

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Поверинов Игорь Егорович
Должность: Проректор по учебной работе
Дата подписания: 17.04.2021 23:50:36
Уникальный программный ключ:
6d465b936eef331cede482bde6d12ab98216652f016465d53b72a2eab0de1b2

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования**

«Чувашский государственный университет имени И. Н. Ульянова»

(ФГБОУ ВО «ЧГУ им. И.Н. Ульянова»)

Факультет химико-фармацевтический

Кафедра фармакологии, клинической фармакологии и биохимии

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе



И.Е. Поверинов

«24» марта 2021 г.

Рабочая программа дисциплины (модуля)

«ФАРМАКОЛОГИЯ»

Специальность 33.05.01 Фармация

Направленность (профиль) «Организация и ведение фармацевтической деятельности»

Уровень образования - специалитет

Форма обучения – очная

Курс – 3

Семестр – 5, 6

Всего академических часов/з.е. – 288/8

Год начала подготовки - 2020

Основополагающие документы при составлении рабочей программы дисциплины (модуля)

- Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по специальности 33.05.01 ФАРМАЦИЯ (приказ Минобрнауки России от 27.03.2018 г. № 219).

Рабочую программу составили:

Заведующий кафедрой, доктор медицинских наук С.И. Павлова

Ассистент, без ученой степени О.А. Бортникова

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры фармакологии, клинической фармакологии и биохимии 23.03.2021, протокол № 6

Заведующий кафедрой С.И. Павлова

Согласовано

Декан факультета О.Е. Насакин

Начальник учебно-методического управления М.Ю. Митрофанова

1. Цель и задачи обучения по дисциплине (модулю)

- Цель дисциплины - 1) овладение знаниями по общей и частной фармакологии.
- 2) умение анализировать действие лекарственных средств по совокупности их фармакологических эффектов.
- 3) умение оценивать возможность применения лекарственных средств для лечения и профилактики различных заболеваний и патологических состояний.

Задачи дисциплины - 1) формирование современных представлений об основах фармакодинамики и фармакокинетики лекарственных средств;

- 2) изучение механизмов действия различных групп лекарственных препаратов, их фармакологических эффектов, показаний и противопоказаний к применению;
- 3) формирование навыков выписывания рецептов на лекарственные препараты;
- 4) формирование навыков изучения научной литературы по дисциплине;
- 5) формирование навыков пользования электронно-библиотечными системами и базами данных, содержащими фармакологическую информацию.

2. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы высшего образования

Дисциплина «Фармакология» относится к обязательной части учебного плана образовательной программы высшего образования (далее - ОП ВО) по направлению подготовки / специальности 33.05.01 Фармация, направленность (профиль) / специализация программы «Организация и ведение фармацевтической деятельности».

Предшествующие учебные дисциплины (модули) и (или) практики, формирующие знания, умения и навыки, необходимые для обучения по дисциплине (модулю):

Патология

Знания, умения и навыки, сформированные в результате обучения по дисциплине (модулю), необходимы при обучении по следующим дисциплинам (модулям) и (или) практикам:

Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена

Производственная практика (практика по фармацевтическому консультированию и информированию)

Клиническая фармакология с основами фармакотерапии

Биологическая химия и химические основы жизни

Основы медицинской химии

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

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОП ВО

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Дескрипторы индикатора достижения компетенции (результаты обучения)
ОПК-2 Способен применять знания о морфофункциональных особенностях, физиологических состояниях и патологических процессах в организме человека для	ОПК-2.1 Анализирует фармакокинетику и фармакодинамику лекарственного средства на основе знаний о морфофункциональных особенностях, физиологических	Знать: 1. правила выписывания рецептов на основные лекарственные формы; 2. основные лекарственные группы и фармакотерапевтические действия лекарств по группам.

решения профессиональных задач	состояниях и патологических процессах в организме человека	Уметь: 1. выписывать лекарственные формы в виде рецепта с использованием справочной литературы; 2. находить сведения о лекарственных препаратах в доступных базах данных, электронно-библиотечных системах, пользоваться поисковыми системами. Владеть: 1. навыками работы с традиционными и электронными источниками фармакологической информации; 2. понятийным аппаратом дисциплины.
ОПК-2 Способен применять знания о морфофункциональных особенностях, физиологических состояниях и патологических процессах в организме человека для решения профессиональных задач	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	Знать: 1. правила выписывания рецептов на основные лекарственные формы; 2. основные лекарственные группы и фармакотерапевтические действия лекарств по группам. Уметь: 1. выписывать лекарственные формы в виде рецепта с использованием справочной литературы; 2. находить сведения о лекарственных препаратах в доступных базах данных, электронно-библиотечных системах, пользоваться поисковыми системами. Владеть: 1. навыками работы с традиционными и электронными источниками фармакологической информации; 2. понятийным аппаратом дисциплины.

4. Структура, объём и содержание дисциплины (модуля)

Образовательная деятельность по дисциплине (модулю) проводится:

- в форме контактной работы обучающихся с педагогическими работниками организации и (или) лицами, привлекаемыми организацией к реализации образовательных программ на иных условиях (далее - контактная работа);

- в форме самостоятельной работы обучающихся.

Контактная работа может быть аудиторной, внеаудиторной, а также проводиться в электронной информационно-образовательной среде (ЭИОС).

Учебные занятия по дисциплине (модулю) и промежуточная аттестация обучающихся проводятся в форме контактной работы и в форме самостоятельной работы обучающихся.

Контактная работа при проведении учебных занятий по дисциплине (модулю) включает в себя: занятия лекционного типа, занятия семинарского типа и (или) групповые консультации, и (или) индивидуальную работу обучающихся с педагогическими работниками организации и (или) лицами, привлекаемыми организацией к реализации образовательных программ на иных условиях (в том числе индивидуальные консультации).

Обозначения:

Лек – лекции, Лаб – лабораторные работы, Пр – практические занятия, ИКР – индивидуальная контактная работа, СР – самостоятельная работа.

4.1. Содержание дисциплины (модуля)

Наименование раздела	Содержание раздела (темы)	Формируемые компетенции	Индикатор достижения компетенции
Общая фармакология	Общая рецептура. Жидкие, мягкие и твердые лекарственные формы. Прописи рецептов на различные лекарственные формы.	ОПК-2	ОПК-2.1, ОПК-2.2
	Общая фармакология: фармакодинамика, фармакокинетика.		
Частная фармакология	Вегетотропные средства.		
	Седативно-снотворные. Анксиолитики.		
	Противосудорожные и противопаркинсонические средства.		
	Психотропные средства.		
	Опиоидные и неопиоидные анальгетики. Общие и местные анестетики. Классификация. Механизм действия. Показания к применению. Побочные эффекты. Противопоказания.		

Частная фармакология	Противовоспалительные, и иммуотропные противоаллергические средства.	ОПК-2	ОПК-2.1, ОПК-2.2
	Противовоспалительные, и иммуотропные противоаллергические средства.		
	Препараты гормонов. Гормональные и негормональные противодиабетические лекарственные средства.		
	Средства, влияющие на функции органов дыхания.		
	Средства, влияющие на функции органов ЖКТ.		
	Антиаритмические средства. Сердечные гликозиды. Негликозидные кардиотоники.		
	Антиангинальные и гиполипидемические средства.		
	Антигипертензивные и диуретические лекарственные средства.		
	Фармакологическая регуляция агрегатного состояния крови.		
	Химиотерапевтические средства.		
	Витамины.		
	Средства, влияющие на кровообразование.		
ИКР	РГР		
	Зачёт		
	Экзамен		

4.2. Объем дисциплины (модуля) и виды учебной работы

Формы контроля и виды учебной работы	Трудоёмкость дисциплины (модуля)		
	5	6	всего
1. Контактная работа:	64,6	80,3	144,9

Аудиторные занятия всего, в том числе:		64	80	144
Лекционные занятия (Лек)		16	16	32
Лабораторные занятия (Лаб)		48	64	112
Индивидуальная контактная работа (ИКР)				0,9
2. Самостоятельная работа обучающегося:		43,4	54,7	98,1
3. Промежуточная аттестация (зачет, экзамен)		За	Эк	За, Эк
Всего:	ак. час.	108	180	288
	зач. ед.	3	5	8

№ п/п	Наименование раздела (темы)	Контактная работа, в т.ч. в электронной информационно- образовательной среде, ак. час.				СР, ак. час.	Всего ак. час.
		Лек.	Пр.	Лаб.	ИКР		
	Общая фармакология						
1	Общая рецептура. Жидкие, мягкие и твердые лекарственные формы. Прописи рецептов на различные лекарственные формы.			6		3,4	9,4
2	Общая фармакология: фармакодинамика, фармакокинетика.	2		9		8	19
	Частная фармакология						
3	Вегетотропные средства.	5		15		14	34
4	Седативно-снотворные. Анксиолитики.	1		3		3	7
5	Противосудорожные и противопаркинсонические средства.	1		3		3	7
6	Психотропные средства.	2		3		4	9
7	Опиоидные и неопиоидные анальгетики. Общие и местные анестетики. Классификация. Механизм действия. Показания к применению. Побочные эффекты. Противопоказания.	3		9		8	20
8	Противовоспалительные, иммунотропные и противоаллергические средства.	2					2

9	Противовоспалительные, иммуностропные и противоаллергические средства.			8		4	12
10	Препараты гормонов. Гормональные и негормональные противодиабетические лекарственные средства.	3		4		4	11
11	Средства, влияющие на функции органов дыхания.	1		4		2	7
12	Средства, влияющие на функции органов ЖКТ.	1		8		6	15
13	Антиаритмические средства. Сердечные гликозиды. Негликозидные кардиотоники.	2		4		4	10
14	Антиангинальные и гипополипидемические средства.	2		4		4	10
15	Антигипертензивные и диуретические лекарственные средства.	2		8		8	18
16	Фармакологическая регуляция агрегатного состояния крови.	1		8		8	17
17	Химиотерапевтические средства.	4		16		6	26
18	Витамины.					5	5
19	Средства, влияющие на кроветворение.					3,7	3,7
	ИКР						
20	РГР						0,3
21	Зачёт						0,3
22	Экзамен						0,3
Всего академических часов		32		112		98,1	288

4.3. Краткое содержание дисциплины (модуля), структурированное по разделам (темам)

Раздел 1. Общая фармакология

Тема 1. Общая рецептура. Жидкие, мягкие и твердые лекарственные формы.

