамента фармации и фармакологии и

Е.В.Хожаенко

«02» февраля 2021 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

«Фармакология»

Специальность 33.05.01 «Фармация»

Форма подготовки очная

курс 3,4 семестр 5,6,7

лекции 54 час.

практические занятия 126 час.

всего часов аудиторной нагрузки 180 час.

самостоятельная работа 180 час.

в том числе на подготовку к экзамену 45 час.

зачет 5,6 семестр

экзамен 7 семестр

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта по направлению подготовки 33.05.01 Фармация утвержденного приказом Министерства науки и высшего образования РФ от 27.03.2018 № 219.

Рабочая программа обсуждена на заседании Департамента фармации и фармакологии протокол от «28» января 2021 г. № 5

Директор департамента фармации и фармакологии Хожаенко Е.В.

Составители: к.м.н., доцент Департамента фармации и фармакологии Кодинцев В.В.
старший преподаватель Департамента фармации и фармакологии Вихарева В.В.

Владивосток
2021

Оборотная сторона титульного листа РПУД

I. Рабочая программа пересмотрена на заседании Департамента:

Протокол от « ____ » _____ 20__ г. № _____

Заведующий Департаментом _____
(подпись) (И.О. Фамилия)

II. Рабочая программа пересмотрена на заседании Департамента:

Протокол от « ____ » _____ 20__ г. № _____

Заведующий Департаментом _____
(подпись) (И.О. Фамилия)

III. Рабочая программа пересмотрена на заседании Департамента:

Протокол от « ____ » _____ 20__ г. № _____

Заведующий Департаментом _____
(подпись) (И.О. Фамилия)

IV. Рабочая программа пересмотрена на заседании Департамента:

Протокол от « ____ » _____ 20__ г. № _____

Заведующий Департаментом _____
(подпись) (И.О. Фамилия)

Цель программы - усвоение студентами основных положений общей фармакологии и фармакологии отдельных систем организма, механизмов действия лекарственных препаратов, знаний о молекулярных мишенях для лекарственных веществ, развитие у будущих специалистов комплексного мышления, позволяющего прогнозировать положительные и отрицательные стороны воздействия лекарственных веществ, а так же их сочетания, формирование умения применять полученные знания в профессиональной деятельности.

Задачи:

- освоить основную информацию по общей фармакологии, механизмам воздействия препаратов на биологические мишени, фармакокинетику, фармакодинамику и применению основных групп лекарственных препаратов;
- обучить студентов основным принципам оформления рецептов и составления рецептурных прописей, умению выписывать рецепты лекарственных средств в различных лекарственных формах и сочетаниях;
- уметь анализировать действие лекарственных средств на уровне организма, органа, клетки, субклеточных структур и молекул;
- знать принципы действия основных фармакотерапевтических групп лекарственных веществ, вопросы молекулярного механизма их действия и профиля безопасности;
- определять показания и противопоказания для назначения лекарственных средств при основных заболеваниях;
- учитывать влияние различных факторов (пол, вес, возраст, анамнез, сопутствующая патология, использование других лекарственных средств и т.д.) на проведение лекарственной терапии;
- иметь представление о лекарственной токсикологии и принципах первой помощи при острых медикаментозных отравлениях;
- прогнозировать и вовремя предупреждать развитие неблагоприятных побочных реакций лекарственных веществ, опираясь на аспекты молекулярного действия лекарств.

Для успешного изучения дисциплины «Фармакология» у обучающихся должны быть сформированы следующие общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения:

Наименование категории (группы) общепрофессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
--	--	--

Наименование категории (группы) общепрофессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
Профессиональная методология	ОПК-2 Способен применять знания о морфофункциональных особенностях, физиологических состояниях и патологических процессах в организме человека для решения профессиональных задач	ОПК-2.1 Анализирует фармакокинетику и фармакодинамику лекарственного средства на основе знаний о морфофункциональных особенностях, физиологических состояниях и патологических процессах в организме человека
		ОПК-2.2 Объясняет основные и побочные действия лекарственных препаратов, эффекты от их совместного применения и взаимодействия с пищей с учетом морфофункциональных особенностей, физиологических состояний и патологических процессов в организме человека

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
ОПК-2.1 Анализирует фармакокинетику и фармакодинамику лекарственного средства на основе знаний о морфофункциональных особенностях, физиологических состояниях и патологических процессах в организме человека	Знает принципы действия препаратов, особенности фармакокинетики и фармакодинамики лекарственных средств у здоровых лиц и при патологии.
	Умеет объяснить действие лекарственных препаратов, назначаемых специалистами, исходя из этиологии и патогенеза болезней, а также их симптомных и синдромных проявлений и по основным клиническим признакам.
	Владеет навыком выбора конкретного лекарственного средства с учетом индивидуальной фармакодинамики и фармакокинетики, возможного взаимодействия при сопутствующем назначении других лекарственных средств.
ОПК-2.2 Объясняет основные и побочные действия лекарственных препаратов, эффекты от их совместного применения и взаимодействия с пищей с учетом морфофункциональных особенностей, физиологических состояний и патологических процессов в организме человека	Знает виды взаимодействия лекарственных средств для усиления фармакотерапевтического действия и уменьшения побочных эффектов при комбинированном назначении препаратов, виды лекарственной несовместимости, наиболее важные побочные и токсические эффекты ЛП
	Умеет прогнозировать нежелательные лекарственные реакции, определить оптимальный режим дозирования ЛС.
	Владеет умением выбрать комбинированную терапию с учетом целесообразности и рациональной ФТ в лечении конкретных заболеваний.

Профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их

достижения:

Тип задач	Код и наименование профессиональной компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
научно-исследовательский	ПК-1. Способен принимать участие в проведении исследований в области оценки эффективности и безопасности лекарственных средств	ПК-1.1. Проводит изучение фармакологической активности и других видов активности различных соединений на лабораторных животных
		ПК-1.2. Определяет фармакокинетические параметры веществ у лабораторных животных
		ПК-1.3. Проводит изучение биодоступности веществ на различных моделях in vitro и in vivo
фармацевтический	ПК-7 Способен осуществлять фармацевтическое информирование и консультирование при отпуске и реализации лекарственных препаратов для медицинского применения и других товаров аптечного ассортимента	ПК-7.3. Принимает решение о замене выписанного лекарственного препарата на синонимичные или аналогичные препараты в установленном порядке на основе информации о группах лекарственных препаратов и синонимов в рамках одного международного непатентованного наименования и ценам на них с учетом биофармацевтических особенностей лекарственных форм

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
ПК-1.1. Проводит изучение фармакологической активности и других видов активности различных соединений на лабораторных животных	Знает протоколы, планы, программы исследования (испытания) различных соединений на лабораторных животных
	Умеет разработать и осуществлять протокол, план, программу для исследования влияния различных соединений на лабораторных животных
	Владеет методами исследования различных видов активности исследуемых соединений на лабораторных животных
ПК-1.2. Определяет фармакокинетические параметры веществ у лабораторных животных	Знает фармакокинетические параметры веществ у лабораторных животных
	Умеет определять фармакокинетические параметры

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
	исследуемых веществ у лабораторных животных Владеет навыками определения фармакокинетических свойств лабораторных животных
ПК-1.3. Проводит изучение биодоступности веществ на различных моделях in vitro и in vivo	Знает методы исследования биодоступности веществ на различных моделях in vitro и in vivo
	Умеет провести исследование по определению биодоступности веществ на различных моделях
	Владеет навыками изучения биодоступности веществ на моделях in vitro и in vivo
ПК-7.3. Принимает решение о замене выписанного лекарственного препарата на синонимичные или аналогичные препараты в установленном порядке на основе информации о группах лекарственных препаратов и синонимов в рамках одного международного непатентованного наименования и ценам на них с учетом биофармацевтических особенностей лекарственных форм	Знает международные непатентованные наименования и группы лекарственных средств и ориентируется в них
	Умеет подобрать лекарственный препарат для замены с учётом принадлежности к группе, цены и биофармацевтических особенностей
	Владеет навыком замены лекарственного средства в пределах одного международного непатентованного наименования с учётом его группы, цены и биофармацевтических особенностей

1. Трудоёмкость дисциплины и видов учебных занятий по дисциплине

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 10 зачётных единиц (360 академических часов).

(1 зачетная единица соответствует 36 академическим часам)

Видами учебных занятий и работы обучающегося по дисциплине могут являться:

Обозначение	Виды учебных занятий и работы обучающегося
Лек	Лекции
Пр	Практические занятия
СР	Самостоятельная работа обучающегося в период теоретического обучения
Контроль	Самостоятельная работа обучающегося и контактная работа обучающегося с преподавателем в период промежуточной аттестации

Структура дисциплины «Фармакология»:

Форма обучения – очная.

№	Наименование раздела дисциплины	Семестр	Количество часов по видам учебных занятий и работы обучающегося						Формы промежуточной аттестации, текущего контроля успеваемости
			Лек	Лаб	Пр	ОК	СР	Контроль	
1	Общая фармакология	5	6	0	21	-	135	45	УО-1, УО-2, ПР-

									1, ПР-2
2	Средства, влияющие на афферентную иннервацию	5	4	0	15				УО-1, УО-2, ПР-1, ПР-2
3	Лекарственные средства, влияющие на центральную нервную систему	5	8	0	18				УО-1, УО-2, ПР-1, ПР-2
4	Лекарственные средства, влияющие на сердечно-сосудистую систему и кроветворение	6	8	0	16				УО-1, УО-2, ПР-1, ПР-2
5	Гормональные и антигормональные средства. Лекарственные средства, влияющие на органы дыхания. Антиаллергические и иммуностропные средства	6	10	0	22				УО-1, УО-2, ПР-1, ПР-2
6	Лекарственные средства, влияющие на желудочно-кишечный тракт	7	4	0	8				УО-1, УО-2, ПР-1, ПР-2
7	Противомикробные и противопаразитарные средства	7	12	0	16				УО-1, УО-2, ПР-1, ПР-2
8	Средства, повышающие резистентность организма	7	2	0	4				УО-1, УО-2, ПР-1, ПР-2
9	Принципы лечения острых отравлений. Принципы рационального комбинирования лекарственных средств	7	0	0	6				УО-1, УО-2, ПР-1, ПР-2
	Итого:		54	0	126	-	135	45	5,6 семестр-зачет, 7 семестр-экзамен

III. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ТЕОРЕТИЧЕСКОЙ ЧАСТИ КУРСА

3 курс, 5 семестр (осенний)

№	Тема занятия	Часы
1.	Общая фармакология. Введение в фармакологию. Цель и задачи. История становления отечественной и мировой фармакологии. Аспекты общей, молекулярной и биохимической фармакологии. Научные подходы к созданию новых лекарственных препаратов. Принципы доказательной медицины. Дозирование лекарственных веществ. Пути введения лекарственных веществ в организм.	2
2.	Общая фармакология. Основные закономерности фармакокинетики. Влияние внутренних и внешних факторов на фармакокинетику лекарств.	2
3.	Общая фармакология. Основные закономерности фармакодинамики. Реакции организма при повторных введения и внезапной отмене лекарственных средств. Взаимодействие лекарственных средств при комбинированном применении. Побочные эффекты лекарственных средств. Влияние внутренних и внешних факторов на фармакодинамику лекарств. Фармакогенетика.	2
4.	Средства, влияющие на периферическую нервную систему. Фармакология холинергических синапсов. Холиномиметические средства. Антихолинэстеразные препараты. Реактиваторы холинэстеразы. Холиноблокирующие средства: М-холиноблокаторы, ганглиоблокаторы, миорелаксанты периферического действия.	2
5.	Средства, влияющие на периферическую нервную систему. Фармакология адренергических синапсов. Адреномиметические средства. Адреноблокаторы, симпатолитики. Лекарственные средства, влияющие на пуринергические синапсы.	2
6.	Лекарственные средства, влияющие на центральную нервную систему (лекция-визуализация). Медиаторные механизмы возбуждения и торможения ЦНС. Фармакология наркотических средств. Средства, влияющие на афферентную иннервацию (местные анестетики). Фармакология боли. Наркотические анальгетики. Антагонисты опиоидных рецепторов.	2
7.	Лекарственные средства, влияющие на центральную нервную систему. Фармакология снотворных и противосудорожных средств. Противопаркинсонические средства. Препараты для лечения нейродегенеративных заболеваний.	2
8.	Лекарственные средства, влияющие на центральную нервную систему. Фармакология психодепримирующих средств: антипсихотические (нейролептики), анксиолитические (транквилизаторы) и седативные средства. Нормотимические средства.	2
9.	Лекарственные средства, влияющие на центральную нервную систему. Фармакологическая характеристика антидепрессантов. Психостимуляторы и ноотропные средства. Общетонизирующие средства, адаптогены, актопротекторы. Аналептики.	2

