



Проректор по учебной работе
/ О.В. Юсупова
20 22 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Б1.В.02 «Современные методы химического анализа лекарственного растительного сырья»

Код и направление подготовки (специальность)	33.05.01 Фармация
Направленность (профиль)	Фармация
Квалификация	Провизор
Форма обучения	Очная
Год начала подготовки	2023
Институт / факультет	Институт инженерно-экономического и гуманитарного образования
Выпускающая кафедра	кафедра "Экономика и управление организацией"
Кафедра-разработчик	кафедра "Экономика и управление организацией"
Объем дисциплины, ч. / з.е.	180 / 5
Форма контроля (промежуточная аттестация)	Экзамен

Б1.В.02 «Современные методы химического анализа лекарственного растительного сырья»

Рабочая программа дисциплины разработана в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки (специальности) **33.05.01 Фармация**, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от № 27 марта 2018 г. №219 (№219 от 27.03.2018) и соответствующего учебного плана.

Разработчик РПД:

Профессор, доктор
медицинских наук, доцент
(должность, степень, ученое звание)



Ю.В Первова

(ФИО)

Заведующий кафедрой



А.В. Васильчиков, доктор
экономических наук, доцент
(ФИО, степень, ученое звание)

СОГЛАСОВАНО:

Председатель методического совета
факультета / института (или учебно-
методической комиссии)



П.Г Лабзина, кандидат
педагогических наук, доцент

(ФИО, степень, ученое звание)

Руководитель образовательной
программы



Ю.В. Первова, доктор
медицинских наук, доцент

(ФИО, степень, ученое звание)

Содержание

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы	4
2. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы	7
3. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся	7
4. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам), с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий	8
4.1 Содержание лекционных занятий	8
4.2 Содержание лабораторных занятий	11
4.3 Содержание практических занятий	11
4.4. Содержание самостоятельной работы	15
5. Перечень учебной литературы и учебно-методического обеспечения по дисциплине (модулю)	18
6. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения	19
7. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», профессиональных баз данных, информационно-справочных систем	19
8. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)	20
9. Методические материалы	20
10. Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю)	22

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

Наименование категории (группы) компетенций	Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения (знать, уметь, владеть, соотнесенные с индикаторами достижения компетенции)
Общепрофессиональные компетенции			
Профессиональная методология	ОПК-1 Способен использовать основные биологические, физико-химические, химические, математические методы для разработки, исследований и экспертизы лекарственных средств, изготовления лекарственных препаратов	ОПК-1.1 Применяет основные биологические методы анализа для разработки, исследований и экспертизы лекарственных средств и лекарственного растительного сырья	Владеть способностью применять основные биологические методы анализа для разработки, исследований и экспертизы лекарственных средств и лекарственного растительного сырья.
			Знать основные биологические методы анализа для разработки, исследований и экспертизы лекарственных средств и лекарственного растительного сырья.
			Уметь применять основные биологические методы анализа для разработки, исследований и экспертизы лекарственных средств и лекарственного растительного сырья.
		ОПК-1.2 Применяет основные физико-химические и химические методы анализа для разработки, исследований и экспертизы лекарственных средств, лекарственного растительного сырья и биологических объектов	Владеть способностью применять основные физико-химические и химические методы анализа для разработки, исследований и экспертизы лекарственных средств, лекарственного растительного сырья и биологических объектов

		<p>Знать основные физико-химические и химические методы анализа для разработки, исследований и экспертизы лекарственных средств, лекарственного растительного сырья и биологических объектов</p>
		<p>Уметь применять основные физико-химические и химические методы анализа для разработки, исследований и экспертизы лекарственных средств, лекарственного растительного сырья и биологических объектов.</p>
	ОПК-1.3 Применяет основные методы физико-химического анализа в изготовлении лекарственных препаратов	<p>Владеть способностью применять основные методы физико-химического анализа в изготовлении лекарственных препаратов.</p>
		<p>Знать основные методы физико-химического анализа в изготовлении лекарственных препаратов.</p>
		<p>Уметь применять основные методы физико-химического анализа в изготовлении лекарственных препаратов</p>
	ОПК-1.4 Применяет математические методы и осуществляет математическую обработку данных, полученных в ходе разработки лекарственных средств, а также исследований и экспертизы лекарственных средств, лекарственного растительного сырья и биологических объектов	<p>Владеть способностью применять математические методы обработки данных, полученных в ходе исследований и экспертизы лекарственных средств, лекарственного растительного сырья и биологических объектов</p>
		<p>Знать математические методы обработки данных, полученных в ходе исследований и экспертизы лекарственных средств, лекарственного растительного сырья и биологических объектов</p>
		<p>Уметь осуществлять математическую обработку данных, полученных в ходе исследований и экспертизы лекарственных средств, лекарственного растительного сырья и биологических объектов.</p>

Профессиональные компетенции			
Не предусмотрено	ПК-11 Способен к применению современных методов анализа лекарственного растительного сырья и методов синтеза лекарственных веществ	ПК-11.1 Применяет основные биологические методы анализа для исследования и экспертизы лекарственного растительного сырья	Владеть навыками постадийного контроля качества при производстве и изготовлении лекарственных средств;
			Знать принципы, положенные в основу физико-химических методов анализа лекарственных средств; Оборудование и реактивы для проведения химического анализа лекарственных средств;
			Уметь информировать врачей, провизоров и население об основных характеристиках лекарственных средств, принадлежности к определенной фармакотерапевтической группе, показаниях и противопоказаниях к применению, возможности замены одного препарата другим и рациональном приеме и правилах хранения;
		ПК-11.2 Применяет основные физико-химические и химические методы синтеза лекарственных веществ	Владеть умением составлять материальный баланс и проведением расчетов с учетом расходных норм всех видов технологического процесса при производстве различных лекарственных препаратов по стадиям
			Знать требования к реактивам для проведения испытаний на чистоту, подлинность и количественного определения;
			Уметь объяснять действие лекарственных препаратов, назначаемых специалистами, исходя из этиологии и патогенеза болезней, а также их симптомных и синдромных проявлений;

2. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы: **часть, формируемая участниками образовательных отношений**