Прописи рецептов на различные лекарственные формы.

Лабораторное занятие. Лабораторное занятие 1, 2. Общая рецептура. Конструкция и расчет врачебного рецепта. Жидкие, мягкие и твердые лекарственные формы. Прописи рецептов на различные лекарственные формы.

Тема 2. Общая фармакология: фармакодинамика, фармакокинетика.

Лекционное занятие. Лекция 1, 2. Общая фармакология: введение в дисциплину, фармакодинамика, фармакокинетика.

Основные вопросы фармакодинамики. Механизмы действия лекарственных веществ (ЛВ), «мишени», с которыми взаимодействуют ЛВ (действие на специфические рецепторы, влияние на активность ферментов, физико-химическое действие на мембраны клеток, химическое взаимодействие). Фармакологическая рецепция, способы передачи сигнала с рецепторов, понятие об агонистах и антагонистах. Фармакологические эффекты (основные, побочные, токсические). Виды действия ЛС (лекарственных средств). Виды фармакотерапии.

Основные вопросы фармакокинетики. Пути введения ЛС и их сравнительная характеристика, виды транспорта ЛВ через биологические мембраны. Параметры ЛС, определяющие транспорт через биологические мембраны. Влияние физико-химических свойств ЛВ, pH биологической среды на степень ионизации, абсорбцию, распределение и элиминацию ЛВ. Практическое применение уравнения Henderson-Hasselbalch. Свойства биологических мембран, определяющие скорость транспорта.

Факторы, влияющие на фармакокинетику и фармакодинамику. Факторы, определяющие всасывание, распределение, метаболизм и экскрецию лекарственных веществ (ЛВ) в организме. Влияние пола, возраста, патологического состояния организма и генетических факторов на фармакодинамику, фармакокинетику и дозирование лекарственных средств (ЛС).

Лабораторное занятие. Лабораторное занятие 3,4, 5. Общая фармакология: фармакодинамика, фармакокинетика.

Основные вопросы фармакодинамики. Механизмы действия лекарственных веществ (ЛВ), «мишени», с которыми взаимодействуют ЛВ (действие на специфические рецепторы, влияние на активность ферментов, физико-химическое действие на мембраны клеток, химическое взаимодействие). Фармакологическая рецепция, способы передачи сигнала с рецепторов, понятие об агонистах и антагонистах. Фармакологические эффекты (основные, побочные, токсические). Виды действия ЛС (лекарственных средств). Виды фармакотерапии.

Основные вопросы фармакокинетики. Пути введения ЛС и их сравнительная характеристика, виды транспорта ЛВ через биологические мембраны. Параметры ЛС, определяющие транспорт через биологические мембраны. Влияние физико-химических свойств ЛВ, pH биологической среды на степень ионизации, абсорбцию, распределение и элиминацию ЛВ. Практическое применение уравнения Henderson-Hasselbalch. Свойства биологических мембран, определяющие скорость транспорта.

Факторы, влияющие на фармакокинетику и фармакодинамику. Факторы, определяющие всасывание, распределение, метаболизм и экскрецию лекарственных веществ (ЛВ) в организме. Влияние пола, возраста, патологического состояния организма и генетических факторов на фармакодинамику, фармакокинетику и дозирование лекарственных средств (ЛС).

Раздел 2. Частная фармакология

Тема 3. Вегетотропные средства.

Лекционное занятие. Лекция 3, 4, 5, 6, 7. Холиномиметики, холиноблокаторы. Адреномиметики, адреноблокаторы. Классификация. Синтез и энзиматическая инаktivация ацетилхолина, ацетилхолин- и бутирилхолинэстераза, Классификация М-холинорецепторов: М1 – М5 подтипы, их локализация и функции. Транспорт холинергических лигандов через биологические мембраны. Прямые М- и М,N-холиномиметик. Блокаторы холинэстераз как фармакологические средства, спектр действия, побочные и токсические эффекты. Особенности фармакодинамики N-холинотропных лекарственных средств. Побочные эффекты. Показания к применению в клинической практике. Медиация в постганглионарных нейронах симпатической

системы. Гормональное звено симпато-адреналовой системы (адреналин). Особенности фармакодинамики и фармакокинетики адренергических лекарственных средств. Побочные эффекты. Показания к применению в клинической практике. Механизм действия. Противопоказания.

Лабораторное занятие. Лабораторное занятие 6, 7, 8, 9, 10. Холинергические и адренергические лекарственные средства. Синтез и энзиматическая инаktivация ацетилхолина, ацетилхолин - и бутирилхолинэстераза, Классификация М-холинорецепторов: М1 – М5 подтипы, их локализация и функции. Транспорт холинергических лигандов через биологические мембраны. Прямые М- и М,N-холиномиметик. Блокаторы холинэстераз как фармакологические средства, спектр действия, побочные и токсические эффекты. Особенности фармакодинамики N-холинотропных лекарственных средств. Побочные эффекты. Показания к применению в клинической практике. Медиация в постганглионарных нейронах симпатической системы. Гормональное звено симпато-адреналовой системы (адреналин). Особенности фармакодинамики и фармакокинетики адренергических лекарственных средств. Побочные эффекты. Показания к применению в клинической практике.

Тема 4. Седативно-снотворные. Анксиолитики.

Лекционное занятие. Лекция 8. Седативно-снотворные средства. Анксиолитики. Классификация. Механизм действия. Показания к применению. Побочные эффекты. Противопоказания. Этанол. Механизм действия. Показания к применению. Побочные эффекты. Противопоказания. Роль ГАМК в функциях ЦНС. ГАМКА и ГАМКВ рецепторы. Понятие о ГАМКА-рецепторном комплексе. Метаболизм ГАМК, участие в нем пиридоксина, трансаминаз. Классификация седативно-снотворных лекарственных средств. Механизм действия. Показания к применению. Побочные эффекты. Противопоказания.

Лабораторное занятие. Лабораторное занятие 11. Седативно-снотворные средства. Анксиолитики.

Фазовая структура сна. Нейромедиаторы цикла сон-бодрствование. Проблемы толерантности и лекарственной зависимости при использовании седативно-снотворных препаратов. Роль ГАМК в функциях ЦНС. ГАМКА и ГАМКВ рецепторы. Понятие о ГАМКА-рецепторном комплексе. Метаболизм ГАМК, участие в нем пиридоксина, трансаминаз. Классификация седативно-снотворных лекарственных средств. Механизм действия. Показания к применению. Побочные эффекты. Противопоказания.

Тема 5. Противосудорожные и противопаркинсонические средства.

Лекционное занятие. Лекция 9. Противосудорожные и противопаркинсонические средства. Классификация. Механизм действия. Противопоказания. Особенности фармакодинамики антиэпилептиков (прямые и не прямые ГАМК-миметики, действие на ионные каналы, глутаматтропные препараты). Дополнительные эффекты отдельных антиэпилептических средств (антиаритмический, анальгетический, эффективность при маниакально-депрессивном психозе). Классификация. Показания к применению. Побочные эффекты. Принципы коррекции экстрапирамидных нарушений с учетом патогенеза паркинсонизма. Дофаминергические препараты. Центральные холинолитики. Комбинированные препараты: роль бенсеразида в карбидопы в составе препаратов.

Лабораторное занятие. Лабораторное занятие 12. Противосудорожные и противопаркинсонические средства.

Особенности фармакодинамики антиэпилептиков (прямые и не прямые ГАМК-миметики, действие на ионные каналы, глутаматтропные препараты). Дополнительные эффекты отдельных антиэпилептических средств (антиаритмический, анальгетический, эффективность при маниакально-депрессивном

психозе). Классификация. Показания к применению. Побочные эффекты. Принципы коррекции экстрапирамидных нарушений с учетом патогенеза паркинсонизма. Дофаминергические препараты. Центральные холинолитики. Комбинированные препараты: роль бенсеразида в карбидопы в составе препаратов.

Тема 6. Психотропные средства.

Лекционное занятие. Лекция 10,11. Психотропные средства. Классификация. Механизм действия. Показания к применению. Побочные эффекты. Противопоказания. Антипсихотические средства. Дофаминовые, мускариновые, гистаминовые и α -рецепторы и их роль в действии нейролептиков. Типичные нейролептики. Атипичные нейролептики. Особенности действия атипичных нейролептиков. Побочные эффекты антипсихотиков. Экстрапирамидные симптомы, гипергликемия, гиперлипидемия, прибавка в весе, гиперпролактинемия, атропиноподобные эффекты. Профилактика и коррекция побочных эффектов. Злокачественный нейролептический синдром.