3 курс, 6 семестр (весенний)

№	Тема занятия	Часы
1.	Лекарственные средства, влияющие на сердечно-сосудистую систему (лекция-визуализация). Кардиотонические и противоаритмические средства.	2

2.	Лекарственные средства, влияющие на сердечно-сосудистую систему. Средства, регулирующие артериальное давление. Антигипотензивные и антигипертензивные средства. Диуретики.	2
3.	Лекарственные средства, влияющие на сердечно-сосудистую систему. Фармакология атеросклероза. Гиполипиемические средства. Антиангинальные и анти-ишемические средства.	2
4.	Лекарственные средства, влияющие на сердечно-сосудистую систему. Средства, регулирующие кроветворение и свертываемость крови. Средства коррекции обезвоживания, ацидоза и алкалоза. Средства для инфузионной терапии.	2
5.	Фармакология гормональных лекарственных средств. Принципы применения гормональных препаратов. Препараты гормонов гипоталамуса, гипофиза, щитовидной, паращитовидной и поджелудочной желез. Антитиреозные средства. Синтетические антидиабетические средства.	2
6.	Фармакология гормональных лекарственных средств. Препараты гормонов надпочечников, половых желез, анаболические стероиды. Антигормональные препараты. Средства, регулирующие деятельность матки. Современные проблемы контрацепции.	2
7.	Фармакология воспаления. Нестероидные противовоспалительные средства. Медленнодействующие противовоспалительные средства. Препараты золота. Противоподагрические средства.	2
8.	Противоаллергические средства. Блокаторы гистаминовых рецепторов. Средства, препятствующие дегрануляции тучных клеток. Средства для лечения бронхиальной астмы. Современные проблемы иммунофармакологии. Иммуотропные средства. Биостимуляторы.	2
9.	Средства, влияющие на органы дыхания. Муколитики. Отхаркивающие препараты. Лекарственные препараты сурфактанта.	2

4 курс, 7 семестр (осенний)

№	Тема занятия	Часы
1.	Средства, влияющие на функции органов пищеварения. Средства для лечения язвенной болезни желудка.	2
2.	Средства, влияющие на функции органов пищеварения. Средства, регулирующие аппетит. Ферментные препараты. Слабительные средства. Желчегонные средства. Гепатопротекторы. Средства для лечения дисбиоза кишечника.	2
3.	Антимикробные лекарственные средства (лекция-визуализация). Классификация средства для химиотерапии и химиопрофилактики инфекционных заболеваний. Антисептические и дезинфицирующие средства. Синтетические антибактериальные средства.	2
4.	Антимикробные лекарственные средства. Антибиотики.	2
5.	Антимикробные лекарственные средства. Противотуберкулезные и противолепрозные средства. Средства для лечения сифилиса.	2
6.	Антимикробные лекарственные средства. Противогрибковые, протистоцидные и противогельминтные средства.	2
7.	Антимикробные лекарственные средства. Противовирусные средства.	2
8.	Средства для лечения злокачественных новообразований. Принципы противоопухолевой терапии.	2
9.	Препараты витаминов и микроэлементов. Рациональный прием лекарственных средств, принципы их комбинирования.	2

	Принципы лечения острых отравлений лекарственными средствами. Противоядия.	
--	--	--

IV. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИЧЕСКОЙ ЧАСТИ КУРСА И САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ

Практические занятия

3 курс, 5 семестр (осенний)

№	Тема занятия	Часы
1.	Введение в фармакологию. Общая рецептура. Научные подходы к созданию лекарственных средств. Основные этапы разработки препаратов. Твердые лекарственные формы.	3
2.	Общая рецептура. Твердые лекарственные формы.	3
3.	Общая рецептура. Мягкие лекарственные формы.	3
4.	Общая рецептура. Жидкие лекарственные формы.	3
5.	Общая фармакология. Фармакокинетика: пути введения лекарственных средств в организм. Биодоступность. Дозы лекарственных средств. Основные стадии фармакокинетики: всасывание, распределение, метаболизм, выведения лекарственных веществ.	3
6.	Общая фармакология (семинар). Фармакодинамика: Виды действия лекарственных веществ. Фармакологические эффекты и механизмы действия лекарственных веществ. Побочные эффекты лекарственных веществ. Реакции организма при повторных введениях и отмене лекарственных средств. Принципы комбинированного действия лекарственных веществ. Влияния различных факторов на действие лекарственных веществ.	3
7.	ИТОГОВОЕ ЗАНЯТИЕ «ВВЕДЕНИЕ В ФАРМАКОЛОГИЮ. ОСНОВЫ ВРАЧЕБНОЙ РЕЦЕПТУРЫ. ОБЩАЯ ФАРМАКОЛОГИЯ»	3
8.	Лекарственные средства, влияющие на афферентную иннервацию (семинар). Лекарственные средства, действующие в области холинергических синапсов. Холиномиметические средства. Ингибиторы Ацетилхолинэстеразы. Реактиваторы ацетилхолинэстеразы.	3
9.	Лекарственные средства, влияющие на афферентную иннервацию. Лекарственные средства, действующие в области холинергических синапсов. М-холиноблокаторы. Ганглиоблокаторы. Периферические миорелаксанты.	3
10.	Лекарственные средства, влияющие на афферентную иннервацию (семинар). Лекарственные средства, действующие в области адренергических синапсов. Адреномиметические средства.	3
11.	Лекарственные средства, влияющие на афферентную иннервацию. Лекарственные средства, действующие в области адренергических синапсов. Адреноблокаторы и симпатолитики.	3
12.	ИТОГОВОЕ ЗАНЯТИЕ "ФАРМАКОЛОГИЯ СРЕДСТВ, ВЛИЯЮЩИХ НА ПЕРИФЕРИЧЕСКУЮ НЕРВНУЮ СИСТЕМУ"	3
13.	Лекарственные средства, влияющие на центральную нервную систему (семинар). Средства, влияющие на афферентную иннервацию (местные анестетики). Средства для наркоза. Токсикология этилового спирта. Средства для лечения алкоголизма.	3
14.	Лекарственные средства, влияющие на центральную нервную систему (семинар). Наркотические анальгетики. Антагонисты опиоидных рецепторов.	3
15.	Лекарственные средства, влияющие на центральную нервную систему (семинар). Снотворные, противосудорожные и противопаркинсонические средства.	3

16	Лекарственные средства, влияющие на центральную нервную систему. Нейролептики, транквилизаторы и седативные средства.	3
17.	Лекарственные средства, влияющие на центральную нервную систему. Антидепрессанты, психостимуляторы и ноотропные средства.	3
18.	ИТОГОВОЕ ЗАНЯТИЕ "ФАРМАКОЛОГИЯ СРЕДСТВ, ВЛИЯЮЩИХ НА ЦЕНТРАЛЬНУЮ НЕРВНУЮ СИСТЕМУ"	3
	Итого	54 часа

3 курс, 6 семестр (весенний)

№	Тема занятия	Часы
1.	Средства, влияющие на сердечно-сосудистую систему (семинар). Кардиотонические средства.	2
2.	Средства, влияющие на сердечно-сосудистую систему (семинар). Антиаритмические средства.	2
3.	Средства, влияющие на сердечно-сосудистую систему. Средства для лечения атеросклероза, гиполипидемические препараты.	2
4.	Средства, влияющие на сердечно-сосудистую систему (семинар). Антиангинальные средства. Лекарственные препараты для лечения инфаркта миокарда.	2
5.	Средства, влияющие на сердечно-сосудистую систему. Антигипотензивные и антигипертензивные средства.	2
6.	Средства, влияющие на сердечно-сосудистую систему (семинар). Диуретики. Средства для коррекции обезвоживания, ацидоза и алкалоза.	2
7.	Средства, влияющие на сердечно-сосудистую систему (семинар). Лекарственные средства, регулирующие кроветворение и свертывающую систему крови.	2
8.	ИТОГОВОЕ ЗАНЯТИЕ «ФАРМАКОЛОГИЯ СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТОЙ СИСТЕМЫ»	2
9.	Лекарственные средства заместительной терапии (семинар). Препараты гормонов гипоталамуса, гипофиза, щитовидной и паращитовидной желез.	2
10.	Лекарственные средства заместительной терапии. Лекарственные средства для лечения сахарного диабета.	2
11.	Лекарственные средства заместительной терапии. Лекарственные препараты стероидных гормонов: глюкокортикоиды и минералокортикоиды.	2
11.	Лекарственные средства заместительной терапии (семинар). Лекарственные препараты половых гормонов. Фармакологические методы контрацепции. Средства, регулирующие деятельность матки.	2
12.	ИТОГОВОЕ ЗАНЯТИЕ "ФАРМАКОЛОГИЯ СРЕДСТВ ЗАМЕСТИТЕЛЬНОЙ ТЕРАПИИ"	2
13.	Лекарственные средства, влияющие на обмен веществ. Нестероидные	2

	противовоспалительные средства.	
14.	Лекарственные средства, влияющие на обмен веществ (семинар). Противоаллергические средства. Противовоспалительные средства длительного действия. Противоподагрические средства.	2
15.	Лекарственные средства, влияющие на обмен веществ. Средства, регулирующие функцию почек. Средства, выводящие мочевую кислоту и мочевые конкременты. Уролитики.	2
16	Лекарственные средства, влияющие на обмен веществ. Лекарственные препараты, влияющие на иммунную систему. Адаптогены. Актопротекторы. Биостимуляторы	2
17.	Лекарственные средства, влияющие на функции внутренних органов (семинар). Лекарственные средства, влияющие на органы дыхания. Муколитики. Отхаркивающие препараты.	2
18.	ИТОГОВОЕ ЗАНЯТИЕ "ФАРМАКОЛОГИЯ СРЕДСТВ, ВЛИЯЮЩИХ НА ОБМЕН ВЕЩЕСТВ"	2
	Итого	36 часов

4 курс, 7 семестр (весенний)

№	Тема занятия	Часы
1.	Лекарственные средства, влияющие на функции пищеварения (семинар): Лекарственные средства для лечения язвенной болезни желудка.	2
2.	Лекарственные средства, влияющие на функции пищеварения: регуляция аппетита, препараты ферментов, слабительные средства.	2
3.	Лекарственные средства, влияющие на функции пищеварения (семинар): желчегонные средства, гепатопротекторы, средства для лечения дисбиоза кишечника.	2
4.	ИТОГОВОЕ ЗАНЯТИЕ "ФАРМАКОЛОГИЯ СРЕДСТВ, ВЛИЯЮЩИХ НА ПИЩЕВАРИТЕЛЬНУЮ СИСТЕМУ"	2
5.	Лекарственные средства для лечения инфекционных заболеваний. Классификация средства для химиотерапии и химиопрофилактики инфекционных заболеваний. Антисептические и дезинфицирующие средства.	2
6.	Лекарственные средства для лечения инфекционных заболеваний (семинар). Антибиотики. Бета-лактамы антибиотики.	2
7.	Лекарственные средства для лечения инфекционных заболеваний (семинар). Антибиотики аминогликозиды, тетрациклины. Антибиотики других групп.	2
8.	Лекарственные средства для лечения инфекционных заболеваний (семинар). Синтетические антибактериальные средства.	2
9.	Лекарственные средства для лечения инфекционных заболеваний. Противотуберкулезные и противоплепозные средства. Средства для лечения сифилиса	2
10	Лекарственные средства для лечения инвазивных заболеваний (семинар).	2

	Противогрибковые, протистоцидные и противогельминтные средства.	
11.	Лекарственные средства для лечения инфекционных заболеваний. Противовирусные средства.	2
12	Химиотерапевтические средства (семинар). Лекарственные средства для лечения злокачественных новообразований.	2
13	ИТОГОВОЕ ЗАНЯТИЕ "ФАРМАКОЛОГИЯ ХИМИОТЕРАПЕВТИЧЕСКИХ СРЕДСТВ"	2
14	Лекарственные препараты витаминов и микроэлементов. Принципы назначения витаминных препаратов.	2
15.	Фармакологические аспекты применения биологически активных добавок к пище и функциональных пищевых продуктов	2
16	Рациональный прием лекарственных средств, принципы их комбинирования (семинар). Взаимодействие лекарственных веществ. Принципы назначения комбинированной терапии. Полипрагмазия.	2
17	Принципы лечения острых отравлений лекарственными средствами (семинар). Противоядия.	2
18	ИТОГОВОЕ ЗАНЯТИЕ «ЧАСТНАЯ ФАРМАКОЛОГИЯ»	2
	Итого	36 часов

V. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся по дисциплине «Фармакология» представлено в Приложении 1 и включает в себя:

- план-график выполнения самостоятельной работы по дисциплине, в том числе примерные нормы времени на выполнение по каждому заданию;
- характеристика заданий для самостоятельной работы обучающихся и методические рекомендации по их выполнению;
- требования к представлению и оформлению результатов самостоятельной работы;
- критерии оценки выполнения самостоятельной работы.