Код компетенции	Предшествующие дисциплины	Параллельно осваиваемые дисциплины	Последующие дисциплины
ОПК-1	Аналитическая химия; Биология; Ботаника; Математика; Общая и неорганическая химия; Органическая химия; Учебная практика: полевая практика по ботанике; Физика; Физическая химия	Аналитическая химия; Органическая химия; Физическая химия	Биотехнология; Коллоидная химия; Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена; Производственная практика: практика по контролю качества лекарственных средств; Производственная практика: практика по фармацевтической технологии; Учебная практика: практика по общей фармацевтической технологии; Учебная практика: практика по фармакогнозии; Фармакогнозия; Фармацевтическая технология; Фармацевтическая химия
ПК-11			Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена; Производственная практика: практика по контролю качества лекарственных средств; Современные методы органического синтеза лекарственных веществ

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

Вид учебной работы	Всего часов / часов в электронной форме	4 семестр часов / часов в электронной форме
Аудиторная контактная работа (всего), в том числе:	64	64
Лекции	32	32
Практические занятия	32	32
Внеаудиторная контактная работа, КСР	5	5
Самостоятельная работа (всего), в том числе:	84	84
подготовка к практическим занятиям	84	84
Контроль	27	27
Итого: час	180	180

Итого: з.е.	5	5
-------------	---	---

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

№ раздела	Наименование раздела дисциплины	Виды учебной нагрузки и их трудоемкость, часы				
		ЛЗ	ЛР	ПЗ	СРС	Всего часов
1	Введение	8	0	8	21	37
2	Методика фармакогностического анализа.	8	0	8	21	37
3	Лекарственное растительное сырье	16	0	16	42	74
	КСР	0	0	0	0	5
	Контроль	0	0	0	0	27
	Итого	32	0	32	84	180

4.1 Содержание лекционных занятий

№ занятия	Наименование раздела	Тема лекции	Содержание лекции (перечень дидактических единиц: рассматриваемых подтем, вопросов)	Количество часов / часов в электронной форме
4 семестр				
1	Введение	Введение в предмет. Цели, задачи, значение в профессиональной подготовке будущего провизора.	Цели, задачи предмета, значение предмета в подготовке провизора. Основные термины и понятия: лекарственные растения, лекарственное растительное сырье, биологически активные вещества, действующие или фармакологически активные вещества, сопутствующие вещества, вещества частично влияющие на активность, вещества-маркеры, широко распространенные вещества = вещества-космополиты, лекарственные средства, лекарственный препарат, стандартизация лекарственных растительных средств, нормативный документ, стандарт, аналитическая нормативная документация, фармакопейная статья, государственная фармакопея.	2
2	Введение	Введение в предмет. Цели, задачи, значение в профессиональной подготовке будущего провизора.	Техника безопасности при работе в лаборатории (с пробирками, с химической посудой, с кислотами и щелочами, с токсическими веществами, с легковоспламеняющимися жидкостями), правила безопасности при возникновении пожара, оказание первой помощи при несчастных случаях.	2

3	Введение	Фармакогностические методы анализа.	Оборудование, используемое при микроскопическом анализе (оптические приборы и вспомогательные инструменты, оборудование для изготовления срезов). Техника микроскопического исследования.	2
4	Введение	Фармакогностические методы анализа.	Включающие и просветляющие жидкости, применяемые при микроскопическом исследовании. Фармакогностический анализ: макроскопический, микроскопический, химический (качественные реакции, микрохимические реакции, гистохимические реакции).	2
5	Методика фармакогностического анализа.	Методика фармакогностического анализа. Макроскопический, микроскопический, фитохимический анализ.	Общие требования к фармакогностическому анализу. Макроскопический анализ ЛРС: подготовка образца к анализу, внешний вид, размеры, цвет, запах, вкус, качественные реакции.	2
6	Методика фармакогностического анализа.	Методика фармакогностического анализа. Макроскопический, микроскопический, фитохимический анализ	Микроскопический анализ ЛРС: подготовка образца, холодное размачивание, размягчение в парах воды, горячий способ размягчения, разрушение тканей, приготовление временных микропрепаратов, приготовление препаратов с поверхности, приготовление срезов, приготовление фиксированных микропрепаратов, приготовление микропрепаратов растительных порошков, гистохимические реакции (на клетчатку, одревесневшие или лигнифицированные клеточные стенки, крахмал, слизь, эфирное масло, жирное масло, гидроксипантрахиноны, дубильные вещества), микросублимация.	2
7	Методика фармакогностического анализа.	Особенности фармакогностического анализа листьев, цветков, травы, плодов, коры, корней, корневищ, клубней, лукович.	Особенности фармакогностического анализа листьев, цветков, травы, плодов, коры, корней, корневищ, клубней, лукович. Общие и частные фармакопейные статьи.	2
8	Методика фармакогностического анализа.	Особенности фармакогностического анализа листьев, цветков, травы, плодов, коры, корней, корневищ, клубней, лукович.	Особенности фармакогностического анализа листьев, цветков, травы, плодов, коры, корней, корневищ, клубней, лукович. Общие и частные фармакопейные статьи.	2