Препараты лития. Необходимость мониторинга плазматической концентрации, терапия интоксикаций. Периферические эффекты солей лития: влияние на концентрационную функцию почек, стимуляция гранулоцитарного роста, снижение иодирования тирозина, опасность гипотиреоза и разрастания щитовидной железы. Препараты, альтернативные литию при МДП.

Седатирующие, возбуждающие и сбалансированные антидепрессанты. «Сырный синдром», продукты питания, не совместимых с приемом ингибиторов МАО. «Серотониновый синдром». Ингибиторы обратного захвата моноаминов. Ингибиторы МАО. Атипичные антидепрессанты. Совместимость антидепрессантов с другими фармакологическими и алиментарными факторами, начало терапевтического эффекта, дополнительные эффекты.

Психостимулирующие и ноотропные средства. Классификация. Механизм действия. Показания к применению. Побочные эффекты. Противопоказания.

Лабораторное занятие. Лабораторное занятие 13. Психотропные средства. Антипсихотические средства, антидепрессанты, нормотимики, психостимуляторы, ноотропы.

Антипсихотические средства. Дофаминовые, мускариновые, гистаминовые и α -рецепторы и их роль в действии нейролептиков. Типичные нейролептики. Атипичные нейролептики. Особенности действия атипичных нейролептиков. Побочные эффекты антипсихотиков. Экстрапирамидные симптомы, гипергликемия, гиперлипидемия, прибавка в весе, гиперпролактинемия, атропиноподобные эффекты. Профилактика и коррекция побочных эффектов. Злокачественный нейролептический синдром.

Препараты лития. Необходимость мониторинга плазматической концентрации, терапия интоксикаций. Периферические эффекты солей лития: влияние на концентрационную функцию почек, стимуляция гранулоцитарного роста, снижение иодирования тирозина, опасность гипотиреоза и разрастания щитовидной железы. Препараты, альтернативные литию при МДП.

Седатирующие, возбуждающие и сбалансированные антидепрессанты. «Сырный синдром», продукты питания, не совместимых с приемом ингибиторов МАО. «Серотониновый синдром». Ингибиторы обратного захвата моноаминов. Ингибиторы МАО. Атипичные антидепрессанты. Совместимость антидепрессантов с другими фармакологическими и алиментарными факторами, начало терапевтического эффекта, дополнительные эффекты.

Психостимулирующие и ноотропные средства. Классификация. Механизм действия. Показания к применению. Побочные эффекты. Противопоказания.

Тема 7. Опиоидные и неопиоидные анальгетики. Общие и местные анестетики. Классификация. Механизм действия. Показания к применению. Побочные

эффекты. Противопоказания.

Лекционное занятие. Лекция 12, 13, 14. Опиоидные и неопиоидные анальгетики. Общие и местные анестетики. Классификация. Анатомия и физиология системы восприятия боли. Опиоидные и неопиоидные анальгетики. Опиатные мю, дельта, каппа рецепторы, их лиганды и функциональная роль. Механизм анальгезирующего действия агонистов опиоидных рецепторов и других групп препаратов. Неноцицептивные эффекты опиоидов.

Общие и местные анестетики. Классификация. Механизм действия. Показания к применению. Побочные эффекты. Противопоказания.

Зачет по дисциплине.

Лабораторное занятие. Лабораторное занятие 14, 15, 16. Анальгетики. Общие и местные анестетики.

Анатомия и физиология системы восприятия боли. Опиоидные и неопиоидные анальгетики. Опиатные мю, дельта, каппа рецепторы, их лиганды и функциональная роль. Механизм анальгезирующего действия агонистов опиоидных рецепторов и других групп препаратов. Неноцицептивные эффекты опиоидов.

Общие и местные анестетики. Классификация. Механизм действия. Показания к применению. Побочные эффекты. Противопоказания.

Зачет по дисциплине.

Тема 8. Противовоспалительные, иммуотропные и противоаллергические средства.

Лекционное занятие. Лекция 15, 16. Противовоспалительные, иммуотропные и противоаллергические средства. Понятие об аутокоидах, участвующих в воспалительной реакции. Метаболизм эйкозатетраеновой (арахидоновой) кислоты, понятие о простагноидах и лейкотриенах. Конститутивная и индуцибельная циклооксигеназы (ЦОГ). Нестероидные и стероидные противовоспалительные средства. Основные иммуотропные лекарственные препараты. Классификация. Механизм действия. Показания к применению. Побочные эффекты. Противопоказания. Внутривенные иммуноглобулины как препараты, обладающие иммуносупрессивным и иммуностимулирующим механизмами действия. Использование нормального человеческого иммуноглобулина в лечении аутоиммунной патологии и в качестве заместительных факторов при иммунодефиците.

Тема 9. Противовоспалительные, иммуотропные и противоаллергические средства.

Лабораторное занятие. Лабораторное занятие 17, 18. Противовоспалительные, иммуотропные и противоаллергические средства.

Понятие об аутокоидах, участвующих в воспалительной реакции. Метаболизм эйкозатетраеновой (арахидоновой) кислоты, понятие о простагноидах и лейкотриенах. Конститутивная и индуцибельная циклооксигеназы (ЦОГ). Нестероидные и стероидные противовоспалительные средства. Основные иммуотропные лекарственные препараты. Классификация. Механизм действия. Показания к применению. Побочные эффекты. Противопоказания. Внутривенные иммуноглобулины как препараты, обладающие иммуносупрессивным и иммуностимулирующим механизмами действия. Использование нормального человеческого иммуноглобулина в лечении аутоиммунной патологии и в качестве заместительных факторов при иммунодефиците.

Тема 10. Препараты гормонов. Гормональные и негормональные противодиабетические лекарственные средства.

Лекционное занятие. Лекция 17, 18, 19. Препараты гормонов. Гормональные и негормональные противодиабетические лекарственные средства. Цели гормонотерапии (заместительная, диагностическая, супрессивная, фармакодинамическая). Понятие о регуляции (обратная связь) и биоритмах секреции гормонов. Препараты гормонов и негормональные противодиабетические лекарственные средства. Классификация. Механизм действия. Показания к применению. Побочные эффекты. Противопоказания.

Лабораторное занятие. Лабораторное занятие 19. Препараты гормонов. Гормональные и негормональные противодиабетические лекарственные средства.

Цели гормонотерапии (заместительная, диагностическая, супрессивная, фармакодинамическая). Понятие о регуляции (обратная связь) и биоритмах секреции гормонов. Препараты гормонов и негормональные противодиабетические лекарственные средства. Классификация. Механизм действия. Показания к применению. Побочные эффекты. Противопоказания.

Тема 11. Средства, влияющие на функции органов дыхания.

Лекционное занятие. Лекция 20. Средства, влияющие на функции органов дыхания. Классификация средств, влияющих на функцию органов дыхания. Фармакологическая характеристика средств, используемых при бронхообструктивном синдроме. Агонисты β_2 -адренорецепторов. М-холиноблокаторы. Производные метилксантина. Ингаляционные глюкокортикоиды. Стабилизаторы мембран тучных клеток. Блокаторы лейкотриеновых рецепторов. Моноклональные антитела к IgE. Устройства для ингаляций: Типичные осложнения при использовании β -адреномиметиков, метилксантинов и глюкокортикоидных препаратов у больных бронхиальной астмой. Препараты, используемые при легочной гипертензии. Муколитики и отхаркивающие средства, вещества прямого и рефлекторного действия. Противокашлевые средства (центрального и периферического действия). Средства, используемые при респираторном дистресс-синдроме.

Лабораторное занятие. Лабораторное занятие 20. Лекарственные средства, влияющие на функции органов дыхания.

Классификация средств, влияющих на функцию органов дыхания. Фармакологическая характеристика средств, используемых при бронхообструктивном синдроме. Агонисты β_2 -адренорецепторов. М-холиноблокаторы. Производные метилксантина. Ингаляционные глюкокортикоиды. Стабилизаторы мембран тучных клеток. Блокаторы лейкотриеновых рецепторов. Моноклональные антитела к IgE. Устройства для ингаляций: Типичные осложнения при использовании β -адреномиметиков, метилксантинов и глюкокортикоидных препаратов у больных бронхиальной астмой. Препараты, используемые при легочной гипертензии. Муколитики и отхаркивающие средства, вещества прямого и рефлекторного действия. Противокашлевые средства (центрального и периферического действия). Средства, используемые при респираторном дистресс-синдроме.

Тема 12. Средства, влияющие на функции органов ЖКТ.

Лекционное занятие. Лекция 21. Средства, влияющие на функции органов ЖКТ. Фармакология лекарственных препаратов, используемых для лечения язвенной болезни. Принципы этиотропной патогенетической терапии. Принципы регуляции секреции соляной кислоты. Роль гистамина, гастрина, ацетилхолина, соматостатина, простагландинов в регуляции секреции соляной кислоты. Антисекреторы. Классификация по механизму антисекреторного действия. Всасывающиеся (резорбтивные) и невсасывающиеся (нерезорбтивные) антацидные средства: механизмы действия, побочные эффекты, состав комбинированных антацидов. Гастропротекторы. Механизмы действия, противопоказания и побочные эффекты. Противорвотные средства. Различия в механизмах действия, применениях при рвоте различного генеза (кинетозы, рвота при токсикозе беременности,

послеоперационном периоде, лучевой болезни, противоопухолевой химиотерапии и др.). Классификация слабительных средств. Особенности механизма действия лактулозы и показаний к применению.