VI. КОНТРОЛЬ ДОСТИЖЕНИЯ ЦЕЛЕЙ КУРСА

№ п/п	Контролируемые разделы / темы дисциплины	Коды и этапы формирования компетенций		Оценочные средства	
				текущий контроль	промежуточная аттестация
1.	Общая фармакология	ОПК-2.1	Знает основные термины и понятия, дозирование и пути введения лекарственных веществ, влияние факторов на фармакокинетику и фармакодинамику, оправила выписывания рецептов	УО-1	Вопрос 1-11
		Анализирует фармакокинетику и фармакодинамику лекарственного средства на основе знаний о морфофункциональных особенностях, физиологических состояниях и патологических процессах в организме человека			
		ОПК-2.2	Умеет выписывать рецепты	УО-2	
		Объясняет основные и побочные действия лекарственных препаратов, эффекты от их совместного применения и взаимодействия с пищей с учетом морфофункциональных особенностей, физиологических	Владеет навыком анализа взаимодействия рецепторов	ПР-2	

		состояний и патологических процессов в организме человека	и лигандов, реакций организма на введение лекарства		
2.	Средства, влияющие на афферентную иннервацию	ОПК-2.1 Анализирует фармакокинетику и фармакодинамику лекарственного средства на основе знаний о морфофункциональн ых особенностях, физиологических состояниях и патологических процессах в организме человека	Знает строение рецепторов, участвующих в афферентно й иннервации, лекарственн ые средства, показания, противопока зания к применению и побочное действие	УО-1	Вопрос 12-21
		ОПК-2.2 Объясняет основные и побочные действия лекарственных препаратов, эффекты от их совместного применения и взаимодействия с пищей с учетом морфофункциональн ых особенностей, физиологических состояний и патологических процессов в организме человека	Умеет решать ситуационн ые задачи, выписывать рецепты по теме занятия	УО-2	Задача 1-11
			Владеет навыком анализа ситуационно й задачи с последующи м назначением лекарственн ого средства в зависимости от заболевания, характеристик препарата, наличия сопутствующ их заболеваний	ПР-2	
3.	Лекарственные средства, влияющие на центральную	ОПК-2.1 Анализирует фармакокинетику и фармакодинамику	Знает строение и функционир ование	УО-1	Вопрос 39-51

	нервную систему	<p>лекарственного средства на основе знаний о морфофункциональных особенностях, физиологических состояниях и патологических процессах в организме человека</p> <p>ОПК-2.2 Объясняет основные и побочные действия лекарственных препаратов, эффекты от их совместного применения и взаимодействия с пищей с учетом морфофункциональных особенностей, физиологических состояний и патологических процессов в организме человека</p>	<p>центральной нервной системы, лекарственные средства, показания, противопоказания к применению и побочное действие</p> <p>Умеет решать ситуационные задачи, выписывать рецепты по теме занятия</p> <p>Владеет навыком анализа ситуационной задачи с последующим назначением лекарственного средства в зависимости от заболевания, характеристик препарата, наличия сопутствующих заболеваний</p>		
				УО-2	
				ПР-2	
4.	Лекарственные средства, влияющие на сердечно-сосудистую систему и кроветворение	ОПК-2.1 Анализирует фармакокинетику и фармакодинамику лекарственного средства на основе знаний о морфофункциональных особенностях, физиологических состояниях и патологических процессах в организме человека	Знает строение и функционирование сердечно-сосудистой системы и её рецепторов, лекарственные средства, показания, противопоказания к применению	УО-1	Вопрос 22-38, 60-63

		ОПК-2.2 Объясняет основные и побочные действия лекарственных препаратов, эффекты от их совместного применения и взаимодействия с пищей с учетом морфофункциональных особенностей, физиологических состояний и патологических процессов в организме человека	и побочное действие		
			Умеет решать ситуационные задачи, выписывать рецепты по теме занятия	УО-2	Задача 12 - 40
			Владеет навыком анализа ситуационной задачи с последующим назначением лекарственного средства в зависимости от заболевания, характеристик препарата, наличия сопутствующих заболеваний	ПР-2	
5.	Гормональные и антигормональные средства. Лекарственные средства, влияющие на органы дыхания. Антиаллергические и иммуностропные средства	ОПК-2.1 Анализирует фармакокинетику и фармакодинамику лекарственного средства на основе знаний о морфофункциональных особенностях, физиологических состояниях и патологических процессах в организме человека ОПК-2.2 Объясняет основные и побочные действия лекарственных препаратов, эффекты от их совместного применения и взаимодействия с	Знает строение и функционирование органов дыхания, желёз, механизмы аллергических реакций, лекарственные препараты и показания, противопоказания к применению и побочное действие	УО-1	Вопрос 52-59
			Умеет решать ситуационные задачи,	УО-2	

		пищей с учетом морфофункциональных особенностей, физиологических состояний и патологических процессов в организме человека	выписывать рецепты по теме занятия		
			Владеет навыком анализа ситуационной задачи с последующим назначением лекарственного средства в зависимости от заболевания, характеристик препарата, наличия сопутствующих заболеваний	ПР-2	
6.	Лекарственные средства, влияющие на желудочно-кишечный тракт	ОПК-2.1 Анализирует фармакокинетику и фармакодинамику лекарственного средства на основе знаний о морфофункциональных особенностях, физиологических состояниях и патологических процессах в организме человека ОПК-2.2 Объясняет основные и побочные действия лекарственных препаратов, эффекты от их совместного применения и взаимодействия с пищей с учетом морфофункциональных особенностей, физиологических состояний и патологических	Знает строение органов, тканей и клеток желудочно-кишечного тракта, механизмы нарушения их функционирования, лекарственные средства, показания, противопоказания к применению и побочное действие	УО-1	Вопрос 64-75
			Умеет решать ситуационные задачи, выписывать рецепты по теме занятия	УО-2	
			Владеет	ПР-2	

		процессов в организме человека	навыком анализа ситуационной задачи с последующим назначением лекарственного средства в зависимости от заболевания, характеристик препарата, наличия сопутствующих заболеваний		
7.	Противомикробные и противопаразитарные средства	ОПК-2.1 Анализирует фармакокинетику и фармакодинамику лекарственного средства на основе знаний о морфофункциональных особенностях, физиологических состояниях и патологических процессах в организме человека	Знает строение микроорганизмов, механизмы и симптомы вызываемых ими заболеваний, лекарственные средства, показания, противопоказания к применению и побочное действие	УО-1	Вопрос 76-94
		ОПК-2.2 Объясняет основные и побочные действия лекарственных препаратов, эффекты от их совместного применения и взаимодействия с пищей с учетом морфофункциональных особенностей, физиологических состояний и патологических процессов в организме человека	Умеет решать ситуационные задачи, выписывать рецепты по теме занятия	УО-2	
			Владеет навыком анализа ситуационной задачи с последующим назначением лекарственн	ПР-2	

			ого средства в зависимости от заболевания, характерист ик препарата, наличия сопутствующ их заболеваний		
8.	Средства, повышающие резистентность организма	ОПК-2.1 Анализирует фармакокинетику и фармакодинамику лекарственного средства на основе знаний о морфофункциональн ых особенностях, физиологических состояниях и патологических процессах в организме человека	Знает лекарственн ые средства, повышающи е резистентно сть организма, показания, противопока зания к применению и побочное действие	УО-1	Вопрос 95- 102
		ОПК-2.2 Объясняет основные и побочные действия лекарственных препаратов, эффекты от их совместного применения и взаимодействия с пищей с учетом морфофункциональн ых особенностей, физиологических состояний и патологических процессов в организме человека	Умеет решать ситуационн ые задачи, выписывать рецепты по теме занятия	УО-2	
			Владеет навыком анализа ситуационно й задачи с последующи м назначением лекарственн ого средства в зависимости от заболевания, характерист ик препарата, наличия сопутствующ их	ПР-2	

			заболеваний		
9.	Принципы лечения острых отравлений. Принципы рационального комбинирования лекарственных средств	ОПК-2.1 Анализирует фармакокинетику и фармакодинамику лекарственного средства на основе знаний о морфофункциональных особенностях, физиологических состояниях и патологических процессах в организме человека	Знает механизмы взаимодействия лекарств, принципы их рационального комбинирования, препараты, показания, противопоказания к применению и побочное действие	УО-1	Вопрос 103-114
		ОПК-2.2 Объясняет основные и побочные действия лекарственных препаратов, эффекты от их совместного применения и взаимодействия с пищей с учетом морфофункциональных особенностей, физиологических состояний и патологических процессов в организме человека	Умеет решать ситуационные задачи, выписывать рецепты по теме занятия	УО-2	
			Владеет навыком анализа ситуационной задачи с последующим назначением лекарственного средства в зависимости от заболевания, характеристик препарата, наличия сопутствующих заболеваний	ПР-2	

VII. СПИСОК УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ И ИНФОРМАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Основная литература

(электронные и печатные издания)

1. Фармакология : учебник / под ред. Р. Н. Аляутдина. - 5-е изд., перераб. и доп. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2016. - 1104 с. : ил. - ISBN 978-5-9704-3733-9.

<https://lib.dvfu.ru/lib/item?id=chamo:818902&theme=FEFU>

Дополнительная литература

(печатные и электронные издания)

1. Вещества, влияющие на центральную нервную систему : учебное пособие для медицинских специальностей вузов / В. В. Кодинцев. - М. : Владивосток : Изд-во Дальневосточного федерального университета, 2019. - 141 с.

<https://elib.dvfu.ru/vital/access/manager/Repository/vtls:000875053>

2. Тестовые задания по фармакологии / А. И. Венгеровский, О. Е. Ваизова, Т. М. Плотникова, Учебное пособие. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2020. - 411 с.

<https://lib.dvfu.ru/lib/item?id=chamo:885749&theme=FEFU>

Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

1. www.rlsnet.ru
2. Правовая информационная система <http://www.consultant.ru/>
3. Научная электронная библиотека eLIBRARY проект РФФИ www.elibrary.ru
4. Научная библиотека ДВФУ <http://www.dvfu.ru/web/library/nb1>

Перечень информационных технологий и программного обеспечения

Занятия по дисциплине «Фармакология» проводятся с использованием:

- MS Office 365 pro plus;
- MS Windows 10 Enterprise;
- Google Chrome.

VIII.МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Обучение складывается из аудиторных занятий (180 час.), включающих лекционный курс и практические занятия, и самостоятельной работы (90 час.). Основное учебное время выделяется на освоение теоретического материала, направленного на приобретение знаний по рациональному выбору лекарственных средств.