9	Лекарственное растительное сырье	Лекарственное растительное сырье, содержащее полисахариды и гликозиды.	Общая характеристика полисахаридов, их классификация (гомополисахариды: амилоза, крахмал, амилопектин, инулин, агар, каррагинан; гетерополисахариды: камеди, слизи, пектиновые вещества). Представление о гликозидах, как природных соединениях, имеющих, сахарный остаток гликон (т.е. сахарный компонент). Физико-химические свойства полисахаридов, локализация в растениях, их выделение, биологическая активность. Качественные реакции на крахмал, декстрин, целлюлозу, инулин, альгиновую кислоту, слизи. Объекты исследований: корень алтея, лист мать - и - мачехи, семя льна.	2
10	Лекарственное растительное сырье	Лекарственное растительное сырье, содержащее липиды. Особенности проведения фармакогностического анализа.	Общая характеристика липидов, их классификация (истинные жиры, жироподобные вещества, липоиды). Биологическое действие и применение. Органолептический анализ образца жирного масла, качественные реакции на семенные и косточковые масла, реакция подлинности рыбьего жира. Проверка на чистоту: на отсутствие парафина, воска, смолы, мыла.	2
11	Лекарственное растительное сырье	Лекарственное растительное сырье, содержащее фенольные соединения (простые фенолы и их производные, кумарины, хромоны, ксантоны и лигнаны, флавоноиды, производные антроцена, дубильные вещества танины). Особенности проведения фармакогностического анализа.	Общая характеристика фенольных соединений, их классификация. Локализация в растении. Качественные реакции, биологическая активность. Объекты исследований: 1) простые фенолы и их производные - листья толокнянки, брусники, корневища и корни родиолы розовой; 2) кумарины - выделение, проведение качественных реакций, биологическая активность - плоды амми большой; 3) хромоны - выделение, качественные реакции, биологическая активность - плоды амми зубной;	2
12	Лекарственное растительное сырье	Лекарственное растительное сырье, содержащее фенольные соединения (простые фенолы и их производные, кумарины, хромоны, ксантоны и лигнаны, флавоноиды, производные антроцена, дубильные вещества танины). Особенности проведения фармакогностического анализа.	Объекты исследований: 4) ксантоны и лигнаны - семена расторопши, плоды и семена лимонника китайского, корневища и корни элеутерококка; 5) флавоноиды - выделение, качественные реакции, биологическая активность - трава пустырника, трава горца перечного, почечуйного, птичьего, цветки боярышника, плоды боярышника, трава череды, трава хвоща полевого, корни солодки; 6) производные антроцена - выделение, качественные реакции, биологическая активность - кора крушины, листья сены, корневища и корни марены, трава зверобоя; 7) дубильные вещества - выделение, осадочные и цветные качественные реакции - кора дуба, корневища и корни горца змеиноного, лапчатки прямостоячей, плоды черники.	2

13	Лекарственное растительное сырье	Лекарственное растительное сырье, содержащее изопреноиды (монотерпеновые гликозиды и другие горечи, эфирные масла, сапонины, кардиотонические гликозиды, алкалоиды). Особенности проведения фармакогностического анализа.	Общая характеристика изопреноидов, их классификация. Локализация в растении. Качественные реакции, биологическая активность. Объекты исследований: 1) монотерпеновые гликозиды и другие горечи – иридоиды (выделение, качественные реакции, биологическая активность) – листья вахты трехлистной, кора калины, корни одуванчика;	2
14	Лекарственное растительное сырье	Лекарственное растительное сырье, содержащее изопреноиды (монотерпеновые гликозиды и другие горечи, эфирные масла, сапонины, кардиотонические гликозиды, алкалоиды). Особенности проведения фармакогностического анализа.	Объекты исследований: 2) эфирные масла, классификация, получение, особенности анализа, установление чистоты, качественные реакции на компоненты эфирных масел – листья мяты перечной, листья шалфея, листья эвкалипта, корневища с корнями валерианы лекарственной, корневища и корни девясила, цветки хамомиллы, трава полыни горькой, трава тысячелистника, почки березы, плоды фенхеля, трава тимьяна обыкновенного, цветки гвоздики; 3) сапонины – общая характеристика, классификация, качественные реакции, биологическая активность – корни солодки, семена каштана, корни женьшеня	2
15	Лекарственное растительное сырье	Лекарственное растительное сырье, содержащее витамины. Особенности проведения фармакогностического анализа	Общая характеристика витаминов, классификация – плоды шиповника, листья крапивы, трава пастушьей сумки, столбики с рыльцами кукурузы, цветки ноготков, плоды рябины.	2
16	Лекарственное растительное сырье	Лекарственное растительное сырье с различным и малоизученным химическим составом. Особенности проведения фармакогностического анализа.	Почки сосны, плоды калины, семена тыквы, листья земляники, трава лапчатки серебристой, корни лопуха, трава полыни обыкновенной.	2
Итого за семестр:				32
Итого:				32

4.2 Содержание лабораторных занятий

Учебные занятия не реализуются.

4.3 Содержание практических занятий

№ занятия	Наименование раздела	Тема практического занятия	Содержание практического занятия (перечень дидактических единиц: рассматриваемых подтем, вопросов)	Количество часов / часов в электронной форме
4 семестр				
1	Введение	Введение в предмет. Цели, задачи, значение в профессиональной подготовке будущего провизора.	Цели, задачи предмета, значение предмета в подготовке провизора. Основные термины и понятия: лекарственные растения, лекарственное растительное сырье, биологически активные вещества, действующие или фармакологически активные вещества, сопутствующие вещества, вещества частично влияющие на активность, вещества-маркеры, широко распространенные вещества = вещества-космополиты, лекарственные средства, лекарственный препарат, стандартизация лекарственных растительных средств, нормативный документ, стандарт, аналитическая нормативная документация, фармакопейная статья, государственная фармакопея.	2
2	Введение	Введение в предмет. Цели, задачи, значение в профессиональной подготовке будущего провизора.	Техника безопасности при работе в лаборатории (с пробирками, с химической посудой, с кислотами и щелочами, с токсическими веществами, с легковоспламеняющимися жидкостями), правила безопасности при возникновении пожара, оказание первой помощи при несчастных случаях.	2
3	Введение	Фармакогностические методы анализа.	Оборудование, используемое при микроскопическом анализе (оптические приборы и вспомогательные инструменты, оборудование для изготовления срезов). Техника микроскопического исследования.	2
4	Введение	Фармакогностические методы анализа.	Включающие и просветляющие жидкости, применяемые при микроскопическом исследовании. Фармакогностический анализ: макроскопический, микроскопический, химический (качественные реакции, микрохимические реакции, гистохимические реакции).	2
5	Методика фармакогностического анализа.	Методика фармакогностического анализа.	Общие требования к фармакогностическому анализу.	2