Лабораторное занятие. Лабораторное занятие 21, 22. Лекарственные средства, влияющие на функции органов ЖКТ.

Фармакология лекарственных препаратов, используемых для лечения язвенной болезни. Принципы этиотропной и патогенетической терапии. Принципы регуляции секреции соляной кислоты. Роль гистамина, гастрина, ацетилхолина, соматостатина, простагландинов в регуляции секреции соляной кислоты. Антисекреторы. Классификация по механизму антисекреторного действия. Всасывающиеся (резорбтивные) и невсасывающиеся (нерезорбтивные) антацидные средства: механизмы действия, побочные эффекты, состав комбинированных антацидов. Гастропротекторы. Механизмы действия, противопоказания и побочные эффекты. Противорвотные средства. Различия в механизмах действия, применениях при рвоте различного генеза (кинетозы, рвота при токсикозе беременности, послеоперационном периоде, лучевой болезни, противоопухолевой химиотерапии и др.). Классификация слабительных средств. Особенности механизма действия лактулозы и показаний к применению.

Тема 13. Антиаритмические средства. Сердечные гликозиды. Негликозидные кардиотоники.

Лекционное занятие. Лекция 22, 23. Антиаритмические средства. Сердечные гликозиды. Негликозидные кардиотоники. Механизм действия. Потенциал действия кардиомиоцита. Хроно-, ино- и батмотропные эффекты. Препараты для лечения брадиаритмий и АВ-блокады. Классификация препаратов для лечения тахиаритмий. Сердечные гликозиды. Роль гликона и агликона в фармакокинетике и фармакодинамике сердечных гликозидов. Механизм систолического и диастолического действия, влияния на проводящую систему сердца. Действие на Na^+/K^+ -АТФазу и $\text{Na}^+/\text{Ca}^{2+}$ -обменник. Экстракардиальное действие сердечных гликозидов. Понятие о ремоделировании миокарда. Препараты для лечения ХСН. Средства, уменьшающие нагрузку на миокард. Средства, стимулирующие сократительную активность миокарда. Препараты для лечения острой сердечной недостаточности. Механизм действия. Показания к применению. Побочные эффекты. Противопоказания.

Лабораторное занятие. Лабораторное занятие 23. Антиаритмические средства. Сердечные гликозиды. Негликозидные кардиотоники.

Потенциал действия кардиомиоцита. Хроно-, ино- и батмотропные эффекты. Препараты для лечения брадиаритмий и АВ-блокады. Классификация препаратов для лечения тахиаритмий. Сердечные гликозиды. Роль гликона и агликона в фармакокинетике и фармакодинамике сердечных гликозидов. Механизм систолического и диастолического действия, влияния на проводящую систему сердца. Действие на Na^+/K^+ -АТФазу и $\text{Na}^+/\text{Ca}^{2+}$ -обменник. Экстракардиальное действие сердечных гликозидов. Понятие о ремоделировании миокарда. Препараты для лечения ХСН. Средства, уменьшающие нагрузку на миокард. Средства, стимулирующие сократительную активность миокарда. Препараты для лечения острой сердечной недостаточности. Механизм действия. Показания к применению. Побочные эффекты. Противопоказания.

Тема 14. Антиангинальные и гиполипидемические средства.

Лекционное занятие. Лекция 24, 25. Антиангинальные и гиполипидемические средства. Механизм действия. Принципы фармакотерапии ИБС: увеличение доставки и снижение потребности миокарда в кислороде. Фармакологическое воздействие на факторы риска ИБС: контроль артериального давления, лечение сахарного диабета, гиполипидемическая терапия. Антиангинальные лекарственные средства. Нитраты.

Механизмы антиангинального действия. Биодоступность при различных путях введения. Эффект первого прохождения через печень. Побочные эффекты, проблема толерантности при назначении нитратов. Опасные взаимодействия нитратов с ингибиторами фосфодиэстеразы V типа. Донаторы оксида азота других групп: производные сиднониминов. бета-адреноблокаторы. Классификация в зависимости от селективности действия, липофильности, мембраностабилизирующей активности. Механизмы антиангинального действия. Противопоказания к применению бета-адреноблокаторов. Ингибиторы If-каналов СА-узла. Блокаторы медленных кальциевых каналов. Механизмы антиангинального действия. Классификация по химической структуре и длительности действия. Поколения БМКК. Различия влияния на Ca^{2+} -каналы миокарда и гладкой мускулатуры сосудов. Применение антитромботических средств в комбинированной терапии ИБС. Ингибиторы ангиотензин-превращающего фермента в лечении больных ИБС в сочетании с артериальной гипертензией, признаками сердечной недостаточности или перенесших инфаркт миокарда. Гиполипидемические лекарственные средства. Понятие о типах гиперлипидемий. Основные группы гиполипидемических средств: Статины (ингибиторы ГМГ-КоА-редуктазы). Фибраты. Препараты никотиновой кислоты. Секвестранты желчных кислот. Ингибиторы абсорбции холестерина. Моноклональные антитела к пропротеиновой конвертазе субтилизин-кексинового типа 9 (PCSK9), Побочные эффекты различных гиполипидемических препаратов.

Лабораторное занятие. Лабораторное занятие 24. Антиангинальные и гиполипидемические средства.

Принципы фармакотерапии ИБС: увеличение доставки и снижение потребности миокарда в кислороде. Фармакологическое воздействие на факторы риска ИБС: контроль артериального давления, лечение сахарного диабета, гиполипидемическая терапия. Антиангинальные лекарственные средства. Нитраты. Механизмы антиангинального действия. Биодоступность при различных путях введения. Эффект первого прохождения через печень. Побочные эффекты, проблема толерантности при назначении нитратов. Опасные взаимодействия нитратов с ингибиторами фосфодиэстеразы V типа. Донаторы оксида азота других групп: производные сиднониминов. бета-адреноблокаторы. Классификация в зависимости от селективности действия, липофильности, мембраностабилизирующей активности. Механизмы антиангинального действия. Противопоказания к применению бета-адреноблокаторов. Ингибиторы If-каналов СА-узла. Блокаторы медленных кальциевых каналов. Механизмы антиангинального действия. Классификация по химической структуре и длительности действия. Поколения БМКК. Различия влияния на Ca^{2+} -каналы миокарда и гладкой мускулатуры сосудов. Применение антитромботических средств в комбинированной терапии ИБС. Ингибиторы ангиотензин-превращающего фермента в лечении больных ИБС в сочетании с артериальной гипертензией, признаками сердечной недостаточности или перенесших инфаркт миокарда. Гиполипидемические лекарственные средства. Понятие о типах гиперлипидемий. Основные группы гиполипидемических средств: Статины (ингибиторы ГМГ-КоА-редуктазы). Фибраты. Препараты никотиновой кислоты. Секвестранты желчных кислот. Ингибиторы абсорбции холестерина. Моноклональные антитела к пропротеиновой конвертазе субтилизин-кексинового типа 9 (PCSK9), Побочные эффекты различных гиполипидемических препаратов.

Тема 15. Антигипертензивные и диуретические лекарственные средства.

Лекционное занятие. Лекция 26, 27. Антигипертензивные и диуретические лекарственные средства. Механизм действия. Основные факторы, определяющие уровень артериального давления (сердечный выброс, ОПСС, ОЦК). Роль симпатoadреналовой и ренин-ангиотензин-альдостероновой системы в формировании артериальной гипертензии. Классификация. Основные антигипертензивные

лекарственные средства. Механизм действия. Показания к применению. Побочные эффекты. Противопоказания. Классификация диуретических средств по химическому строению, по механизму действия, по локализации действия, по силе диуретического эффекта. Показания для каждой группы, механизмы действия. Побочные эффекты диуретиков: гипокалиемия, гипомагниемия, вторичный альдостеронизм; нарушение КЩР, метаболические нарушения (нарушения толерантности к глюкозе, гипертриглицеридемия). Фармакодинамические взаимодействия диуретиков с нестероидными противовоспалительными средствами, аминогликозидными антибиотиками.

Лабораторное занятие. Лабораторное занятие 25,26. Антигипертензивные и диуретические лекарственные средства.

Основные факторы, определяющие уровень артериального давления (сердечный выброс, ОПСС, ОЦК). Роль симпатoadренальной и ренин-ангиотензин-альдостероновой системы в формировании артериальной гипертензии. Классификация. Основные антигипертензивные лекарственные средства. Механизм действия. Показания к применению. Побочные эффекты. Противопоказания. Классификация диуретических средств по химическому строению, по механизму действия, по локализации действия, по силе диуретического эффекта. Показания для каждой группы, механизмы действия. Побочные эффекты диуретиков: гипокалиемия, гипомагниемия, вторичный альдостеронизм; нарушение КЩР, метаболические нарушения (нарушения толерантности к глюкозе, гипертриглицеридемия). Фармакодинамические взаимодействия диуретиков с нестероидными противовоспалительными средствами, аминогликозидными антибиотиками.

Тема 16. Фармакологическая регуляция агрегатного состояния крови.