Практические занятия проводятся в виде семинаров с обсуждением текущих тем, решения ситуационных задач, выполнения тестовых заданий.

В процессе обучения осуществляются следующие виды самостоятельной работы:

- подготовка к аудиторным занятиям (проработка учебного материала по конспектам лекций и учебной литературе) с использованием лекций, рекомендованных учебных пособий, а также электронных учебных пособий;

- подготовка рефератов и докладов по предложенной тематике, которые заслушиваются на семинарском или практическом занятии (если тема доклада и занятия совпадают)

- работа с тестами и вопросами для самопроверки;

- подготовка ко всем видам контрольных испытаний;

- работа с учебной и научной литературой.

Контроль самостоятельного изучения тем осуществляется на семинарских, практических занятиях, а также в ходе промежуточной аттестации, с использованием тестовых заданий, контрольных вопросов, ситуационных задач, заслушивание докладов, проверка письменных работ и т.д.

Работа с учебной литературой рассматривается как вид учебной работы по модулю «Фармакология» и выполняется в пределах часов, отводимых на её изучение (в разделе самостоятельной работы).

Исходный уровень знаний студентов определяется входным тестированием, текущий контроль усвоения предмета определяется устным опросом в ходе практических и семинарских занятий, при решении типовых ситуационных задач и ответах на тестовые задания.

В конце изучения модуля учебной дисциплины проводится промежуточный контроль знаний с использованием тестового контроля, проверкой практических умений и решением ситуационных задач.

IX. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Для проведения семинарских занятия используются аудитории департамента, обеспеченные учебной мебелью – столами и стульями.

Для наглядности используется персональный компьютер, мультимедийный комплекс, проектор, экран, наборы таблиц, доска.

Материально-техническое и программное обеспечение дисциплины

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
<p>690922, Приморский край, г. Владивосток, остров Русский, полуостров Саперный, поселок Аякс, 10, корпус М, ауд. М 420. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации</p>	<p>Экран с электроприводом 236*147 см Trim Screen Line; Проектор DLP, 3000 ANSI Lm, WXGA 1280x800, 2000:1 EW330U Mitsubishi; Подсистема специализированных креплений оборудования CORSA-2007 Tuarex; Подсистема видеокоммутации: матричный коммутатор DVI DXP 44 DVI Pro Extron; удлинитель DVI по витой паре DVI 201 Tx/Rx Extron; Подсистема аудиокоммутации и звукоусиления; акустическая система для потолочного монтажа SI 3CT LP Extron; цифровой аудиопроцессор DMP 44 LC Extron; расширение для контроллера управления IPL T CR48</p>	<p>– Microsoft Office Professional Plus 2010; – офисный пакет, включающий программное обеспечение для работы с различными типами документов (текстами, электронными таблицами, базами данных и др.);</p> <p>- 7Zip 9.20 - свободный файловый архиватор с высокой степенью сжатия данных;</p> <p>- ABBYY FineReader 11 - программа для оптического распознавания символов;</p> <p>- Adobe Acrobat XI Pro – пакет программ для создания и просмотра электронных публикаций в формате PDF;</p> <p>- ESET Endpoint Security - комплексная защита рабочих станций на базе ОС Windows. Поддержка виртуализации + новые технологии;</p> <p>- WinDjView 2.0.2 - программа для распознавания и просмотра файлов с одноименным форматом DJV и DjVu;</p> <p>- Auslogics Disk Defrag - программа для оптимизации ПК и тонкой настройки операционной системы</p>
<p>Читальные залы Научной библиотеки ДВФУ с открытым доступом к фонду (корпус А - уровень 10)</p>	<p>Моноблок HP ProOne 400 All-in-One 19,5 (1600x900), Core i3-4150T, 4GB DDR3-1600 (1x4GB), 1TB HDD 7200 SATA, DVD+/-RW, GigEth, Wi-Fi, BT, usb kbd/mse, Win7Pro (64-</p>	

	bit)+Win8.1Pro(64-bit),1-1-1 Wty Скорость доступа в Интернет 500 Мбит/сек. Рабочие места для людей с ограниченными возможностями здоровья оснащены дисплеями и принтерами Брайля; оборудованы: портативными устройствами для чтения плоскочечатных текстов, сканирующими и читающими машинами видеоувеличителем с возможностью регуляции цветовых спектров; увеличивающими электронными лупами и ультразвуковыми маркировщиками	
--	---	--

Х. ФОНДЫ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Методические рекомендации, определяющие процедуры оценивания результатов освоения дисциплины

Текущая аттестация студентов по дисциплине «Фармакология» проводится в соответствии с локальными нормативными актами ДВФУ и является обязательной.

Текущая аттестация проводится в форме контрольных мероприятий {защиты контрольной работы, тестирования) по оцениванию фактических результатов обучения студентов и осуществляется ведущим преподавателем.

Объектами оценивания выступают:

- учебная дисциплина (активность на занятиях, своевременность выполнения различных видов заданий, посещаемость всех видов занятий по аттестуемой дисциплине);

- степень усвоения теоретических знаний;

- уровень овладения практическими умениями и навыками по всем видам учебной работы;

- результаты самостоятельной работы.

По каждому объекту дается характеристика процедур оценивания в привязке к используемым оценочным средствам.

Промежуточная аттестация студентов. Промежуточная аттестация студентов по дисциплине «Фармакология» проводится в соответствии с локальными нормативными актами ДВФУ и является обязательной.

В зависимости от вида промежуточного контроля по дисциплине и формы его организации могут быть использованы различные критерии оценки знаний, умений и навыков. Экзамен и зачет предусмотрены по дисциплине, в устной форме, с использованием устного опроса в форме ответов на вопросы экзаменационных билетов, устного опроса в форме собеседования, выписывания рецептов на лекарственные средства.

При использовании итоговых тестов на экзамене или зачете должна быть представлена шкала интервальных баллов, соответствующая итоговой оценке, или количество баллов, достаточное для получения зачета, а также критерии их выставления в привязке к четырехбалльной системе - «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно» либо «зачтено», «не зачтено».

Зачетно-экзаменационные материалы. При оценке знаний студентов промежуточным контролем учитывается объем знаний, качество их усвоения, понимание логики учебной дисциплины, место каждой темы в курсе. Оцениваются умение свободно, грамотно, логически стройно излагать изученное, способность аргументировано защищать собственную точку зрения.

Список вопросов к зачету 3 курс, 5 семестр (осенний)

1. Фармакология как наука. Ее составные части: фармакодинамика и фармакокинетика.
2. Молекулярная фармакология как раздел фармакологии. Первичная и вторичная фармакологические реакции. Молекула-мишень для лекарственного вещества.
3. Роль зарубежных и российских ученых в развитии фармакологии.
4. Принципы создания новых лекарственных веществ. Направленный поиск биологически активных соединений.
5. Понятие о лечебном, токсическом, главном и побочном эффектах лекарственного вещества.
6. Прямое, косвенное и побочное действие лекарственных веществ
7. Основные понятия рецептуры: лекарственное сырье, лекарственное вещество, лекарственная форма, лекарственное средство, лекарственный препарат.
8. Доза, виды доз. Дозы в экспериментальной фармакологии и врачебной рецептуре
9. Виды и характер действия лекарственных веществ
10. Пути и способы введения лекарственных веществ в организм.
11. Фармакокинетика. Всасывание, транспорт, распределение и выведение лекарственных веществ.

12. Понятие о кумуляции. Привыкание и пристрастие к лекарственным веществам.
13. Комбинированное действие лекарственных веществ: синергизм и антагонизм, их виды.
14. Толерантность к лекарственным веществам. Механизмы ее развития.
15. Транспорт лекарственных веществ системой крови и через биологические мембраны.
16. Биотрансформация как первая фаза метаболизма лекарственных веществ в организме.
17. Конъюгация как вторая фаза метаболизма лекарственных веществ в организме.
18. Внутриклеточные рецепторы. Их участие в ответе клетки на лекарственное вещество
19. Рецепторы плазматических мембран, их участие в развитии ответа клетки на лекарственное вещество.
20. Роль мембранных белков и липидов в механизме действия лекарственных веществ.
21. Физико-химические основы взаимодействия лекарственных веществ с рецепторами. Теории рецепции фармакологических веществ.
22. Роль вторичных мессенджеров в действии лекарственных веществ.
23. Основы врачебной рецептуры. Твердые лекарственные формы.
24. Основные понятия рецептуры. Мягкие лекарственные формы.
25. Основные понятия рецептуры. Жидкие лекарственные формы.
26. Структура и функционирование холинергического синапса. Фармакологическая регуляция синтеза, депонирования и выделения ацетилхолина.
27. Холинорецепторы, их типы, локализация. Фармакологические свойства ацетилхолина.
28. М-холинорецепторы, их подтипы, строение, функционирование и локализация. М-холиномиметики, их фармакологические свойства.
29. М-холинорецепторы, их подтипы, строение, функционирование и локализация. М-холиноблокаторы, их фармакологические свойства.
30. Н-холинорецепторы, их подтипы, строение, функционирование и локализация. н-Холиномиметики их фармакологические свойства.
31. Н-холинорецепторы, их подтипы, строение, функционирование и локализация. Ганглиоблокаторы, их фармакологические свойства.
32. Н-холинорецепторы, их подтипы, строение, функционирование и локализация.

Курареподобные средства, их механизм действия и фармакологические свойства.

33. Холинэстераза, ее типы. Антихолинэстеразные средства. Их фармакологические свойства и механизм действия. Реактиваторы холинэстеразы

34. Структура и функционирование адренергического синапса. Фармакологическая регуляция синтеза, депонирования, выделения и обратного захвата норадреналина.

35. Адренорецепторы, их типы и распределение в организме. Фармакологические свойства адреналина.

36. α -Адренорецепторы, их строение, подтипы, функционирование и распределение в организме. Фармакологические свойства α -адреномиметиков.

37. α -Адренорецепторы, их строение, подтипы, функционирование и распределение в организме. Фармакологические свойства α -адреноблокаторов.

38. β -Адренорецепторы, их строение, подтипы, функционирование и распределение в организме. Фармакологические свойства β -адреномиметиков.

39. β -Адренорецепторы, их строение, подтипы, функционирование и распределение в организме. Фармакологические свойства β -адреноблокаторов.

40. Симпатомиметики, их механизм действия и фармакологические свойства.

41. Симпатолитики, их механизм действия и фармакологические свойства.

42. Гистамин. Его биосинтез, метаболизм, депонирование и высвобождение. Рецепторы гистамина. Антигистаминные средства.

43. Серотонин. Его биосинтез, метаболизм, биологическая роль и фармакологические свойства. Рецепторы серотонина. Серотонинергические средства, их свойства и применение в клинике.

44. ГАМК. Роль ГАМК в функционировании ЦНС. Рецепторы ГАМК, их участие в реализации эффектов лекарственных веществ.

45. Глутаминовая кислота как нейромедиатор. Строение и функционирование NMDA-рецепторов. Их роль в реализации эффектов лекарственных веществ.

46. Дофамин. Роль дофамина в функционировании ЦНС. Дофаминовые рецепторы, их роль в реализации эффектов лекарственных веществ.

47. Эйкозаноиды. Их биосинтез и роль в формировании физиологических и патологических реакций организма. Ингибиторы синтеза простагландинов.

48. Местные анестетики. Молекулярные механизмы их действия. Способы применения.

49. Эндогенные опиоиды, их виды. Опиоидные рецепторы, их участие в формировании фармакологических реакций на морфин. Агонисты и антагонисты опиоидных рецепторов

50. Этиловый спирт. Его применение в медицине. Местное и резорбтивное действие этанола. Его влияние на ЦНС. Острое и хроническое отравление этанолом.

51. Наркозные средства. Клеточный и молекулярный механизмы действия наркотических средств.

52. Гипнотические средства. Механизм действия на ЦНС. Механизм барбитуратной индукции метаболизма лекарственных веществ.

53. Анксиолитические средства. Их классификация, механизм действия и фармакологические свойства.

54. Нейролептики. Их механизм действия и фармакологические свойства.

55. Антидепрессанты. Механизм их действия и фармакологические свойства.