6	Методика фармакогностического анализа.	Макроскопический, микроскопический, фитохимический анализ.	Макроскопический анализ ЛРС: подготовка образца к анализу, внешний вид, размеры, цвет, запах, вкус, качественные реакции. Микроскопический анализ ЛРС: подготовка образца, холодное размачивание, размягчение в парах воды, горячий способ размягчения, разрушение тканей, приготовление временных микропрепаратов, приготовление препаратов с поверхности, приготовление срезов, приготовление фиксированных микропрепаратов, приготовление микропрепаратов растительных порошков, гистохимические реакции (на клетчатку, одревесневшие или лигнифицированные клеточные стенки, крахмал, слизь, эфирное масло, жирное масло, гидроксидантрахиноны, дубильные вещества), микросублимация.	2
7	Методика фармакогностического анализа.	Макроскопический, микроскопический, фитохимический анализ.	Макроскопический анализ ЛРС: подготовка образца к анализу, внешний вид, размеры, цвет, запах, вкус, качественные реакции. Микроскопический анализ ЛРС: подготовка образца, холодное размачивание, размягчение в парах воды, горячий способ размягчения, разрушение тканей, приготовление временных микропрепаратов, приготовление препаратов с поверхности, приготовление срезов, приготовление фиксированных микропрепаратов, приготовление микропрепаратов растительных порошков, гистохимические реакции (на клетчатку, одревесневшие или лигнифицированные клеточные стенки, крахмал, слизь, эфирное масло, жирное масло, гидроксидантрахиноны, дубильные вещества), микросублимация.	2
8	Методика фармакогностического анализа.	Особенности фармакогностического анализа листьев, цветков, травы, плодов, коры, корней, корневищ, клубней, луковиц.	Особенности фармакогностического анализа листьев, цветков, травы, плодов, коры, корней, корневищ, клубней, луковиц. Общие и частные фармакопейные статьи.	2
9	Лекарственное растительное сырье	Лекарственное растительное сырье, содержащее полисахариды и гликозиды.	Общая характеристика полисахаридов, их классификация (гомополисахариды: амилоза, крахмал, амилопектин, инулин, агар, каррагинан; гетерополисахариды: камеди, слизи, пектиновые вещества). Представление о гликозидах, как природных соединениях, имеющих, сахарный остаток гликон (т.е. сахарный компонент). Физико-химические свойства полисахаридов, локализация в растениях, их выделение, биологическая активность. Качественные реакции на крахмал, декстрин, целлюлозу, инулин, альгиновую кислоту, слизи. Объекты исследований: корень алтея, лист мать – и – мачехи, семя льна.	2

10	Лекарственное растительное сырье	Лекарственное растительное сырье, содержащее липиды. Особенности проведения фармакогностического анализа.	Общая характеристика липидов, их классификация (истинные жиры, жироподобные вещества, липоиды). Биологическое действие и применение. Органолептический анализ образца жирного масла, качественные реакции на семенные и косточковые масла, реакция подлинности рыбьего жира. Проверка на чистоту: на отсутствие парафина, воска, смолы, мыла.	2
11	Лекарственное растительное сырье	Лекарственное растительное сырье, содержащее фенольные соединения (простые фенолы и их производные, кумарины, хромоны, ксантоны и лигнаны, флавоноиды, производные антроцена, дубильные вещества танины). Особенности проведения фармакогностического анализа.	Общая характеристика фенольных соединений, их классификация. Локализация в растении. Качественные реакции, биологическая активность. Объекты исследований: 1) простые фенолы и их производные – листья толокнянки, брусники, корневища и корни родиолы розовой; 2) кумарины – выделение, проведение качественных реакций, биологическая активность – плоды амми большой; 3) хромоны – выделение, качественные реакции, биологическая активность – плоды амми зубной;	2
12	Лекарственное растительное сырье	Лекарственное растительное сырье, содержащее фенольные соединения (простые фенолы и их производные, кумарины, хромоны, ксантоны и лигнаны, флавоноиды, производные антроцена, дубильные вещества танины). Особенности проведения фармакогностического анализа.	Объекты исследований: 4) ксантоны и лигнаны – семена расторопши, плоды и семена лимонника китайского, корневища и корни элеутерококка; 5) флавоноиды – выделение, качественные реакции, биологическая активность – трава пустырника, трава горца перечного, почечуйного, птичьего, цветки боярышника, плоды боярышника, трава череды, трава хвоща полевого, корни солодки; 6) производные антроцена – выделение, качественные реакции, биологическая активность – кора крушины, листья сены, корневища и корни марены, трава зверобоя; 7) дубильные вещества – выделение, осадочные и цветные качественные реакции – кора дуба, корневища и корни горца змеиноного, лапчатки прямостоячей, плоды черники.	2
13	Лекарственное растительное сырье	Лекарственное растительное сырье, содержащее изопреноиды (монотерпеновые гликозиды и другие горечи, эфирные масла, сапонины, кардиотонические гликозиды, алкалоиды). Особенности проведения фармакогностического анализа.	Общая характеристика изопреноидов, их классификация. Локализация в растении. Качественные реакции, биологическая активность. Объекты исследований: 1) монотерпеновые гликозиды и другие горечи – иридоиды (выделение, качественные реакции, биологическая активность) – листья вахты трехлистной, кора калины, корни одуванчика;	2

14	Лекарственное растительное сырье	Лекарственное растительное сырье, содержащее изопреноиды (монотерпеновые гликозиды и другие горечи, эфирные масла, сапонины, кардиотонические гликозиды, алкалоиды). Особенности проведения фармакогностического анализа.	Объекты исследований: 2) эфирные масла, классификация, получение, особенности анализа, установление чистоты, качественные реакции на компоненты эфирных масел – листья мяты перечной, листья шалфея, листья эвкалипта, корневища с корнями валерианы лекарственной, корневища и корни девясила, цветки хамомиллы, трава полыни горькой, трава тысячелистника, почки березы, плоды фенхеля, трава тимьяна обыкновенного, цветки гвоздики; 3) сапонины – общая характеристика, классификация, качественные реакции, биологическая активность – корни солодки, семена каштана, корни женьшеня.	2
15	Лекарственное растительное сырье	Лекарственное растительное сырье, содержащее витамины. Особенности проведения фармакогностического анализа	Общая характеристика витаминов, классификация – плоды шиповника, листья крапивы, трава пастушьей сумки, столбики с рыльцами кукурузы, цветки ноготков, плоды рябины.	2
16	Лекарственное растительное сырье	Лекарственное растительное сырье с различным и малоизученным химическим составом. Особенности проведения фармакогностического анализа.	Почки сосны, плоды калины, семена тыквы, листья земляники, трава лапчатки серебристой, корни лопуха, трава полыни обыкновенной. кардиотонические гликозиды – классификация, выделение, качественные реакции, биологическое действие – листья наперстянки, листья ландыша, трава горицвета, трава желтушника; алкалоиды – классификация, выделение, качественные реакции, биологическое действие – трава эфедры хвощовой, листья красавки, корни красавки, трава термопсиса ланцетного, трава чистотела, корни раувольфии змеиной, рожки спорыньи, корневища с корнями чемерицы Лобеля.	2
Итого за семестр:				32
Итого:				32