Лекционное занятие. Лекция 28. Фармакологическая регуляция агрегатного состояния крови. Механизм действия. Тромбоцитарный гемостаз, коагуляционный гемостаз, фибринолиз первичный и вторичный, перераспределение регионарного кровотока для остановки кровотечения. Лекарственные средства, повышающие свертываемость крови. Лекарственные средства, понижающие свертываемость крови. Антиагреганты. Ингибиторы циклооксигеназы: Ингибиторы разрушения и стимуляторы образования цАМФ. Блокаторы АДФ-агрегации. Блокаторы Pb/IIIa гликопротеиновых рецепторов тромбоцитов. Антикоагулянты непрямого и прямого действия. Низкомолекулярные и средномолекулярные гепарины: Синтетические дериваты гепарина. Прямые ингибиторы фактора Ха. Прямые ингибиторы тромбина. Вещества, регулирующие фибринолиз. Активаторы и ингибиторы фибринолиза. Поливалентные ингибиторы протеиназ. Механизм действия, побочные эффекты, применение.

Лабораторное занятие. Лабораторное занятие 27, 28. Фармакологическая регуляция агрегатного состояния крови.

Тромбоцитарный гемостаз, коагуляционный гемостаз, фибринолиз первичный и вторичный, перераспределение регионарного кровотока для остановки кровотечения. Лекарственные средства, повышающие свертываемость крови. Лекарственные средства, понижающие свертываемость крови. Антиагреганты. Ингибиторы циклооксигеназы: Ингибиторы разрушения и стимуляторы образования цАМФ. Блокаторы АДФ-агрегации. Блокаторы Pb/IIIa гликопротеиновых рецепторов тромбоцитов. Антикоагулянты непрямого и прямого действия. Низкомолекулярные и средномолекулярные гепарины: Синтетические дериваты гепарина. Прямые ингибиторы фактора Ха. Прямые ингибиторы тромбина. Вещества, регулирующие фибринолиз. Активаторы и ингибиторы фибринолиза. Поливалентные ингибиторы протеиназ. Механизм действия, побочные эффекты, применение.

Тема 17. Химиотерапевтические средства.

Лекционное занятие. Лекция 29, 30, 31, 32. Антимикробные препараты:

антибактериальные, противовирусные, противогрибковые, противопротозойные, антигельминтные. Противоопухолевые лекарственные средства. Механизм действия. Классификация антибактериальных средств. Механизмы действия антибиотиков. Механизмы и условия развития резистентности микроорганизмов к антибиотикам. Дозирование антибиотиков: разовая, суточная, курсовая дозы. Понятие о постантибиотическом эффекте. Медицинское и социальное значение необоснованного применения антибиотиков. Антибиотикопрофилактика и деконтаминация как методы профилактики внутрибольничных инфекций и послеоперационных осложнений. Осложнения антибиотикотерапии. Антибиотики и аллергия. Понятие о дисбиозах, антибиотик-ассоциированной диарее.

Направленность действия противовирусных средств: угнетение проникновения вируса в клетку, угнетение процесса высвобождения вирусного генома, угнетение синтеза нуклеиновых кислот, угнетение синтеза «ранних» и «поздних» вирусных белков, угнетение сборки вирионов. Показания к применению. Побочные эффекты. Противопоказания. Интерфероны. Структура, происхождение интерферонов и их роль в организме человека. Местные и системные лекарственные формы интерферонов, показания к применению при различных клинических ситуациях.

Механизмы противоопухолевого действия цитотоксических препаратов (цитостатиков). Побочные эффекты цитотоксической терапии (угнетение кроветворения, вторичный иммунодефицит, эметогенность, гиперурикемия, терато- и канцерогенность и др.). Профилактика тошноты и рвоты при противоопухолевой химиотерапии. Принципы противоопухолевой терапии гормон-зависимых опухолевых заболеваний. Понятие о «таргетной» противоопухолевой терапии, продукты онкогенов как перспективные мишени противоопухолевой терапии

Лабораторное занятие. Лабораторное занятие 29,30,31,32. Антимикробные препараты: антибактериальные, противовирусные, противогрибковые, противопротозойные, антигельминтные. Противоопухолевые лекарственные средства.

Классификация антибактериальных средств. Механизмы действия антибиотиков. Механизмы и условия развития резистентности микроорганизмов к антибиотикам. Дозирование антибиотиков: разовая, суточная, курсовая дозы. Понятие о постантибиотическом эффекте. Медицинское и социальное значение необоснованного применения антибиотиков. Антибиотикопрофилактика и деконтаминация как методы профилактики внутрибольничных инфекций и послеоперационных осложнений. Осложнения антибиотикотерапии. Антибиотики и аллергия. Понятие о дисбиозах, антибиотик-ассоциированной диарее.

Направленность действия противовирусных средств: угнетение проникновения вируса в клетку, угнетение процесса высвобождения вирусного генома, угнетение синтеза нуклеиновых кислот, угнетение синтеза «ранних» и «поздних» вирусных белков, угнетение сборки вирионов. Показания к применению. Побочные эффекты. Противопоказания. Интерфероны. Структура, происхождение интерферонов и их роль в организме человека. Местные и системные лекарственные формы интерферонов, показания к применению при различных клинических ситуациях.

Механизмы противоопухолевого действия цитотоксических препаратов (цитостатиков). Побочные эффекты цитотоксической терапии (угнетение кроветворения, вторичный иммунодефицит, эметогенность, гиперурикемия, терато- и канцерогенность и др.). Профилактика тошноты и рвоты при противоопухолевой химиотерапии. Принципы противоопухолевой терапии гормон-зависимых опухолевых заболеваний. Понятие о «таргетной» противоопухолевой терапии, продукты онкогенов как перспективные мишени противоопухолевой терапии

5. Образовательные технологии

Для реализации компетентного подхода при изучении дисциплины (модуля) предусмотрено широкое использование в учебном процессе активных и интерактивных методов проведения занятий:

6. Формы контроля и виды оценочных материалов по дисциплине (модулю)

Промежуточная аттестация - оценивание промежуточных и окончательных результатов обучения по дисциплине (модулю).

6.1. Примерный перечень вопросов к зачету

1. Прямой М-холиномиметик из группы алкалоидов, глазные капли, выписать рецепт, дать фармакологическую характеристику.
2. Ингибитор ацетилхолинэстеразы для лечения миастении, выписать рецепт, дать фармакологическую характеристику.
3. Специфический антидот при отравлении фосфоро-органическим соединением, выписать рецепт, дать фармакологическую характеристику.
4. Миорелаксант нтидеполяризующего типа действия, выписать рецепт, дать фармакологическую характеристику.
5. Холинотропный препарат для купирования гипертонического криза, выписать рецепт, дать фармакологическую характеристику.
6. Селективный β_1 -адреноблокатор, выписать рецепт, дать фармакологическую характеристику.
7. Адренотропный препарат для профилактики преждевременных родов, выписать рецепт, дать фармакологическую характеристику.
8. Адренотропный препарат при атриовентрикулярной блокаде, выписать рецепт, дать фармакологическую характеристику.
9. α_2 -адреномиметик, капли в нос, выписать рецепт, дать фармакологическую характеристику.
10. Препарат при послеоперационной атонии мочевого пузыря, выписать рецепт, дать фармакологическую характеристику.
11. Обратимый ингибитор ацетилхолинэстеразы, третичный амин, выписать рецепт, дать фармакологическую характеристику.
12. Холинотропный препарат выбора при атриовентрикулярной блокаде, выписать рецепт, дать фармакологическую характеристику.
13. Синтетический М-холиноблокатор, проникающий через ГЭБ, выписать рецепт, дать фармакологическую характеристику.
14. Неселективный β -адреноблокатор, выписать рецепт, дать фармакологическую характеристику.
15. Препарат для купирования анафилактического шока, выписать рецепт, дать фармакологическую характеристику.
16. α_1 -адреномиметик, выписать рецепт, дать фармакологическую характеристику.
17. α -адреноблокатор для купирования гипертонического криза, выписать рецепт, дать фармакологическую характеристику.
18. Неселективный β -адреномиметик, выписать рецепт, дать фармакологическую характеристику.
19. Агонист бензодиазепиновых рецепторов для купирования судорог выписать рецепт, дать фармакологическую характеристику.
20. Антидот при передозировке мидазолама выписать рецепт, дать фармакологическую характеристику.
21. Анксиолитик, частичный агонист 5HT_{1A}-рецепторов выписать рецепт, дать фармакологическую характеристику.

22. Производное барбитуровой кислоты выписать рецепт, дать фармакологическую характеристику.

23. Предшественник синтеза дофамина при болезни Паркинсона выписать рецепт, дать фармакологическую характеристику.

24. Дофаминомиметик при гиперпролактинемии выписать рецепт, дать фармакологическую характеристику.

25. Блокатор потенциалзависимых Na-каналов при эпилепсии выписать рецепт, дать фармакологическую характеристику.

26. Препарат при передозировке морфина выписать рецепт, дать фармакологическую характеристику.

27. Агонист опиоидных рецепторов для купирования отека легких выписать рецепт, дать фармакологическую характеристику.

28. Типичный нейролептик, производное бутирофенона выписать рецепт, дать фармакологическую характеристику.

29. Стабилизатор настроения, требующий мониторинга концентрации в плазме выписать рецепт, дать фармакологическую характеристику.

30. Селективный ингибитор МАОа для лечения депрессии выписать рецепт, дать фармакологическую характеристику.

6.2. Примерный перечень вопросов к экзамену

1. Виды действия лекарственных веществ (главное, побочное, местное, резорбтивное и др.), примеры.