56. Психостимуляторы. Их виды, механизмы действия и фармакологические свойства. Особенности фармакологических свойств кофеина.

57. Ненаркотические анальгетики и нестероидные противовоспалительные средства. Механизм их действия и фармакологические свойства.

3 курс, 6 семестр (весенний)

1. Сердечные гликозиды. Строение, происхождение. Эффекты сердечных гликозидов.

2. Препараты сердечных гликозидов. Показания к применению, побочные эффекты, противопоказания.

3. Кардиотонические средства негликозидной структуры.

4. Фармакотерапия хронической застойной сердечной недостаточности.

5. Фармакотерапия острой сердечной недостаточности.

6. Фармакотерапия при нарушении мозгового кровообращения: блокаторы кальциевых каналов.

7. Фармакотерапия при нарушении мозгового кровообращения: производные алкалоидов барвинка.

8. Фармакотерапия при нарушении мозгового кровообращения: производные алкалоидов спорыньи, никотиновой кислоты и ксантина.

9. Средства, применяемые при мигрени.

10. Классификация аритмий.

11. Основные способы терапии при экстрасистолиях и тахиаритмии.
12. I класс – блокаторы натриевых каналов.
13. II класс – β -адреноблокаторы.
14. III класс – блокаторы калиевых каналов.
15. IV – блокаторы кальциевых каналов.
16. Другие группы препаратов, применяемые при экстрасистолиях и тахиаритмии. Аденозин. Сердечные гликозиды. Препараты калия и магния.
17. Средства, применяемые при брадиаритмиях и блокадах: М-холиноблокаторы. В-адреномиметики.
18. Гиполипидемические средства, угнетающие всасывание холестерина в кишечнике.
19. Гиполипидемические средства: 3-гидрокси-3-метилглутарил-коэнзим А редуктазы.
20. Гиполипидемические средства: производные фиброевой кислоты.
21. Гиполипидемические средства: препараты никотиновой кислоты.
22. Ангиопротекторы.
23. Антигипертензивные средства нейротропного действия: средства, понижающие тонус вазомоторных центров. Ганглиоблокаторы.
24. Антигипертензивные средства нейротропного действия: Симпатолитики. Адреноблокаторы.
25. Средства, снижающие активность ренин-ангиотензиновой системы: средства, угнетающие секрецию ренина.
26. Средства, снижающие активность ренин-ангиотензиновой системы: ингибиторы АПФ.
27. Средства, снижающие активность ренин-ангиотензиновой системы: блокаторы ангиотензиновых (АТ) рецепторов 1 типа.
28. Антигипертензивные средства миотропного действия: блокаторы кальциевых каналов.
29. Антигипертензивные средства миотропного действия: активаторы кальциевых каналов.
30. Антигипертензивные средства миотропного действия: донаторы оксида азота (II).
31. Антигипертензивные средства миотропного действия: препараты различных фармакологических групп.
32. Средства, повышающие артериальное давление.
33. Гипотензивные средства. Механизм их действия и фармакологические свойства.
34. Средства, применяемые при лечении сердечной недостаточности. Их патогенетический и молекулярный механизмы действия.
35. Антиаритмические средства, механизм их действия.

36. Антиангинальные средства. Их классификация, патогенетический и молекулярный механизмы действия.
37. Противоатеросклеротические средства. Их типы и механизм действия.
38. Гормоны щитовидной железы. Тиреоидные гормоны. Протиреоидные и антитиреоидные средства.
39. Молекулярная фармакология антиагрегантов.
40. Антикоагулянты.
41. Средства, повышающие свёртывание крови.
42. Фибринолитические средства.
43. Антифибринолитические средства.
44. Молекулярная фармакология диуретиков: тиазидные и тиазидоподобные диуретики.
45. Молекулярная фармакология петлевых диуретиков.
46. Молекулярная фармакология калийсберегающих диуретиков.
47. Молекулярная фармакология диуретиков-антагонистов альдостерона.
48. Молекулярная фармакология осмотических диуретиков.
49. Другие диуретики: ингибиторы карбоангидразы и ксантины.
50. Гормоны гипоталамуса и гипофиза. Их роль в регуляции функций организма. Применение гормонов и их аналогов в кинике.
51. Гормоны поджелудочной железы. Синтетические гипогликемические средства.
52. Кортикостероиды. Их химическое строение. Молекулярные механизмы действия. Биологическая роль и фармакологические свойства. Синтетические глюкокортикоидные средства.
53. Мужские половые гормоны. Механизм действия. Анаболические стероиды. Антиандрогены.
54. Женские половые гормоны. Их биологическая роль и фармакологические свойства. Синтетические эстрогены. Антиэстрогены. Гормональные контрацептивы.

4 курс, 7 семестр (осенний)

1. Средства, влияющие на аппетит.
2. Рвотные и противорвотные средства.
3. Антацидные средства.
4. Антисекреторные средства.
5. Гастроцитопротекторы.
6. Фармакотерапия при нарушении экскреторной функции желудка, печени и поджелудочной железы.

7. Ингибиторы протеолиза.
 8. Желчегонные средства: холеретики.
 9. Желчегонные средства: холекинетики и холелитики.
 10. Гепатопротекторы.
 11. Холелитолитики.
 12. Стимуляторы моторики желудочно-кишечного тракта.
 13. Слабительные средства.
 14. Антидиарейные средства.
 15. Фармакотерапия дисбактериоза.
 16. Антисептики и дезинфицирующие средства: галогены.
 17. Антисептики и дезинфицирующие средства: окислители.
 18. Антисептики и дезинфицирующие средства: кислоты и щёлочи.
 19. Антисептики и дезинфицирующие средства: соли тяжёлых металлов.
 20. Антисептики и дезинфицирующие средства: альдегиды и спирты.
 21. Антисептики и дезинфицирующие средства: соединения ароматического ряда.
 22. Антисептики и дезинфицирующие средства: красители.
 23. Антисептики и дезинфицирующие средства: детергенты.
 24. Антисептики и дезинфицирующие средства: производные нитрофурана.
 25. Антисептики и дезинфицирующие средства: препараты растительного происхождения.
 26. Антибактериальные химиотерапевтические средства.
- Классификация по механизму действия. Резистентность к антибиотикам и пути ее преодоления.
27. Пенициллины природного происхождения.
 28. Полусинтетические пенициллины.
 29. Цефалоспорины.
 30. Карбапенемы.
 31. Монобактамы.
 32. Макролиды.
 33. Линкосамиды.
 34. Аминогликозиды.
 35. Тетрациклины.
 36. Сульфаниламиды.
 37. Производные хинолона.
 38. Производные нитрофурана.
 39. Производные 8-оксихинолина.
 40. Производные хиноксалина.

41. Оксазолидиноны.
42. Противосифилитические средства.
43. Противотуберкулёзные средства.
44. Противогрибковые средства.
45. Противовирусные средства.
46. Интерфероны.
47. Противомаларийные средства.
48. Фармакотерапия трихомониаза, лейшманиоза и амебиаза.
49. Противонематодозные препараты.
50. Противоцестодозные препараты.
51. Фармакотерапия внекишечных гельминтозов.
52. Противоопухолевые средства: цитотоксические препараты.
53. Противоопухолевые средства: гормональные и антигормональные средства.
54. Противоопухолевые средства: цитокины, ферментные препараты.
55. Общие принципы лечения отравлений.
56. Плазмозамещающие и дезинтоксикационные средства.
57. Гомеопатические средства.
58. Биологически активные добавки.
59. Продукты функционального питания.
60. Жирорастворимые витамины.
61. Водорастворимые витамины.
62. Лекарственные средства, снижающие токсичность цитотоксических противоопухолевых средств
63. Противовирусные средства. Классификация по механизму действия. Фармакологические свойства препаратов интерферонов. Противогрибковые средства, их механизм действия
64. Определение параметров связывания лекарственных веществ с белками-мишенями. Координаты Скетчарда.
65. Изучение влияния лекарственных веществ на физико-химические свойства плазматических мембран на модели эритроцитов.

Оценочные средства для текущей аттестации

Выберите правильный ответ:

. К галогенсодержащим антисептикам относят:

1. пероксид водорода
2. борная кислота
3. препараты хлора и йода
4. фурацилин

2. К окислителям относят:

1. фурацилин
2. этиловый спирт
3. пероксид водорода
4. этакридина лактат
5. перманганат калия
3. Средство из группы детергентов:
 1. фурацилин
 2. бриллиантовый зеленый
 3. спиртовой раствор йода
 4. церигель
4. К производным нитрофурана относят:
 1. дерматол
 2. фурацилин
 3. этакридина лактат
 4. бриллиантовый зеленый
5. Препараты серебра и ртути относятся к группе:
 1. детергентов
 2. спиртов и альдегидов
 3. окислителей
 4. соединениям металлов
6. Средство из группы красителей:
 1. фурацилин
 2. спиртовой раствор йода
 3. бриллиантовый зеленый
 4. борная кислота
7. Отщеплением атомарного кислорода объясняется действие:
 1. спирта этилового
 2. пероксида водорода
 3. хлорамина Б
 4. перманганата калия
8. Сульфгидрильные группы ферментов микроорганизмов блокируют:
 1. окислители
 2. красители
 3. соединения металлов
 4. галогенсодержащие соединения
9. Принцип антисептического действия этилового спирта:
 1. нарушение синтеза белка микроорганизмов
 2. дегидратация белка протоплазмы микроорганизмов
 3. окисление белка микроорганизмов
10. Показания к применению бриллиантового зеленого:

1. текущая дезинфекция
2. обработка медицинструментов
3. лечение гнойничковых заболеваний кожи
4. лечение ожогов
5. обработка послеоперационных швов

11. Спиртовой раствор йода применяют для:

1. обработки операционного поля и рук хирурга
2. лечения гнойничковых заболеваний кожи
3. обработки краев раны
4. дезинфекции медицинструментов

12. Для обеззараживания выделений инфекционных больных применяют:

1. хсероформ
2. фурацилин
3. хлорамин Б
4. нашатырный спирт

13. Фурацилин применяют для лечения:

1. кожных заболеваний и чесотки
2. обработки рук медицинского персонала и операционного поля
3. дезинфекции предметов ухода за больными
4. лечения гнойных ран

14. Для текущей дезинфекции применяют:

1. фурацилин
2. хлорамин Б
3. перманганат калия
4. этиловый спирт

15. Этиловый спирт в концентрации 70 % применяют:

1. для обработки слизистых оболочек, лечения гнойных ран, ожогов
2. для обеззараживания рук, операционного поля
3. для обеззараживания медицинских инструментов и предметов ухода

16. Дихлорид ртути (сулема) применяют для:

1. лечения гнойных ран
2. лечения кожных заболеваний, чесотки
3. обработки царапин, ссадин
4. обработки белья, предметов ухода за больными

17. Для лечения паразитарных заболеваний кожи (чесотка, лишай)

применяют:

1. фурацилин
2. формальдегид
3. перманганат калия
4. деготь березовый

18. Нитрат серебра применяют для:

1. текущей дезинфекции
2. обработки ран
3. лечения кожных заболеваний
4. прижигания избыточных грануляций, бородавок

19. Способствует грануляции тканей и заживлению ран антисептик:

1. бриллиантовый зеленый
2. фурацилин
3. кислота борная
4. деготь березовый

20. Для обеззараживания воды применяют:

1. борную кислоту
2. хлорамин Б
3. пантоцид
4. нитрат серебра

21. Для первичной обработки раны применяют:

1. пероксид водорода
2. фурацилин
3. нитрат серебра
4. перманганат калия

22. Для обработки полости рта и слизистой горла при инфекциях любой этиологии применяют:

1. 3% раствор перекиси водорода
2. раствор фурацилина
3. нитрат серебра
4. гексорал

23. Для Гексорала характерно:

1. избирательность антимикробного действия
2. неизбирательность антимикробного действия
3. применяют для обеззараживания инструментов, помещений и

выделений больных

4. применяют для уничтожения возбудителей на слизистых рта и горла

24. Антисептик, противопоказанный детям грудничкового возраста:

1. борная кислота
2. фурацилин
3. перманганат калия
4. бриллиантовый зеленый

25. Лекарственные средства, применяемые для уничтожения микроорганизмов на коже и слизистых оболочках:

1. дезинфицирующие

2. антисептические
 3. химиотерапевтические
 4. противомикробные
26. Лекарственные средства, уничтожающие микроорганизмы в окружающей среде и на предметах:

1. дезинфицирующие
2. антисептические
3. химиотерапевтические
4. противомикробные

27. Галогенсодержащие антисептики:

1. замедляют рост и размножение микроорганизмов
2. нарушают образование фолиевой кислоты
3. коагулируют белки клеточной мембраны микроорганизмов

Критерии выставления оценки студенту на зачете по дисциплине «Фармакология»

Оценка зачета	Требования к сформированным компетенциям
«зачтено»	Оценка «зачтено» выставляется студенту, если он глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, причем не затрудняется с ответом при видоизменении заданий, использует в ответе материал монографической литературы, правильно обосновывает принятое решение, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических задач.
«не зачтено»	Оценка «незачтено» выставляется студенту, который не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические работы. Как правило, оценка «неудовлетворительно» ставится студентам, которые не могут продолжить обучение без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине

Итоговый контроль по дисциплине осуществляется путем проведения экзамена. Экзаменационный билет состоит из двух теоретических вопросов по дисциплине, задачи и самостоятельного выписывания двух рецептов на лекарственное средство.