4.4. Содержание самостоятельной работы

Наименование раздела	Вид самостоятельной работы	Содержание самостоятельной работы (перечень дидактических единиц: рассматриваемых подтем, вопросов)	Количество часов
4 семестр			

Введение	Подготовка к практическим занятиям	<p>Цели, задачи предмета, значение предмета в подготовке провизора. Основные термины и понятия: лекарственные растения, лекарственное растительное сырье, биологически активные вещества, действующие или фармакологически активные вещества, сопутствующие вещества, вещества частично влияющие на активность, вещества-маркеры, широко распространенные вещества = вещества-космополиты, лекарственные средства, лекарственный препарат, стандартизация лекарственных растительных средств, нормативный документ, стандарт, аналитическая нормативная документация, фармакопейная статья, государственная фармакопея. Техника безопасности при работе в лаборатории (с пробирками, с химической посудой, с кислотами и щелочами, с токсическими веществами, с легковоспламеняющимися жидкостями), правила безопасности при возникновении пожара, оказание первой помощи при несчастных случаях. Оборудование, используемое при микроскопическом анализе (оптические приборы и вспомогательные инструменты, оборудование для изготовления срезов). Техника микроскопического исследования. Включающие и просветляющие жидкости, применяемые при микроскопическом исследовании. Фармакогностический анализ: макроскопический, микроскопический, химический (качественные реакции, микрохимические реакции, гистохимические реакции).</p>	21
----------	------------------------------------	--	----

<p>Методика фармакогностического анализа.</p>	<p>Подготовка к практическим занятиям</p>	<p>Макроскопический анализ ЛРС: подготовка образца к анализу, внешний вид, размеры, цвет, запах, вкус, качественные реакции. Микроскопический анализ ЛРС: подготовка образца, холодное размачивание, размягчение в парах воды, горячий способ размягчения, разрушение тканей, приготовление временных микропрепаратов, приготовление препаратов с поверхности, приготовление срезов, приготовление фиксированных микропрепаратов, приготовление микропрепаратов растительных порошков, гистохимические реакции (на клетчатку, одревесневшие или лигнифицированные клеточные стенки, крахмал, слизь, эфирное масло, жирное масло, гидроксиантрахиноны, дубильные вещества), микросублимация. Макроскопический анализ ЛРС: подготовка образца к анализу, внешний вид, размеры, цвет, запах, вкус, качественные реакции. Микроскопический анализ ЛРС: подготовка образца, холодное размачивание, размягчение в парах воды, горячий способ размягчения, разрушение тканей, приготовление временных микропрепаратов, приготовление препаратов с поверхности, приготовление срезов, приготовление фиксированных микропрепаратов, приготовление микропрепаратов растительных порошков, гистохимические реакции (на клетчатку, одревесневшие или лигнифицированные клеточные стенки, крахмал, слизь, эфирное масло, жирное масло, гидроксиантрахиноны, дубильные вещества), микросублимация. Особенности фармакогностического анализа листьев, цветков, травы, плодов, коры, корней, корневищ, клубней, луковиц. Общие и частные фармакопейные статьи.</p>	<p>21</p>
---	---	--	-----------

Лекарственное растительное сырье	Подготовка к практическим занятиям	<p>Общая характеристика полисахаридов, их классификация (гомополисахариды: амилоза, крахмал, амилопектин, инулин, агар, каррагинан; гетерополисахариды: камеди, слизи, пектиновые вещества). Представление о гликозидах, как природных соединениях, имеющих, сахарный остаток гликон (т.е. сахарный компонент). Физико-химические свойства полисахаридов, локализация в растениях, их выделение, биологическая активность. Качественные реакции на крахмал, декстрин, целлюлозу, инулин, альгиновую кислоту, слизи. Объекты исследований: корень алтея, лист мать – и – мачехи, семя льна. Общая характеристика липидов, их классификация (истинные жиры, жироподобные вещества, липоиды). Биологическое действие и применение. Органолептический анализ образца жирного масла, качественные реакции на семенные и косточковые масла, реакция подлинности рыбьего жира. Проверка на чистоту: на отсутствие парафина, воска, смолы, мыла. Общая характеристика фенольных соединений, их классификация. Локализация в растении. Качественные реакции, биологическая активность. Общая характеристика изопреноидов, их классификация. Локализация в растении. Качественные реакции, биологическая активность. Общая характеристика витаминов, классификация – плоды шиповника, листья крапивы, трава пастушьей сумки, столбики с рыльцами кукурузы, цветки ноготков, плоды рябины. Общая характеристика витаминов, классификация – плоды шиповника, листья крапивы, трава пастушьей сумки, столбики с рыльцами кукурузы, цветки ноготков, плоды рябины.</p>	42
Итого за семестр:			84
Итого:			84

5. Перечень учебной литературы и учебно-методического обеспечения по дисциплине (модулю)

№ п/п	Библиографическое описание	Ресурс НТБ СамГТУ (ЭБС СамГТУ, IPRbooks и т.д.)
-------	----------------------------	--

Основная литература		
1	Гибридные наноформы биоактивных и лекарственных веществ; Техносфера, 2020.- Режим доступа: https://elib.samgtu.ru/getinfo?uid=els_samgtu iprbooks 99113	Электронный ресурс
2	Морфология растений; Московский педагогический государственный университет, 2015.- Режим доступа: https://elib.samgtu.ru/getinfo?uid=els_samgtu iprbooks 70006	Электронный ресурс
Дополнительная литература		
3	Высшие растения. Часть 1. Высшие споровые растения (мохообразные, плауновидные); Ай Пи Эр Медиа, 2018.- Режим доступа: https://elib.samgtu.ru/getinfo?uid=els_samgtu iprbooks 71555	Электронный ресурс
4	Высшие растения. Часть 2. Высшие споровые растения (отдел папоротниковидные); Ай Пи Эр Медиа, 2018.- Режим доступа: https://elib.samgtu.ru/getinfo?uid=els_samgtu iprbooks 71556	Электронный ресурс

Доступ обучающихся к ЭР НТБ СамГТУ (elib.samgtu.ru) осуществляется посредством электронной информационной образовательной среды университета и сайта НТБ СамГТУ по логину и паролю.