2. Основные виды фармакотерапии (этиотропная, патогенетическая, симптоматическая, заместительная, профилактическая), примеры.

3. Пути введения лекарственных веществ в организм, их сравнительная характеристика.

4. Виды транспорта лекарственных веществ через биологические мембраны. Факторы, влияющие на всасывание лекарственных веществ в желудочно-кишечном тракте.

5. Основные понятия фармакокинетики: абсорбция, пресистемная элиминация, биодоступность.

6. Основные понятия фармакокинетики: биодоступность, кажущийся (мнимый) объем распределения, ферменты I и II фаз метаболизма.

7. Основные понятия фармакокинетики: элиминация, биотрансформация, период полувыведения лекарственных веществ. Пути экскреции лекарственных веществ.

8. Понятие о клиренсе лекарственных веществ. Факторы, изменяющие клиренс лекарственных веществ. Общие принципы назначения лекарственных препаратов при почечной и печеночной недостаточности.

9. Взаимодействие лекарственных веществ (химико-фармацевтическое, фармакокинетическое, фармакодинамическое). Примеры.

10. Эффекты, развивающиеся при повторном применении лекарственных препаратов (кумуляция, толерантность, тахифилаксия, лекарственная зависимость, сенсibilизация). Примеры.

11. Представление о дозах лекарственных препаратов: терапевтическая, насыщающая, поддерживающая, токсическая дозы.

12. Рецепторные механизмы действия лекарственных веществ. Понятие о полных и частичных агонистах, антагонистах и агонистах-антагонистах.

13. Классификация рецепторов по способу передачи сигнала. G-белок ассоциированный рецептор, принципы передачи внутриклеточного сигнала, примеры фармакологических лигандов.

14. Классификация рецепторов по способу передачи сигнала. Рецепторные протеинкиназы, принципы передачи внутриклеточного сигнала, примеры

фармакологических лигандов.

15. Классификация рецепторов по способу передачи сигнала. Ионотропные рецепторы, принципы передачи внутриклеточного сигнала, примеры фармакологических лигандов.

16. Классификация рецепторов по способу передачи сигнала. Внутриклеточные рецепторы, регулирующие транскрипцию генов. Принципы передачи внутриклеточного сигнала, примеры фармакологических лигандов.

17. Типы, структура и локализация М-холинорецепторов. Передача внутриклеточного сигнала и эффекты, сопряженные с активацией М-холинорецепторов.

18. Типы, структура и локализация N-холинорецепторов. Передача внутриклеточного сигнала и эффекты, сопряженные с активацией N-холинорецепторов.

19. Типы, структура и локализация α -адренорецепторов. Передача внутриклеточного сигнала и эффекты, сопряженные с активацией α -адренорецепторов.

20. Типы, структура и локализация β -адренорецепторов. Передача внутриклеточного сигнала и эффекты, сопряженные с активацией β -адренорецепторов.

21. Холиномиметик для лечения деменции альцгеймеровского типа, выписать рецепт. М,N-холиномиметики: классификация, механизмы действия, фармакологические эффекты, показания к применению.

22. Препарат для лечения послеоперационной атонии мочевого пузыря, выписать рецепт, дать фармакологическую характеристику группы.

23. Холинотропный препарат для купирования АВ-блокады, выписать рецепт, дать фармакологическую характеристику группы.

24. Антихолинэстеразный препарат обратимого действия, выписать рецепт, дать фармакологическую характеристику группы.

25. Антидоты при отравлении фосфорорганическими соединениями, выписать рецепты, дать фармакологическую характеристику групп препаратов.

26. Препарат для лечения глаукомы, глазные капли. Фармакологическая характеристика группы.

27. Препарат для лечения миастении, выписать рецепт, дать фармакологическую характеристику группы.

28. $\alpha\beta$ -адреномиметик, выписать рецепт. Адрено- и симпатомиметики: классификация, фармакологические эффекты, показания к применению.

29. Селективный β_2 -адреномиметик, выписать рецепт, β -адреномиметики: классификация, фармакологические эффекты, показания к применению.

30. Центральный адреномиметик, обладающий седативным и анальгетическим эффектом, выписать рецепт. Фармакологическая характеристика группы.

31. Антидеполяризующий миорелаксант, способствующий гистаминолиберации, выписать рецепт. Периферические миорелаксанты: классификация, механизмы действия, побочные эффекты.

32. Деполяризующий миорелаксант, выписать рецепт, дать фармакологическую характеристику группы.

33. Селективный α -адреноблокатор, выписать рецепт. Фармакологическая характеристика адреноблокаторов и симпатолитиков. Побочные эффекты терапии симпатолитиками.

34. β -адреноблокатор, глазные капли. β -адреноблокаторы: классификация, механизмы антигипертензивного и антиангинального действия, основные показания и противопоказания к применению.

35. Селективный β -адреноблокатор, выписать рецепт. Механизмы антиаритмического и антигипертензивного действия, основные показания и противопоказания к применению.

36. Агонист 5HT_{1A} рецепторов, выписать рецепт. Фармакологическая характеристика анксиолитиков.

37. Агонист бензодиазепиновых рецепторов для купирования судорог, выписать рецепт, дать фармакологическую характеристику группы.

38. Агонист дофаминовых рецепторов, выписать рецепт. Основные механизмы действия противопаркинсонических лекарственных средств.

39. Агонист μ (опиатных)-рецепторов, ингибирующий обратный захват моноаминов, выписать рецепт. Агонисты опиатных рецепторов: классификация, фармакологические эффекты, симптомы опиатной абстиненции.

40. Агонист опиатных рецепторов для купирования непродуктивного кашля, выписать рецепт. Агонисты опиатных рецепторов: классификация, фармакологические эффекты, показания к применению.

41. Калийсберегающий диуретик при хронической сердечной недостаточности.

42. Осмотический диуретик, выписать рецепт. Диуретики: классификация, механизмы действия, показания к применению.

43. Петлевой диуретик, выписать рецепт. Фармакологическая характеристика диуретиков.

44. Два не прямых синергиста при гемодинамическом отеке легких, выписать рецепты, фармакологическая характеристика групп.

45. Ингибитор ангиотензин превращающего фермента с непрямым синергистом для лечения артериальной гипертензии, выписать рецепт. Фармакологическая характеристика основных групп антигипертензивных лекарственных средств.

46. Лекарственный препарат, снижающий артериальное давление по ортостатическому типу, выписать рецепт. Лекарственные средства, применяемые для купирования гипертонических кризов, механизмы действия.

47. Два не прямых синергиста для снижения агрегации тромбоцитов, выписать рецепты. Антиагреганты: классификация, механизмы действия.

48. Кофактор антитромбина III, выписать рецепт. Фармакологическая характеристика гепарина, его дериватов и антагонистов.

49. Низкомолекулярный гепарин, выписать рецепт. Прямые антикоагулянты: классификация, механизмы фармакологического действия.

50. Антивитамин К, выписать рецепт. Антикоагулянты: классификация, механизмы действия, пути введения.

51. Пероральный антикоагулянт, выписать рецепт. Фармакологическая характеристика основных групп препаратов, снижающих свертывание крови.

52. Ингибитор фибринолиза, выписать рецепт. Лекарственные препараты, влияющие на фибринолиз: классификация, механизмы действия.

53. Рекомбинантный тканевый активатор плазминогена, выписать рецепт. Фибринолитики: классификация, механизмы действия, показания к применению.

54. Препараты для остановки кровотечений из расширенных вен пищевода при циррозе печени, выписать рецепт. Фармакологическая характеристика лекарственных средств, повышающих свертывание крови.

55. Бензатинбензилпенициллин, выписать рецепт. Фармакологическая характеристика антибиотиков группы пенициллинов.

56. Пенициллин широкого спектра с ингибитором β -лактамазы, выписать рецепт. Основные механизмы развития антибиотикорезистентности.

57. Полусинтетический антибиотик пенициллинового ряда устойчивый к β -лактамазе, выписать рецепт. Пенициллины: классификация, механизм и спектры антимикробного действия.

58. Полусинтетический пенициллин для лечения инфекции, вызванной S.

aureus, выписать рецепт. β -лактамы антибиотики: классификация, механизмы действия, особенности спектров антимикробного действия.

59. Препарат для лечения инфекции, вызванной метициллин-резистентным *S. aureus*, выписать рецепт, дать фармакологическую характеристику группы.

60. Пероральный антибиотик ряда цефалоспоринов, выписать рецепт. Фармакологическая характеристика β -лактамов антибиотиков.

6.3. Примерная тематика курсовых работ

Курсовая работа не предусмотрена.

6.4. Примерная тематика курсовых проектов

Курсовые проекты не предусмотрены.

6.5. Примерная тематика расчетно-графических работ

1. Фармакодинамические и фармакокинетические особенности лекарственных средств, влияющих на ЦНС.

2. Фармакодинамические и фармакокинетические особенности лекарственных средств, влияющих на органы ЖКТ.

3. Фармакодинамические и фармакокинетические особенности лекарственных средств, влияющих на органы дыхания.

4. Фармакодинамические и фармакокинетические особенности гормональных лекарственных средств.

5. Фармакодинамические и фармакокинетические особенности лекарственных средств для лечения сахарного диабета.

6. Фармакодинамические и фармакокинетические особенности антибактериальных лекарственных средств.

7. Фармакодинамические и фармакокинетические особенности противовирусных лекарственных средств.

8. Фармакодинамические и фармакокинетические особенности противогрибковых лекарственных средств.