Вопросы к экзамену.

4 курс, 7 семестр (осенний)

ВОПРОСЫ ПО ОБЩЕЙ ФАРМАКОЛОГИИ

1. Задачи современной фармакологии. Фармакокинетика и фармакодинамика. Связь фармакологии с естественными, биологическими и медицинскими науками.

2. Основные этапы развития фармакологии. Задачи фармакологии в подготовке современного врача.

3. Этапы создания новых лекарственных препаратов. Методы фармакологии (скрининг, исследования на целом организме, на изолированных органах, на клеточном и субклеточном уровнях, моделирование патологических процессов, компьютерное моделирование).

4. Клинические испытания новых лекарственных средств. Юридические и этические проблемы. Слепой контроль. Двойной слепой контроль. Плацебо. Фармкомитет России. Фармакопея России.

5. Определение понятий: лекарственная форма, лекарственное средство, лекарственное вещество, препарат. Принципы системной фармакологической классификации лекарственных средств.

6. Рецепт. Требования к рецепту. Документы, определяющие правила отпуска лекарственных препаратов по рецептам. Приказ №110 Минздравсоцразвития РФ от 12 февраля 2007г.

7. Фармакокинетика. Пути введения лекарственных средств в организм. Сравнительная характеристика путей введения. Биодоступность.

8. Всасывание лекарственных веществ из желудочно-кишечного тракта. Механизмы транспорта веществ через биологические мембраны. Пресистемная элиминация.

9. Транспорт лекарственных веществ кровью, распределение в органах и тканях. Круги циркуляции. Гистогематические барьеры.

10. Метаболизм лекарственных веществ. Фазы метаболизма. Фенотипы метаболизма. Основные параметры фармакокинетических процессов (период полуэлиминации, клиренс, объем распределения). Значение фармакокинетических исследований для фармакотерапии.

11. Фармакодинамика. Вопросы, изучаемые фармакодинамикой. Взаимодействие лекарственных веществ с клетками, тканями. Типы рецепторов. Медиаторы.

12. Виды действия лекарственных веществ. Первичная и вторичная фармакологические реакции. Вещества агонисты, агонисты – антагонисты, антагонисты. Примеры.

13. Главное и побочное действие лекарственных веществ. Резорбтивное действие. Прямое и рефлекторное. Избирательное, обратимое и необратимое действие. Значение. Примеры.

14. Комбинированное действие лекарственных веществ. Аддитивный и потенцированный синергизм. Значение. Примеры.

15. Виды антагонизма. Фармацевтический и фармакологический антагонизмы. Значение. Примеры.

16. Повторное введение лекарственных веществ (зависимость,

толерантность, тахифилаксия, сенсibiliзация). Проба на совместимость организма с лекарственным средством. Примеры.

17. Кумуляция лекарственных веществ и ее виды. Механизмы кумуляции. Значение. Примеры.

18. Понятие о дозе. Виды доз. Дозирование лекарственных веществ. Расчет доз в зависимости от пола, возраста, массы больного. Примеры.

19. Зависимость действия лекарственных веществ от индивидуальных особенностей организма (пол, возраст), наличия сопутствующих заболеваний, функционального состояния. Примеры.

20. Виды лекарственной терапии (этиотропная, патогенетическая, симптоматическая, заместительная, профилактическая). Примеры.

21. Рациональное назначение лекарственных препаратов. Полипрагмазия. Прием лекарственных препаратов с учетом времени приема пищи. Основные аспекты хронофармакологии.

22. Отрицательное действие лекарственных веществ на организм. Идиосинкразия. Побочные эффекты аллергической и неаллергической природы. Канцерогенное действие. Этиология и патогенез осложнений фармакотерапии.

23. Действие лекарственных веществ на плод. Эмбриотоксическое, тератогенное, фетотоксическое, мутагенное действие. Особенности назначения лекарственных препаратов беременным.

24. Основные группы веществ, вызывающих отравления; Принципы терапии при острых отравлениях: а) методы антидотной терапии; б) методы ускоренного выведения токсических веществ из организма; в) методы симптоматической (поддерживающей) терапии.

ВОПРОСЫ ПО ЧАСТНОЙ ФАРМАКОЛОГИИ

25. М-N-холиномиметики прямого и непрямого типа действия. Классификация и локализация холинорецепторов. Карбахолин, Ацетилхолин. Механизм действия. Фармакодинамика. Показания к применению. Побочные эффекты.

26. Антихолинэстеразные препараты. Механизм действия. Фармакодинамика. Фармакокинетика. Показания к применению. Побочное и токсическое действие. Реактиваторы холинэстеразы.

27. М-холиномиметики. Локализация М-холинорецепторов. Ацеклидин, пилокарпин. Механизм действия. Влияние на гладкую мускулатуру, секрецию желёз, внутриглазное давление. Показания к применению. Отравление мускарином. Симптомы отравления. Помощь при отравлении.

28. М-холинолитики. Локализация М-холинорецепторов. Представители. Механизм действия. Фармакодинамика. Особенности действия на ЦНС. Индивидуальная характеристика препаратов. Показания к применению.

Взаимозаменяемость препаратов. Отравление атропином и растениями, содержащими атропин. Симптомы отравления. Меры помощи.

29. N–холиномиметики. Локализация N-холинорецепторов. Лекарственные препараты и средства, стимулирующие N-холинорецепторы. Механизм действия, эффекты, показания к применению. Симптомы острого и хронического отравления никотином. Лечение отравлений.

30. N–холинолитики. Локализация N-холинорецепторов.

Ганглиоблокаторы. Представители, механизм действия. Применение. Характеристика препаратов. Симптомы острого отравления, меры помощи.

31. Миорелаксанты. Локализация N-холинорецепторов. Классификация миорелаксантов по механизму действия. Индивидуальная характеристика препаратов. Показания к применению. Деонтология применения миорелаксантов. Первая помощь при осложнениях.

32. Адрено – и симпатомиметические средства. Механизм передачи нервного импульса в адренергических структурах. Роль пресинаптических α и β адренорецепторов. Представители адрено – и симпатомиметиков.

33. Классификация адренорецепторов. Их локализация. Эффекты, возникающие при возбуждении α_1 -, α_2 -, β_1 -, β_2 - и β_3 -адренорецепторов; дофаминовые рецепторы. Основные представители адрено – и симпатомиметиков.

34. Классификация α -адреномиметических средств. Представители. Действие α - адрено-миметиков на сердечно-сосудистую систему, гладкую мускулатуру бронхов, кишечника. Показания к применению. Побочные эффекты.

35. Классификация β -адреномиметических средств. Представители. Действие β -адреномиметиков на обменные процессы, на сердечно-сосудистую систему, гладкую мускулатуру бронхов, кишечника. Показания к применению. Взаимозаменяемость препаратов. Побочные эффекты

36. Симпатомиметики. Отличие от адреномиметиков прямого типа действия.. Представители. Показания для применения. Побочные эффекты симпатомиметиков. Тахифилаксия.

37. Локализация α -адренорецепторов. α -адренолитики. Классификация, механизм действия. Индивидуальная характеристика препаратов.

Фармакодинамика и фармакокинетика. Показания к применению. Действие α -адренолитиков на сердечно-сосудистую систему. Побочные эффекты и их коррекция.

38 Локализация β -адренорецепторов. β -адренолитики. Классификация, механизм действия. Индивидуальная характеристика препаратов.

Фармакодинамика и фармакокинетика

Показания к применению. Действие β -адренолитиков на обменные процессы, на сердечно-сосудистую систему, гладкую мускулатуру бронхов, кишечника. Взаимозаменяе-

мость препаратов. Побочные эффекты и их коррекция.

39. Средства, вызывающие наркоз. Стадии наркоза. Классификация средств для общей анестезии, физико-химическая характеристика. Возможные молекулярные механизмы действия, изменение функции мозга. Побочные реакции для различных стадий наркоза. Понятие о широте и силе наркотического действия.

40. Индивидуальная и сравнительная характеристика ингаляционных средств (активность, скорость развития наркоза, управляемость, влияние на сердечно-сосудистую систему, огне- и взрывоопасность).

41. Средства для неингаляционного наркоза. Барбитураты, оксибутират натрия, пропо-

фол. Механизмы действия. Кетамин и особенности диссоциативного наркоза.

42. Местноанестезирующие средства. Понятие о местной анестезии. Механизм действия местных анестетиков. Индивидуальная характеристика препаратов. Взаимозаменяемость препаратов. Токсическое действие местных анестетиков, меры помощи.

43. Спирт этиловый. Общее и местное действие. Применение в медицине. Хроническое и острое отравление. Влияние на центральную нервную систему, сердечно-сосудистую систему, желудочно-кишечный тракт, печень. Психическая и физическая зависимость. Вероятные механизмы их развития. Лечение. Социальные аспекты алкоголизма.

44. Наркотические анальгетики. Источники получения наркотических анальгетиков. Классификация наркотических анальгетиков. Представители. Механизм действия. Роль антиноцицептивной системы мозга в реализации обезболивающего эффекта наркотических анальгетиков.

45. Наркотические анальгетики. Показания, противопоказания для назначения наркотических анальгетиков. Взаимозаменяемость препаратов. Побочные эффекты наркотических анальгетиков, их предупреждение и лечение. Острое и хроническое отравление. Деонтологические аспекты применения наркотических анальгетиков.

46. Ненаркотические анальгетики. Представители, индивидуальные особенности фармакодинамики и фармакокинетики препаратов. Взаимозаменяемость препаратов.

47. Психотропные средства. Определение. Классификация психотропных средств. Социальные и деонтологические аспекты применения психотропных средств.

48. Нейролептики. Классификация, механизм действия, показания к применению, побочные эффекты. Отличие от транквилизаторов. Сравнительная характеристика представителей.
49. Транквилизаторы. Классификация, механизм действия, показания к применению, побочные эффекты. Отличие от нейролептиков. Характеристика отдельных представителей.
50. Антидепрессанты. Классификация, механизм действия, показания к применению, побочные эффекты. Характеристика отдельных представителей групп.
51. Психостимуляторы и психотомиметики. Механизм действия, показания к применению, побочные эффекты психостимуляторов. Характеристика отдельных представителей групп. Использование психостимуляторов с немедицинскими целями.
52. Ноотропные средства. Классификация, механизм действия, показания к применению, побочные эффекты. Характеристика отдельных представителей из группы.
53. Седативные средства. Механизм действия, показания к применению, побочные эффекты.
54. Аналептики. Классификация. Механизм действия. Показания к применению. Индивидуальные характеристики препаратов.
55. Снотворные средства. Фенobarбитал. Транквилизаторы, способствующие наступлению сна. Механизм действия. Показания к применению. Побочное действие. Снотворные препараты длительного и короткого типа действия, представители, механизм действия.
56. Противосудорожные и противоэпилептические средства. Классификация, механизм действия, показания к применению, побочные действия. Индивидуальная характеристика препаратов.
57. Противопаркинсонические средства. Классификация, механизм действия, показания к применению, побочные действия. Индивидуальная характеристика препаратов. Комбинированные препараты.
58. Гормоны. Определение. Гормональная регуляция функций органов и тканей. Железы внутренней секреции. Роль нервной системы, релизинг-факторов в регуляции их деятельности, принцип «обратной связи». Взаимосвязь эндокринных желез. Примеры
59. Классификация гормонов. Источники получения гормональных препаратов и средств, воздействующих на эндокринные органы. Понятие о биологической стандартизации. Принципы применения гормональных препаратов.