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

При проведении лекционных занятий используется мультимедийное оборудование.

Организовано взаимодействие обучающегося и преподавателя с использованием электронной ин-формационной образовательной среды университета.

№ п/п	Наименование	Производитель	Способ распространения
1	Microsoft Office 2010 Open License Academic	Microsoft (Зарубежный)	Лицензионное
2	Microsoft Windows 7 Professional операционная система	Microsoft (Зарубежный)	Лицензионное

7. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», профессиональных баз данных, информационно-справочных систем

№ п/п	Наименование	Краткое описание	Режим доступа
1	Библиотека учебно-методической литературы системы "Единое окно"	http://window.edu.ru/	Ресурсы открытого доступа
2	Электронная медицинская библиотека	BooksMed.Com	Ресурсы открытого доступа
3	eLIBRARY.ru	http://www.eLIBRARY.ru/	Российские базы данных ограниченного доступа
4	Электронная библиотека изданий СамГТУ	http://irbis.samgtu.local/cgi-bin/irbis64r_01/cgiirbis_64.exe	Российские базы данных ограниченного доступа

5	Электронно-библиотечная система IPRbooks	http://www.iprbookshop.ru/	Российские базы данных ограниченного доступа
---	--	---	--

8. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

Лекционные занятия

Аудитория для проведения лекционных занятий, оснащена мультимедийным оборудованием (ноутбук, колонки, настенный проекционный экран, проектор), с выходом в сеть Интернет и доступом в электронную информационно-образовательную среду СамГТУ. Аудитория оборудована специализированной мебелью: столы, стулья для обучающихся, стол, стул для преподавателя, доска

Практические занятия

Аудитория для проведения практических занятий, оснащена мультимедийным оборудованием (ноутбук, колонки, настенный проекционный экран, проектор), с выходом в сеть Интернет и доступом в электронную информационно-образовательную среду СамГТУ. Аудитория оборудована специализированной мебелью: столы и стулья для обучающихся; стол и стул для преподавателя, доска

Лабораторные занятия

Лабораторные занятия не предусмотрены

Самостоятельная работа

Аудитория для самостоятельной работы, оснащена компьютерной техникой с подключением к сети Интернет и доступом в электронную информационно-образовательную среду СамГТУ; учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся, стол и стул для преподавателя; читальный зал НТБ СамГТУ (аудитория 125, корпус №1)

9. Методические материалы

Методические рекомендации при работе на лекции

До лекции студент должен просмотреть учебно-методическую и научную литературу по теме лекции с тем, чтобы иметь представление о проблемах, которые будут разбираться в лекции.

Перед началом лекции обучающимся сообщается тема лекции, план, вопросы, подлежащие рассмотрению, доводятся основные литературные источники. Весь учебный материал, сообщаемый преподавателем, должен не просто прослушиваться. Он должен быть активно воспринят, т.е. услышан, осмыслен, понят, зафиксирован на бумаге и закреплен в памяти. Приступая к слушанию нового учебного материала, полезно мысленно установить его связь с ранее изученным. Следя за техникой чтения лекции (акцент на существенном, повышение тона, изменение ритма, пауза и т.п.), необходимо вслед за преподавателем уметь выделять основные категории, законы и определять их содержание, проблемы, предполагать их возможные решения, доказательства и выводы. Осуществляя такую работу, можно значительно облегчить себе понимание учебного материала, его конспектирование и дальнейшее изучение.

Конспектирование лекции позволяет обработать, систематизировать и лучше сохранить полученную информацию с тем, чтобы в будущем можно было восстановить в памяти основные, содержательные моменты. Типичная ошибка, совершаемая обучающимся, дословное конспектирование речи преподавателя. Как правило, при записи «слово в слово» не остается времени на обдумывание, анализ и синтез информации. Отбирая нужную информацию, главные мысли, проблемы, решения и выводы, необходимо сокращать текст, строить его таким образом, чтобы потом можно было легко в нем разобраться. Желательно оставить в рабочих конспектах поля, на которых можно будет делать пометки из рекомендованной литературы, дополняющие материал прослушанной лекции, а также подчеркивающие особую важность тех или иных теоретических положений. С окончанием лекции работа над конспектом не может считаться завершенной. Нужно еще восстановить отдельные места,

проверить, все ли понятно, уточнить что-то на консультации и т.п. с тем, чтобы конспект мог быть использован в процессе подготовки к практическим занятиям, зачету, экзамену. Конспект лекции – незаменимый учебный документ, необходимый для самостоятельной работы.

Методические рекомендации при подготовке и работе на практическом занятии

Практические занятия по дисциплине проводятся в целях выработки практических умений и приобретения навыков в решении профессиональных задач.

Рекомендуется следующая схема подготовки к практическому занятию:

1. ознакомление с планом практического занятия, который отражает содержание предложенной темы;
2. проработка конспекта лекции;
3. чтение рекомендованной литературы;
4. подготовка ответов на вопросы плана практического занятия;
5. выполнение тестовых заданий, задач и др.

Подготовка обучающегося к практическому занятию производится по вопросам, разработанным для каждой темы практических занятий и (или) лекций. В процессе подготовки к практическим занятиям, необходимо обратить особое внимание на самостоятельное изучение рекомендованной литературы.

Работа студентов во время практического занятия осуществляется на основе заданий, которые выдаются обучающимся в начале или во время занятия. На практических занятиях приветствуется активное участие в обсуждении конкретных ситуаций, способность на основе полученных знаний находить наиболее эффективные решения поставленных проблем, уметь находить полезный дополнительный материал по тематике занятий. Обучающимся необходимо обращать внимание на основные понятия, алгоритмы, определять практическую значимость рассматриваемых вопросов. На практических занятиях обучающиеся должны уметь выполнить расчет по заданным параметрам или выработать определенные решения по обозначенной проблеме. Задания могут быть групповые и индивидуальные. В зависимости от сложности предлагаемых заданий, целей занятия, общей подготовки обучающихся преподаватель может подсказать обучающимся алгоритм решения или первое действие, или указать общее направление рассуждений. Полученные результаты обсуждаются с позиций их адекватности или эффективности в рассмотренной ситуации.