9. Фармакодинамические и фармакокинетические особенности лекарственных средств, влияющих на агрегацию крови.

10. Фармакодинамические и фармакокинетические особенности антигипертензивных лекарственных средств.

7. Учебно-методическое, информационное и программное обеспечение дисциплины (модуля)

Электронный каталог и электронно-библиотечные системы, предоставляемые научной библиотекой ФГБОУ ВО «Чувашский государственный университет имени И.Н. Ульянова» доступны по ссылке <http://library.chuvsu.ru/>

7.1. Нормативно-правовые документы, стандарты и правила

1. Приказ Минздрава России от 14.01.2019 N 4н "Об утверждении порядка назначения лекарственных препаратов, форм рецептурных бланков на лекарственные препараты, порядка оформления указанных бланков, их учета и хранения" (Зарегистрировано в Минюсте России 26.03.2019 N 54173). - URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_321140/ (дата обращения 29.08.2019). -Текст: электронный.

2. Федеральный закон "Об обращении лекарственных средств" от 12.04.2010 N61-ФЗ. - URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_99350/ (дата обращения 29.08.2019). -Текст: электронный.

3. ГОСТ Р ИСО 14155-2014 Клинические исследования. Надлежащая клиническая практика. - URL: <http://docs.cntd.ru/document/1200110952>. (дата обращения 29.08.2019). -Текст: электронный.

7.2. Рекомендуемая основная учебно-методическая литература

№ п/п	Наименование
1	Фармакология. Антимикробные лекарственные средства [Электронный ресурс]: Учебное пособие. - Саратов: Ай Пи Ар Медиа, 2019. - 113 с. – Режим доступа: http://www.idrbookshop.ru/83282.html
2	Аляутдин Р.Н.. Фармакология. Ultra light [Электронный ресурс]: учебное пособие. - Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2020. - 529 с. – Режим доступа: https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970457047.html
3	Харкевич Д.А.. Фармакология [Электронный ресурс]: учебник. - Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2021. - 752 с. – Режим доступа: https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970458839.html

7.3. Рекомендуемая дополнительная учебно-методическая литература

№ п/п	Наименование
1	Общая фармакология [Электронный ресурс]: Учебное пособие. - Саратов: Научная книга, 2019. - 159 с. – Режим доступа: http://www.idrbookshop.ru/81075.html
2	Акулина И. В., Павлова С. И., Федоров А. А., Богданова С. М., Шумилова Н. А.. Фармакология: задачник [для 3 курса медицинского факультета]. - Чебоксары: Изд-во Чуваш. ун-та, 2017. - 67с.

7.4. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

№ п/п	Наименование	Ссылка на ресурс
1	Государственный реестр лекарственных средств [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://grls.rosminzdrav.ru	https://grls.rosminzdrav.ru
2	Справочник лекарств РЛС [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.rsl.ru	https://www.rlsnet.ru/
3	База данных медицинских и биологических публикаций [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/	https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed /

4	Международное некоммерческое Кокрановское сотрудничество врачей http://www.cochrane.org	http://www.cochrane.org
5	Единое окно к образовательным ресурсам[Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://window.edu.ru	http://window.edu.ru
6	Доказательная фармакотерапия в кардиологии http://www.carduodrug.ru	http://www.carduodrug.ru
7	Антибиотики и антимикробная терапия http://www.antibiotic.ru	http://www.antibiotic.ru

7.5. Программное обеспечение, профессиональные базы данных, информационно-справочные системы

Программное обеспечение, профессиональные базы данных, информационно-справочные системы, предоставляемые управлением информатизации ФГБОУ ВО «Чувашский государственный университет имени И.Н. Ульянова» доступны для скачивания по ссылке <http://ui.chuvsu.ru/>. Единый реестр российских программ для электронных вычислительных машин и баз данных, в том числе свободно распространяемых, доступен по ссылке reestr.minsvyaz.ru/reestr/.

7.5.1. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение

Операционная система Microsoft Windows и (или) Unix-подобная операционная система и (или) мобильная операционная система;

Пакеты офисных программ Microsoft Office и (или) LibreOffice и (или) OpenOffice и (или) аналоги;

Браузеры, в том числе Яндекс.Браузер.

Электронная библиотечная система «Юрайт»

Справочная система «Консультант Плюс»

Электронно-библиотечная система IPRBooks

Электронно-библиотечная система издательства «Лань»

Консультант студента. Студенческая электронная библиотека

Web of Science

Scopus

Справочная система «Гарант»

Научная библиотека ЧувГУ

ABBYY FineReader

OpenOffice 3.3.0

Архиватор 7-zip

ImgBurn 2.5.5.0

Microsoft .NET Framework 2.0 SDK

Электронный периодический справочник «Система ГАРАНТ»

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Учебные аудитории для занятий лекционного типа по дисциплине оснащены автоматизированным рабочим местом преподавателя в составе: персональный компьютер/ноутбук, мультимедийное оборудование с экраном и (или) интерактивная доска SMART/телевизор SMART.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети Интернет и

обеспечением доступа к электронной информационно-образовательной среде ФГБОУ ВО «Чувашский государственный университет имени И.Н. Ульянова».

№ п/п	Вид занятия	Краткое описание и характеристика состава установок, измерительно-диагностического оборудования, компьютерной техники и средств автоматизации экспериментов
1	Зачёт	Учебная аудитория для семинарского типа, текущего контроля и промежуточной аттестации. Оборудование: учебная доска, учебная мебель, мультимедийное оборудование (проектор, экран, ПК или ноутбук)
2	Лаб	Учебная аудитория для занятий семинарского типа, текущего контроля и промежуточной аттестации. Оборудование: учебная доска, учебная мебель, мультимедийное оборудование (проектор, экран, персональный компьютер или ноутбук с необходимым программным обеспечением для тематических иллюстраций и демонстраций, соответствующих программе дисциплины)
3	Лек	Учебные аудитории для занятий лекционного типа, семинарского типа. Оборудование: учебная доска, учебная мебель, мультимедийное оборудование (проектор, экран, персональный компьютер или ноутбук с необходимым программным обеспечением для тематических иллюстраций и демонстраций, соответствующих программе дисциплины)
4	Ср	Помещение для самостоятельной работы обучающихся. Оборудование: компьютерная техника с подключением к сети Интернет и доступом к электронной информационно-образовательной среде ФГБОУ ВО «Чувашский государственный университет имени И.Н. Ульянова»
5	Экзамен	Учебная аудитория для занятий лекционного типа, семинарского типа. Оборудование: учебная доска, учебная мебель, мультимедийное оборудование (проектор, экран, ПК или ноутбук)

9. Средства адаптации преподавания дисциплины (модуля) к потребностям лиц с ограниченными возможностями здоровья

В случае необходимости, обучающимся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья (по заявлению обучающегося) могут предлагаться одни из следующих вариантов восприятия информации с учетом их индивидуальных психофизических особенностей:

- 1) с применением электронного обучения и дистанционных технологий.
- 2) с применением специального оборудования (техники) и программного обеспечения в соответствии у обучающихся ограничений в здоровье в Центрах обучения для лиц с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья (далее ОВЗ), имеющих в университете.

В процессе обучения при необходимости для лиц с нарушениями зрения, слуха и опорно-двигательного аппарата предоставляются следующие условия:

- для лиц с нарушениями зрения: учебно-методические материалы в печатной форме увеличенным шрифтом; в форме электронного документа; в форме аудиофайла (перевод учебных материалов в аудиоформат); в печатной форме на языке Брайля; индивидуальные консультации с привлечением тифлосурдопереводчика; индивидуальные задания и консультации.

- для лиц с нарушениями слуха: учебно-методические материалы в печатной форме; в форме электронного документа; видеоматериалы с субтитрами; индивидуальные консультации с привлечением сурдопереводчика; индивидуальные задания и консультации.

- для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата: учебно-методические материалы в печатной форме; в форме электронного документа; в форме аудиофайла; индивидуальные задания и консультации.

10. Методические указания обучающимся по выполнению самостоятельной работы

Целью самостоятельной работы обучающегося (СР) является закрепление полученных теоретических знаний и приобретение практических навыков применения и исследования алгоритмов и структур данных при проектировании прикладных программ. СР включает в себя самостоятельное изучение учебных вопросов, подготовку к лабораторным занятиям, выполнение расчетно-графической работы, подготовку к зачету и экзамену.

Перечень вопросов и заданий для самостоятельной работы по подготовке к лабораторным занятиям приводится в соответствующих методических указаниях в описании каждой лабораторной работы.

Перечень вопросов и заданий для самостоятельной работы по выполнению расчетно-графической работы приводится в соответствующих методических указаниях.

Самостоятельная работа определяется спецификой дисциплины и методикой ее преподавания, временем, предусмотренным учебным планом, а также ступенью обучения, на которой изучается дисциплина. Основными формами организации самостоятельной работы обучающихся являются: аудиторная самостоятельная работа под руководством и контролем преподавателя (на лекциях, практических занятиях и консультациях); внеаудиторная самостоятельная работа под руководством и контролем преподавателя (на консультациях, при проведении научно-исследовательской работы), внеаудиторная самостоятельная работа без непосредственного участия преподавателя (подготовка к аудиторным занятиям, олимпиадам, конференциям, выполнение контрольных работ, работа с электронными информационными ресурсами, подготовка к экзаменам и зачетам).
Самостоятельная

работа обучающихся обеспечивается настоящими методическими рекомендациями.