60. Гормоны. Виды гормональной терапии: заместительная, стимулирующая, блокирующая, фармакодинамическая. Препараты гормонов гипофиза. Показания для применения, побочное действие.

61. Стероидные гормоны. Гормоны коры надпочечников и их синтетические аналоги. Применение глюкокортикоидов для фармакодинамической терапии.

62. Минералокортикоиды, анаболические и половые гормоны. Показания для применения, побочные эффекты. Гормональные средства контрацепции.

63. Препараты, применяемые при гипо- и гиперфункции щитовидной железы. Побочные эффекты. Зобогенный эффект мерказолила.

64. Препараты для лечения больных сахарным диабетом I и II типов. Инсулины и синтетические противодиабетические препараты. Механизмы действия. Показания для применения. Побочные эффекты.

65. Стероидные противовоспалительные средства. Фармакодинамика глюкокортикоидов, показания к применению. Индивидуальная характеристика препаратов.

66. Нестероидные противовоспалительные средства (НПВС).

Классификация. Механизм действия, фармакодинамика, фармакокинетика. Препараты, избирательно действующие на циклооксигеназу-2. Индивидуальная характеристика препаратов.

Взаимозаменяемость препаратов. Побочные эффекты.

67. «Базисные» противовоспалительные средства. (D-пеницилламин, препараты золота, комбинированные препараты сульфаниламидов с салициловой кислотой). Механизм действия, фармакокинетика, показания к применению. Побочное действие.

68. Классификация средств, используемых для профилактики и ликвидации аллергических реакций немедленного типа. Основные представители. Показания к применению, Побочные реакции, их профилактика и устранение.

69. Препараты, применяемые при анафилактическом шоке. Механизмы действия представителей различных групп.

70. Стимуляторы иммунных процессов. Классификация, основные представители. Механизмы действия. Показания. Осложнения.

71. Антиатеросклеротические средства. Гипохолестеринемические препараты. Роль атеросклеротических процессов в патогенезе сердечно-сосудистых заболеваний. Классификация гиполипидемических средств. Фибраты, механизм действия, применение, побочные эффекты.

72. Антиатеросклеротические средства. Статины механизм действия, применение, побочные эффекты

73. Антиатеросклеротические средства. Анионообменные смолы, механизм действия, применение, побочные эффекты. Никотиновая кислота, препараты чеснока, антиоксиданты. Механизмы действия, применение, побочные эффекты.

74. Антигипертензивные средства. Механизмы регуляции артериального давления. Возможные точки приложения гипотензивных средств. Современная классификация гипотензивных средств. Основные представители каждой группы.

75. Нейротропные гипотензивные средства центрального и периферического действия, их классификация, представители, механизм действия каждой группы. Показания к применению, возможные побочные реакции, их предупреждение и лечение. Взаимозаменяемость препаратов.

76. Гипотензивные средства миотропного типа действия. Деление на основные группы, представители, механизм действия каждой группы. Показания к применению, возможные побочные реакции, их предупреждение и лечение. Взаимозаменяемость препаратов.

77. Гипотензивные средства, влияющие на гуморальное звено регуляции сосудистого тонуса. Ингибиторы АПФ и блокаторы ангиотензиновых рецепторов. Представители, механизм действия, побочные реакции.

78. Гипотензивные средства, влияющие на водно-электролитный баланс. Представители, механизм действия, побочные реакции, их коррекция.

79. Средства, повышающие артериальное давление. Представители, механизм действия, побочные реакции, их коррекция. Показания.

80. Антиангинальные средства. Классификация антиангинальных средств. Препараты, увеличивающие доставку крови к тканям сердца. Осложнения, синдром обкрадывания.

81. Антиангинальные средства. Препараты, снижающие потребность миокарда в кислороде: уменьшающие пред- и постнагрузку (нитраты и нитриты).

82. Антиангинальные средства. Препараты, понижающие сократительную способность миокарда: блокаторы медленных кальциевых каналов;

83. Антиангинальные средства. Препараты, понижающие обменные процессы в миокарде (β -адреноблокаторы их классификация: селективные, неселективные, с мембраностабилизирующей и внутренней симпатомиметической активностью и др.). Побочные эффекты.

84. Вещества, влияющие на микроциркуляцию: антибрадикиновые препараты,

антиагреганты; антикоагулянты, фибринолитики. Вещества, повышающие резистентность миокарда к гипоксии.

85. Кардиотоники. Характеристика основных патофизиологических процессов при недостаточности кровообращения и сердечной недостаточности. Классификация кардиотонических средств по химической структуре и механизму действия. Стероидные и нестероидные препараты.

86. Нестероидные кардиотонические средства, стимулирующие адренореактивные структуры сердца, механизм действия, фармакодинамика, фармакокинетика, зависимость действия от доз, показания к применению, побочные эффекты. Нестероидные кардиотонические средства, регуляторы транспорта кальция.

87. Кардиостероиды. Механизмы положительного инотропного и отрицательного хронотропного действия, индивидуальные особенности фармакодинамики, фармакокинетики сердечных гликозидов, фармакокинетические и фармакодинамические механизмы взаимодействия сердечных гликозидов с различными лекарственными препаратами. Интоксикация сердечными гликозидами, признаки интоксикации, принципы лечения.

88. Антиаритмические средства. Классификация средств, используемых при тахиаритмиях и экстрасистолиях. Фармакодинамика и фармакокинетика мембранстабилизирующих препаратов. Влияние на автоматизм, проводимость, эффективный рефрактерный период. Показания к применению.

89. Антиаритмические средства. Фармакодинамика, фармакокинетика, показания к применению блокаторов медленных кальциевых каналов (верапамил).

90. Препараты, влияющие на эфферентную иннервацию сердца. Механизм противоарит-

мического действия. Влияние на автоматизм, проводимость, эффективный рефрактерный период (β -блокаторы, β -адреномиметики, симпатомиметики, холиномиметики, холиноблокаторы).

91. Лекарственные средства, используемые для профилактики и лечения тромбозов. Вещества, препятствующие образованию фибрина в сосудистом русле. Антикоагулянты прямого и непрямого действия. Гепарины. Особенности фармакодинамики и фармакокинетики отдельных препаратов. Показания к применению. Побочные эффекты.

92. Вещества, разрушающие фибриновые нити до неактивных растворимых в плазме продуктов: а) фибринолитики и протеолитические ферменты, б) стимуляторы ферментативного фибринолиза, в) синтетические стимуляторы фибринолиза. Стимуляторы неферментативного фибринолиза.

93. Средства для остановки и профилактики кровотечений. Средства, повышающие свертываемость крови системного и местного действия.

94. Ингибиторы фибринолиза: а) животного происхождения, б) синтетические. Механизм действия. Показания к применению ингибиторов фибринолиза. Побочные эффекты.

95. Средства, снижающие проницаемость сосудистой стенки: рутин (витамин Р), кислота аскорбиновая (витамин С), этамзилат (дицинон).

96. Мочегонные средства. Определение. Классификация мочегонных средств: а) по скорости наступления и длительности эффекта, б) по силе действия, в) по механизму действия. Особенности механизма действия и фармакокинетика отдельных групп препаратов. Эффекты, вызываемые диуретическими средствами. Показания к применению диуретиков. Осложнения, характерные для мочегонных препаратов. Профилактика возможных осложнений.

97. Применение мочегонных средств в скорой и неотложной помощи. Представители. Показания и противопоказания для назначения при неотложных состояниях.

98. Диуретики, применяемые для лечения гипертонической болезни, механизм гипотен-

зивного эффекта. Представители. Осложнения, характерные для мочегонных препаратов. Профилактика возможных осложнений.

99. Препараты, влияющие на функцию органов дыхания. Противокашлевые средства. Муколитики. Классификация. Механизм действия. Показания, побочные эффекты.

100. Бронхолитики. Вещества, применяемые для купирования и профилактики бронхоспазма. Классификация. Представители. Механизм действия. Показания к применению. Осложнения.

101. Средства, влияющие на функцию желудочно-кишечного тракта. Рвотные, противорвотные препараты. Стимуляторы аппетита, анорексигенные препараты.

102. Средства, влияющие на функцию желудочно-кишечного тракта. Ферментные препараты. Слабительные средства. Противодиарейные препараты. Желчегонные средства. Гепатопротекторы. Сорбенты.

103. Средства, влияющие на функцию желудочно-кишечного тракта. Современные подходы к лечению язвенной болезни желудка и двенадцатиперстной кишки.

Обволакивающие средства, блокаторы гистаминовых рецепторов, протонной помпы, гастропротекторы.

104. Биологически активные добавки к пище (БАД). Классификация. Применение. Отличие от лекарственных препаратов и пищевых добавок.

105. Средства, влияющие на тонус и сократительную активность миомерия. Стимуляторы родовой деятельности и токолитики. Представители. Механизм действия. Показания к применению. Осложнения.

106. Витамины. Общее понятие о витаминах, авитаминозах, гипо- и гипервитаминозах. Классификация. Витаминоподобные вещества.

107. Жирорастворимые витамины, источники поступления в организм, механизм действия, препараты. Гипо- и гипервитаминозы. Лечебное и профилактическое применение жирорастворимых витаминов.

108. Водорастворимые витамины, источники поступления в организм, механизм действия, препараты. Гипо- и гипервитаминозы. Лечебное и профилактическое применение витаминов.

109. Антисептические и дезинфицирующие средства. Детергенты, бигуаниды, нитрофураны, антисептики ароматического и алифатического рядов, соединения металлов, галогеносодержащие препараты, окислители, кислоты и щелочи, красители. Представители. Механизм действия. Показания к применению. Побочные эффекты.

110. Химиотерапевтические средства. Принципы химиотерапии. Основные принципы антибиотикотерапии. Классификация антибиотиков. Источники получения. Антибиотики группы пенициллина. Механизм действия, спектр действия, побочные эффекты.

111. Антибиотики группы цефалоспоринов. Классификация. Механизм действия, спектр действия, побочные эффекты.

112. Характеристика макролидов. Механизм действия, спектр действия, побочные эффекты. Показания.

113. Группа аминогликозидов. Механизм действия, спектр действия. Показания, побочные эффекты.

114. Тетрациклины. Особенности действия. Свойства левомицетина. Основные побочные эффекты. Механизм действия, спектр действия, побочные эффекты.

115. Полимиксины. Спектр действия, пути введения, побочные эффекты.

116. Химиотерапевтические средства. Сульфаниламидные препараты. Классификация, механизм действия, фармакокинетика. Спектр антимикробного действия, побочное действие. Индивидуальная характеристика препаратов.

117. Производные хинолона и фторхинолоны Механизм действия, спектр противомикробного действия, показания для назначения, побочные реакции.

118. Нитроксолин и производные нитрофурана. спектр антимикробного действия, показания для назначения, побочные реакции.

119. Противотуберкулёзные средства. Классификация, механизм действия. Препараты основной и резервной групп. Побочные эффекты.

120. Противовирусные средства. Классификация. Представители. Механизм действия. Показания к применению. Осложнения.

121. Противогрибковые средства, действующие на условно-патогенные и патогенные грибы. Классификация. Представители. Механизм действия. Принципы химиотерапии. Показания к применению. Осложнения..

122. Противопротозойные средства. Препараты для лечения малярии. Представители. Механизм действия. Принципы химиотерапии. Показания к применению. Осложнения.