Методические рекомендации по выполнению самостоятельной работы

Организация самостоятельной работы обучающихся ориентируется на активные методы овладения знаниями, развитие творческих способностей, переход от поточного к индивидуализированному обучению с учетом потребностей и возможностей обучающегося.

Самостоятельная работа с учебниками, учебными пособиями, научной, справочной литературой, материалами периодических изданий и Интернета является наиболее эффективным методом получения дополнительных знаний, позволяет значительно активизировать процесс овладения информацией, способствует более глубокому усвоению изучаемого материала. Все новые понятия по изучаемой теме необходимо выучить наизусть и внести в глоссарий, который целесообразно вести с самого начала изучения курса.

Самостоятельная работа реализуется:

- непосредственно в процессе аудиторных занятий;
- на лекциях, практических занятиях;
- в контакте с преподавателем вне рамок расписания;
- на консультациях по учебным вопросам, в ходе творческих контактов, при ликвидации задолженностей, при выполнении индивидуальных заданий и т.д.;
- в библиотеке, дома, на кафедре при выполнении обучающимся учебных и практических задач.

Эффективным средством осуществления обучающимся самостоятельной работы является электронная информационно-образовательная среда университета, которая обеспечивает доступ к учебным планам, рабочим программам дисциплин (модулей), практик, к изданиям электронных библиотечных систем.

10. Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю)

Фонд оценочных средств представлен в приложении № 1.

Приложение 1 к рабочей программе дисциплины
Б1.В.02 «Современные методы химического
анализа лекарственного растительного сырья»

**Фонд оценочных средств
по дисциплине**

Б1.В.02 «Современные методы химического анализа лекарственного растительного сырья»

Код и направление подготовки (специальность)	33.05.01 Фармация
Направленность (профиль)	Фармация
Квалификация	Провизор
Форма обучения	Очная
Год начала подготовки	2023
Институт / факультет	Институт инженерно-экономического и гуманитарного образования
Выпускающая кафедра	кафедра "Экономика и управление организацией"
Кафедра-разработчик	кафедра "Экономика и управление организацией"
Объем дисциплины, ч. / з.е.	180 / 5
Форма контроля (промежуточная аттестация)	Экзамен

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

Наименование категории (группы) компетенций	Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения (знать, уметь, владеть, соотнесенные с индикаторами достижения компетенции)
Общепрофессиональные компетенции			
Профессиональная методология	ОПК-1 Способен использовать основные биологические, физико-химические, химические, математические методы для разработки, исследований и экспертизы лекарственных средств, изготовления лекарственных препаратов	ОПК-1.1 Применяет основные биологические методы анализа для разработки, исследований и экспертизы лекарственных средств и лекарственного растительного сырья	Владеть способностью применять основные биологические методы анализа для разработки, исследований и экспертизы лекарственных средств и лекарственного растительного сырья.
			Знать основные биологические методы анализа для разработки, исследований и экспертизы лекарственных средств и лекарственного растительного сырья.
			Уметь применять основные биологические методы анализа для разработки, исследований и экспертизы лекарственных средств и лекарственного растительного сырья.
		ОПК-1.2 Применяет основные физико-химические и химические методы анализа для разработки, исследований и экспертизы лекарственных средств, лекарственного растительного сырья и биологических объектов	Владеть способностью применять основные физико-химические и химические методы анализа для разработки, исследований и экспертизы лекарственных средств, лекарственного растительного сырья и биологических объектов

			<p>Знать основные физико-химические и химические методы анализа для разработки, исследований и экспертизы лекарственных средств, лекарственного растительного сырья и биологических объектов</p>
		<p>ОПК-1.3 Применяет основные методы физико-химического анализа в изготовлении лекарственных препаратов</p>	<p>Уметь применять основные физико-химические и химические методы анализа для разработки, исследований и экспертизы лекарственных средств, лекарственного растительного сырья и биологических объектов.</p> <p>Владеть способностью применять основные методы физико-химического анализа в изготовлении лекарственных препаратов.</p> <p>Знать основные методы физико-химического анализа в изготовлении лекарственных препаратов.</p> <p>Уметь применять основные методы физико-химического анализа в изготовлении лекарственных препаратов</p>
		<p>ОПК-1.4 Применяет математические методы и осуществляет математическую обработку данных, полученных в ходе разработки лекарственных средств, а также исследований и экспертизы лекарственных средств, лекарственного растительного сырья и биологических объектов</p>	<p>Владеть способностью применять математические методы обработки данных, полученных в ходе исследований и экспертизы лекарственных средств, лекарственного растительного сырья и биологических объектов</p> <p>Знать математические методы обработки данных, полученных в ходе исследований и экспертизы лекарственных средств, лекарственного растительного сырья и биологических объектов</p> <p>Уметь осуществлять математическую обработку данных, полученных в ходе исследований и экспертизы лекарственных средств, лекарственного растительного сырья и биологических объектов.</p>

Профессиональные компетенции			
Не предусмотрено	ПК-11 Способен к применению современных методов анализа лекарственного растительного сырья и методов синтеза лекарственных веществ	ПК-11.1 Применяет основные биологические методы анализа для исследования и экспертизы лекарственного растительного сырья	Владеть навыками постадийного контроля качества при производстве и изготовлении лекарственных средств;
			Знать принципы, положенные в основу физико-химических методов анализа лекарственных средств; Оборудование и реактивы для проведения химического анализа лекарственных средств;
			Уметь информировать врачей, провизоров и население об основных характеристиках лекарственных средств, принадлежности к определенной фармакотерапевтической группе, показаниях и противопоказаниях к применению, возможности замены одного препарата другим и рациональном приеме и правилах хранения;
		ПК-11.2 Применяет основные физико-химические и химические методы синтеза лекарственных веществ	Владеть умением составлять материальный баланс и проведением расчетов с учетом расходных норм всех видов технологического процесса при производстве различных лекарственных препаратов по стадиям
			Знать требования к реактивам для проведения испытаний на чистоту, подлинность и количественного определения;
			Уметь объяснять действие лекарственных препаратов, назначаемых специалистами, исходя из этиологии и патогенеза болезней, а также их симптомных и синдромных проявлений;