Темы, вынесенные на самостоятельное изучение, необходимо законспектировать. В конспекте кратко излагается основная сущность учебного материала, приводятся необходимые обоснования, табличные данные, схемы, расчеты врачебного рецепта и т.п. Конспект целесообразно составлять целиком на тему. При этом имеется возможность всегда дополнять составленный конспект вырезками и выписками из научных статей, новых учебников, брошюр по обмену опытом, данных из Интернета и других источников. Таким образом, конспект становится сборником необходимых материалов, куда обучающийся вносит всё новое, что он изучил, узнал. Такие конспекты представляют, большую ценность при подготовке к занятиям.

Основные этапы самостоятельного изучения учебных вопросов:

1. Первичное ознакомление с материалом изучаемой темы по тексту учебника, дополнительной литературе.
2. Выделение главного в изучаемом материале, составление обычных кратких записей.
3. Подбор к данному тексту опорных сигналов в виде отдельных слов, определённых знаков, графиков, рисунков.
4. Продумывание схематического способа кодирования знаний, использование различного шрифта и т.д.

5. Составление опорного конспекта

11. Методические указания для обучающихся по изучению дисциплины (модуля)

Освоение дисциплины предполагает решение следующих задач:

- освоение теоретического материала, углубление и расширение теоретических знаний с целью их применения на уровне межпредметных связей;
- систематизация и закрепление полученных теоретических знаний и практических навыков;
- формирование умений по поиску и использованию нормативной, правовой, справочной и специальной литературы;
- развитие познавательных способностей и активности, творческой инициативы, самостоятельности, ответственности и организованности;
- формирование самостоятельности мышления, способностей к саморазвитию, самообразованию, самосовершенствованию и самореализации;
- развитие научно-исследовательских навыков;
- формирование умения решать практические задачи (в профессиональной деятельности), используя приобретенные знания, способности и навыки.

Основными формами самостоятельной работы обучающихся являются: аудиторная самостоятельная работа под руководством и контролем преподавателя (на лекциях, лабораторных занятиях и консультациях); внеаудиторная самостоятельная работа под руководством и контролем преподавателя (на консультациях, при проведении научно-исследовательской работы), внеаудиторная самостоятельная работа без непосредственного участия преподавателя (подготовка к аудиторным занятиям, олимпиадам, конференциям, работа с электронными информационными ресурсами).

Подготовка обучающихся к зачету включает в себя:

- просмотр программы учебного курса;
- определение необходимых для подготовки источников (учебников, дополнительной литературы и т. д.) и их изучение;
- использование конспектов лекций, материалов лабораторных занятий;
- консультирование у преподавателя.

Подготовка к зачету начинается с первого занятия по дисциплине, на котором обучающиеся получают общую установку преподавателя и перечень основных

требований к текущей и итоговой отчетности. При этом важно с самого начала планомерно осваивать материал, руководствуясь, прежде всего перечнем вопросов к зачету, конспектировать важные для решения учебных задач источники. В течение семестра происходят пополнение, систематизация и корректировка обучающихся наработок, освоение нового и закрепление уже изученного материала.

11.1. Методические указания для подготовки к занятиям семинарского типа

Лабораторные работы представляют одну из форм освоения теоретического материала с одновременным формированием практических навыков в изучаемой дисциплине.

Назначение лабораторных работ – углубление проработки теоретического материала, формирование практических навыков путем регулярной и планомерной самостоятельной работы обучающихся на протяжении всего курса. Процесс подготовки к лабораторным работам включает изучение нормативно-правовых документов, обязательной и дополнительной литературы по рассматриваемому вопросу. Непосредственное проведение лабораторной работы предполагает:

- изучение теоретического материала по теме лабораторной работы (по вопросам изучаемой темы);
- выполнение необходимых расчетов и экспериментов;
- оформление отчета с заполнением необходимых таблиц, построением графиков, подготовкой выводов по проделанным экспериментам и теоретическим расчетам;
- по каждой лабораторной работе проводится контроль: проверяется содержание отчета, проверяется усвоение теоретического материала. Контроль усвоения теоретического материала является индивидуальным.

11.2. Методические указания для подготовки к экзамену

Экзамен преследует цель оценить освоение компетенций обучающимся за определенный курс: полученные теоретические знания, их прочность, развитие логического и творческого мышления, приобретение навыков самостоятельной работы, умения анализировать и синтезировать полученные знания и применять на практике решение практических задач.

Экзамен проводится по билетам, утвержденным заведующим кафедрой. Экзаменационный билет включает в себя два вопроса и задачу (и). Формулировка вопросов совпадает с формулировкой перечня вопросов, доведенного до сведения обучающихся за один месяц до экзаменационной сессии. В процессе подготовки к экзамену проводится предэкзаменационная консультация для всех учебных групп. Результат экзамена выражается оценкой «отлично», «хорошо», «удовлетворительно».

С целью уточнения оценки экзаменатор может задать несколько дополнительных вопросов, не выходящих за рамки требований рабочей программы дисциплины (модуля). Под дополнительным вопросом подразумевается вопрос, не связанный с тематикой вопросов билета. Дополнительный вопрос, также как и основные вопросы билета, требует развернутого ответа. Кроме того, преподаватель может задать ряд уточняющих и наводящих вопросов, связанных с тематикой основных вопросов экзаменационного билета. Число уточняющих и наводящих вопросов не ограничено.

К экзамену допускается обучающийся, выполнивший в полном объеме задания, предусмотренные в рабочей программе дисциплины (модуля). В случае пропуска каких-либо видов учебных занятий по уважительным или неуважительным причинам обучающийся самостоятельно выполняет и сдает на проверку в письменном виде общие или индивидуальные задания, определяемые преподавателем. Экзамен по теоретическому курсу проходит в устной или письменной форме (определяется

преподавателем) на основе перечня вопросов, которые отражают содержание действующей рабочей программы учебной дисциплины. Обучающимся рекомендуется:

- готовиться к экзамену, внимательно прочитав все экзаменационные вопросы;
- составить план ответа на каждый вопрос, выделив ключевые моменты материала;
- изучив несколько вопросов, обсудить их с однокурсниками.

Ответ должен быть аргументированным. Результаты сдачи экзамена оцениваются отметкой «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» или «неудовлетворительно».

11.3. Методические указания для подготовки к зачету

Подготовка обучающихся к сдаче зачета включает в себя:

- просмотр программы учебного курса;
- определение необходимых для подготовки источников (учебников, дополнительной литературы, ресурсов Интернет и т. д.) и их изучение;
- использование конспектов лекций, материалов практических занятий;
- консультирование у преподавателя.

Подготовка к зачету начинается с первого занятия по дисциплине, на котором обучающиеся получают общую установку преподавателя и перечень основных требований к текущей и итоговой отчетности. При этом важно с самого начала планомерно осваивать материал, руководствуясь, прежде всего перечнем вопросов к зачету, конспектировать важные для решения учебных задач источники.

К зачету допускается обучающийся, выполнивший в полном объеме задания, предусмотренные в рабочей программе дисциплины (модуля). В случае пропуска каких-либо видов учебных занятий по уважительным или неуважительным причинам обучающийся самостоятельно выполняет и сдает на проверку в письменном виде общие или индивидуальные задания, определяемые преподавателем. Зачет по теоретическому курсу проходит в устной или письменной форме (определяется преподавателем) на основе перечня вопросов, которые отражают содержание действующей рабочей программы учебной дисциплины. Обучающимся рекомендуется:

- готовиться к зачету, внимательно прочитав вопросы к зачету;
- составить план ответа на каждый вопрос, выделив ключевые моменты материала;
- изучив несколько вопросов, обсудить их с однокурсниками.

Ответ должен быть аргументированным. Результаты сдачи зачетов оцениваются отметкой «зачтено» или «незачтено».

11.4. Методические указания по выполнению расчетно-графической работы

Цель расчетно-графической работы – систематизация и закрепление теоретических знаний и развитие практических навыков по решению задач и формулирования выводов по полученным результатам.

Задачами расчетно-графической работы являются:

- развитие навыков самостоятельной работы в области решения практических задач;
- подбор и систематизация теоретического материала, являющегося основой для решения практической задачи, развитие навыков самостоятельной работы с учебной и методической литературой;
- формулирование выводов по полученным результатам.

Структура расчетно-графической работы:

1. Титульный лист.

2. Оглавление.
3. Задание. На данном этапе надо полностью изложить данное обучающемуся задание.
4. Разделы, которые будут содержать практические решения и анализ полученных ре-зультатов.

5. Выводы.

6. Список использованных источников.

Требования по оформлению работы:

Набор текста производится в текстовом редакторе MicrosoftWord шрифтом TimesNewRoman размером 12 pt через 1,5 интервала или 14 pt через 1 интервал. Рекомендуемое значение поля страницы: левое – 30 мм, правое – 15 мм, верхнее и нижнее 20 мм.

Нумерация страниц расчетно-графической работы должна быть сквозная.

Титульный лист не включается в общую нумерацию страниц.

Критерии оценки расчетно-графической работы:

- уровень освоения учебного материала;
- глубина проработки материала;
- умение использовать теоретические знания при выполнении практических задач;
- оформление расчетно-графической работы в соответствии с требованиями.

11.5. Методические указания по выполнению контрольной работы

Контрольная работа не предусмотрена.

11.6. Методические указания по выполнению курсовой работы (проекта)

Курсовая работа не предусмотрена.