123. Противопротозойные средства. Препараты для лечения амебиаза, лямблиоза, трихоманодоза, токсоплазмоза. Представители. Механизм действия. Принципы химиотера-

пии. Показания к применению. Осложнения.

124. Принципы и проблемы химиотерапии опухолевого процесса. Классификация препаратов, используемых для лечения злокачественных новообразований. Алкилирующие соединения, антиметаболиты, противоопухолевые антибиотики, растительные, ферментные и гормональные препараты. Радиоактивные изотопы. Характеристика, показания, побочные эффекты.

125. Плазмозамещающие и дезинтоксигирующие средства. Классификация

плазмозамещающих растворов по медицинскому назначению. Применение. Побочные эффекты.

126. Регуляторы водно-солевого баланса и кислотно-основного состояния. Соли щелочных и щелочно-земельных металлов (K, Na, Mg, Ca). Растворы натрия хлорида и натрия гидрокарбоната. Применение в медицине.

Ситуационные задачи для проведения итогового экзамена по фармакологии

1. Больному с атонией мочевого пузыря врачом было назначено лекарственное средство, дозу которого пациент самостоятельно превысил. Мочеотделение нормализовалось, но появились повышенная потливость, обильное слюноотделение, частый стул, мышечные спазмы. Препарат какой группы был назначен больному? Какова причина и механизм возникших осложнений? Перечислите препараты этой группы.

2. Мужчина, 50 лет, обрабатывал садовый участок инсектицидом. Однако, вскоре почувствовал ухудшение самочувствия. Пациент доставлен в клинику в тяжелом состоянии, с жалобами на головную боль, головокружение, чувство страха, боли в животе. В течение дня несколько раз были рвота, жидкий стул. При обследовании выявлены следующие симптомы: резкое сужение зрачков, брадикардия, приглушенные тоны сердца, понижение АД, затруднение

дыхания, мышечные подергивания, галлюцинации. К какой группе веществ относится данный инсектицид по механизму действия? Какова причина возникновения указанных симптомов отравления? Какие меры помощи применяются в данном случае

3. Больному с приступом почечной колики врач скорой помощи ввел препарат. Так как болевой синдром не прекратился, препарат был введен повторно. Через некоторое время боли уменьшились, но появились головная боль, головокружение, осиплость голоса, затрудненность глотания, лицо покраснело, пульс участился. Какой препарат был введен больному? К какой группе препаратов он относится? Какие другие препараты из этой группы можно назначить?

4. С целью исследования глазного дна пациенту в конъюнктивальный мешок введен препарат из группы М-холиноблокаторов. Врач предупредил пациента, что он в течение недели не сможет читать и писать. Какой препарат был введен больному? К какой группе препаратов он относится? Объясните механизм его действия на глаз.

5. Больному с гипертоническим кризом врач скорой помощи ввел антигипертензивное средство. Артериальное давление снизилось. Больной встал с постели, но сразу побледнел, у него закружилась голова, и он потерял сознание. Пациента уложили в постель. Через 2 часа неблагоприятные симптомы исчезли. Какова причина возникшего осложнения? Какие препараты обладают подобным действием? Назовите к каким группам они относятся?

6. Больному проведена длительная хирургическая операция под эндотрахеальным наркозом с введением миорелаксанта. Операция прошла успешно, однако, самостоятельное дыхание в полном объеме восстановилось лишь после введения неостигмина. Каким механизмом действия обладает миорелаксант, использованный во время наркоза? Назовите препараты этой группы. С какой целью введен неостигмин?

7. Пациенту во время кратковременной операции ввели терапевтическую дозу миорелаксанта, который против ожидания вызвал длительное апноэ. Какова возможная причина развившегося состояния? Назовите препарат. Какова тактика врача в данной ситуации?

8. Больному А, страдающему глаукомой, был назначен препарат, который снижает внутриглазное давление, вызывает мидриаз и слабые изменения аккомодации. Пациенту Б, также получающему лечение по поводу глаукомы назначили препарат, который снижает внутриглазное давление, вызывает миоз и спазм аккомодации. Лекарственные средства каких групп оказывают подобное действие? Приведите примеры препаратов. Объясните механизмы их действия на глаз.

9. Для устранения приступа бронхиальной астмы пациенту введен препарат. Бронхоспазм купирован, но появились тахикардия, боли в области сердца, тремор. Какой адреномиметик был назначен больному? К какой группе препаратов он относится? Какие препараты предпочтительнее использовать, чтобы уменьшить риск развития подобных осложнений и почему?

10. Музыкант доставлен из концертного зала в реанимационное отделение с приступом удушья. При обследовании обнаружены следующие симптомы: артериальная гипотензия, брадикардия, атриовентрикулярная блокада, диарея. Из рассказа пациента выяснилось, что он принял несколько таблеток для того, чтобы снять волнение перед концертом. Препарат какой группы мог принять больной? Обоснуйте свой ответ.

11. При обследовании 30-летнего пациента выявлены: гипертензия, тахикардия, потеря веса, гипергликемия, повышенная экскреция катехоламинов с мочой. Установлен диагноз: феохромоцитома. В плане лечения хирургическая операция. Какие препараты необходимо назначить для лечения артериальной гипертензии и тахикардии при подготовке к удалению опухоли? К каким группам препаратов они относятся? Обоснуйте их механизмы действия.

12. Больной К., 40 лет, страдающий язвенной болезнью, поступил в клинику с желудочным кровотечением. Из анамнеза известно, что 7 дней назад он заболел гриппом и принимал для снижения температуры препарат Х. Какой препарат мог принимать пациент? С чем связано развитие кровотечения?

13. Больному с ревматоидным артритом проводили противовоспалительную терапию. Через полгода с момента начала лечения больной стал отмечать нарушения сна, боли в животе, увеличение массы тела. При обследовании – гипертензия, гипергликемия, глюкозурия, лимфоцитопения, эозинопения. Какую противовоспалительную терапию мог получать пациент? Каковы причины возникших осложнений?

14. После длительного курса противовоспалительной терапии у больного развился синдром Иценко-Кушинга, появились раздражительность и боли в эпигастральной области. Препарат был отменен, однако после этого состояние больного резко ухудшилось: понизилось артериальное давление, отмечено ослабление сердечной деятельности. Какой препарат мог получать больной? Объясните причину наступившего ухудшения.

15. Ребенку 2 лет с вирусной инфекцией мать давала в качестве жаропонижающего средства препарат Х. У ребенка развился синдром Рея. Какой препарат мог спровоцировать данное состояние? Какие еще побочные эффекты возможны при приеме данного средства?

16. Больной 30 лет поступил в клинику в тяжелом состоянии. Температура 39⁰С, лейкоцитоз 12 x 10⁹/л. Из анамнеза: 2 дня назад у больного возник панариций, чтобы устранить воспаление больной пользовался мазью,

содержащей препарат X. Какой препарат входил в состав мази? Что явилось причиной ухудшения состояния пациента?

17. Бригада скорой помощи прибыла по вызову к 14-летнему больному, страдающему сахарным диабетом. При обследовании: больной заторможен, на вопросы отвечает односложно, губы потрескавшиеся, слизистые полости рта сухие, сухожильные рефлексы снижены, пульс учащен, снижено АД, запах ацетона в выдыхаемом воздухе. Диагностирована гипергликемическая кома. Какой препарат необходимо назначить? Объясните с какой целью он применяется.

18. В эндокринологический центр обратился больной с жалобами на повышение температуры тела, постоянное чувство жара, снижение массы тела, сердцебиение, перепады настроения. При обследовании выявлены повышение АД, тахикардия, экзофтальм. Поставлен диагноз тиреотоксикоз. Какой препарат необходимо назначить? Объясните основной механизм его действия.

19. Больному с язвенной болезнью желудка назначен препарат. Вскоре после регулярного приема у него появились сухость во рту, нарушение зрения, сердцебиение, затруднения при мочеиспускании, запоры. Какой препарат применял больной? Почему возникли нежелательные эффекты?

20. Больной, которого часто беспокоили боли в эпигастрии и изжога, длительное время для купирования симптомов самостоятельно принимал средство X. На короткое время боли проходили, но возникала отрыжка воздухом («феномен шампанского»). В последнее время его стали беспокоить вздутие живота, появились отеки, ухудшилось общее самочувствие. Больной был госпитализирован. При обследовании у него выявлен метаболический алкалоз. Какое средство принимал больной для снятия болей и изжоги? Объясните механизм развития побочных эффектов.

Выписать рецепты

1 вариант

Выписать мельчайший порошок, содержащий 125000 ЕД бензилпенициллина натриевой соли (Benzylpenicillinum - Natrium) и 5,0 этазола (Aethazolium). Назначить для вдувания в нос.

Выписать 10 порошков, содержащих 0,015 г кодеина фосфата (Codeini phosphas) и 0,3 г натрия гидрокарбоната (Natrii hydrocarbonas). Назначить по 1 порошку 3 раза в день.

Выписать 10 желатиновых капсул доксициклина гидрохлорида по 0,1 г. Назначить по 1 капсуле в день после еды.

Выписать 10 таблеток, содержащих по 100 мг Нимесулида (Nimesulide). Назначить внутрь по 100 мг 2 раза в сутки.

Выписать 10,0 мази на ланолине и вазелине (поровну), содержащей 5% ацеклидина. Глазная мазь.

Выписать 50,0 пасты на ланолине и вазелине, содержащей 15,0 анестезина (Anaesthesinum). Прикладывать к пораженным участкам кожи.

2 вариант

Выписать 60,0 порошка, содержащего поровну гидрокарбоната натрия (Natrii hydrocarbonas), бензоата натрия (Natrii benzoas) и хлорида натрия (Natrii chloridum). Для полоскания по 1 чайной ложке на стакан воды.

Выписать 10 порошков, содержащих по 0,02 г папаверина гидрохлорида (Papaverini hydrochloridum) и 0,003 г платифиллина гидротартрата (Platyphyllini hydrotartras). Назначить по 1 порошку 2 раза в день.

Выписать 50 капсул "Кетонал", содержащих по 50 мг кетопрофена. Назначить внутрь по 1 капсуле при болях, но не более 4 капсул в сутки. Принимать после еды.

Выписать 50 таблеток, содержащих по 0,05 г диклофенак-натрия (Diclofenac-natrium). Назначить по 1 таблетке 3 раза в день.

Выписать 60 мл линимента, состоящего из равных количеств масла терпентинного очищенного (Oleum Terebinthinae rectificatum), хлороформа (Chloroformium) и метилсалицилата (Methylii salicylas). Назначить для втирания в область пораженного сустава.

100,0 пасты, содержащей 2,0 салициловой кислоты (Acidum salicylicum) и по 25,0 цинка окиси (Zinci oxudum) и крахмала. Для нанесения на пораженные участки кожи.

Примеры заданий по рецептуре:

Выпишите:

1. Средство для устранения кишечных спазмов.
2. Вещество, устраняющее вестибулярные расстройства.
3. Вещество, потенцирующее действие наркотических средств.
4. М-холиноблокатор с наиболее выраженным спазмолитическим действием.
5. Синтетический М-холиноблокатор для снижения секреции слюнных желез..
6. Препарат для лечения бронхиальной астмы.
7. Препарат, используемый для лечения язвенной болезни желудка.
8. Средство для борьбы с гипертоническим кризом.
9. Антидеполяризующий миорелаксант.
10. Деполяризующий миорелаксант.
11. Средство, применяемое при спастических параличах.

**Критерии выставления оценки студенту на экзамене по дисциплине
«Фармакология»**

Оценка зачета	Требования к сформированным компетенциям
«отлично»	Оценка «отлично» выставляется студенту, если он глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, причем не затрудняется с ответом при видоизменении заданий, использует в ответе материал монографической литературы, правильно обосновывает принятое решение, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических задач.
«хорошо»	Оценка «хорошо» выставляется студенту, если он твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения.
«удовлетворительно»	Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если он имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, испытывает затруднения при выполнении практических работ.
«неудовлетворительно»	Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, который не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические работы. Как правило, оценка «неудовлетворительно» ставится студентам, которые не могут продолжить обучение без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.