Матрица соответствия оценочных средств запланированным результатам обучения

Код индикатора достижения компетенции	Результаты обучения	Оценочные средства	Текущий контроль успеваемости	Промежуточная аттестация	
Введение					
ОПК-1.1 Применяет основные биологические методы анализа для разработки, исследований и экспертизы лекарственных средств и лекарственного растительного сырья	Уметь применять основные биологические методы анализа для разработки, исследований и экспертизы лекарственных средств и лекарственного растительного сырья.	стандартизированный тестовый контроль, устный ответ, доклад/устное реферативное сообщение, решение ситуационных задач	Да	Нет	
		зачет	Нет	Да	
	Знать основные биологические методы анализа для разработки, исследований и экспертизы лекарственных средств и лекарственного растительного сырья.	стандартизированный тестовый контроль, устный ответ, доклад/устное реферативное сообщение, решение ситуационных задач	Да	Нет	
		зачет	Нет	Да	
	Владеть способностью применять основные биологические методы анализа для разработки, исследований и экспертизы лекарственных средств и лекарственного растительного сырья.	стандартизированный тестовый контроль, устный ответ, доклад/устное реферативное сообщение, решение ситуационных задач	Да	Нет	
		зачет	Нет	Да	
	ОПК-1.2 Применяет основные физико-химические и химические методы анализа для разработки, исследований и экспертизы лекарственных средств, лекарственного растительного сырья и биологических объектов	Уметь применять основные физико-химические и химические методы анализа для разработки, исследований и экспертизы лекарственных средств, лекарственного растительного сырья и биологических объектов.	стандартизированный тестовый контроль, устный ответ, доклад/устное реферативное сообщение, решение ситуационных задач	Да	Нет
			зачет	Нет	Да
		Знать основные физико-химические и химические методы анализа для разработки, исследований и экспертизы лекарственных средств, лекарственного растительного сырья и биологических объектов	стандартизированный тестовый контроль, устный ответ, доклад/устное реферативное сообщение, решение ситуационных задач	Да	Нет
зачет			Нет	Да	

	Владеть способностью применять основные физико-химические и химические методы анализа для разработки, исследований и экспертизы лекарственных средств, лекарственного растительного сырья и биологических объектов	стандартизированный тестовый контроль, устный ответ, доклад/устное реферативное сообщение, решение ситуационных задач	Да	Нет	
		зачет	Нет	Да	
ОПК-1.3 Применяет основные методы физико-химического анализа в изготовлении лекарственных препаратов	Владеть способностью применять основные методы физико-химического анализа в изготовлении лекарственных препаратов.	стандартизированный тестовый контроль, устный ответ, доклад/устное реферативное сообщение, решение ситуационных задач	Да	Нет	
		зачет	Нет	Да	
	Уметь применять основные методы физико-химического анализа в изготовлении лекарственных препаратов	стандартизированный тестовый контроль, устный ответ, доклад/устное реферативное сообщение, решение ситуационных задач	Да	Нет	
		зачет	Нет	Да	
	Знать основные методы физико-химического анализа в изготовлении лекарственных препаратов.	стандартизированный тестовый контроль, устный ответ, доклад/устное реферативное сообщение, решение ситуационных задач	Да	Нет	
		зачет	Нет	Да	
	ОПК-1.4 Применяет математические методы и осуществляет математическую обработку данных, полученных в ходе разработки лекарственных средств, а также исследований и экспертизы лекарственных средств, лекарственного растительного сырья и биологических объектов	Знать математические методы обработки данных, полученных в ходе исследований и экспертизы лекарственных средств, лекарственного растительного сырья и биологических объектов	стандартизированный тестовый контроль, устный ответ, доклад/устное реферативное сообщение, решение ситуационных задач	Да	Нет
			зачет	Нет	Да
		Уметь осуществлять математическую обработку данных, полученных в ходе исследований и экспертизы лекарственных средств, лекарственного растительного сырья и биологических объектов.	стандартизированный тестовый контроль, устный ответ, доклад/устное реферативное сообщение, решение ситуационных задач	Да	Нет
		зачет	Нет	Да	

	Владеть способностью применять математические методы обработки данных, полученных в ходе исследований и экспертизы лекарственных средств, лекарственного растительного сырья и биологических объектов	стандартизированный тестовый контроль, устный ответ, доклад/устное реферативное сообщение, решение ситуационных задач	Да	Нет	
		зачет	Нет	Да	
ПК-11.1 Применяет основные биологические методы анализа для исследования и экспертизы лекарственного растительного сырья	Владеть навыками постадийного контроля качества при производстве и изготовлении лекарственных средств;	стандартизированный тестовый контроль, устный ответ, доклад/устное реферативное сообщение, решение ситуационных задач	Да	Нет	
		зачет	Нет	Да	
	Уметь информировать врачей, провизоров и население об основных характеристиках лекарственных средств, принадлежности к определенной фармакотерапевтической группе, показаниях и противопоказаниях к применению, возможности замены одного препарата другим и рациональном приеме и правилах хранения;	стандартизированный тестовый контроль, устный ответ, доклад/устное реферативное сообщение, решение ситуационных задач	Да	Нет	
		зачет	Нет	Да	
	Знать принципы, положенные в основу физико-химических методов анализа лекарственных средств; Оборудование и реактивы для проведения химического анализа лекарственных средств;	стандартизированный тестовый контроль, устный ответ, доклад/устное реферативное сообщение, решение ситуационных задач	Да	Нет	
		зачет	Нет	Да	
ПК-11.2 Применяет основные физико-химические и химические методы синтеза лекарственных веществ	Знать требования к реактивам для проведения испытаний на чистоту, подлинность и количественного определения;	стандартизированный тестовый контроль, устный ответ, доклад/устное реферативное сообщение, решение ситуационных задач	Да	Нет	
		зачет	Нет	Да	
	Уметь объяснять действие лекарственных препаратов, назначаемых специалистами, исходя из этиологии и патогенеза болезней, а также их симптомных и синдромных проявлений;	стандартизированный тестовый контроль, устный ответ, доклад/устное реферативное сообщение, решение ситуационных задач	Да	Нет	
		зачет	Нет	Да	
	Владеть умением составлять материальный баланс и проведением расчетов с учетом расходных норм всех видов технологического процесса при производстве различных лекарственных препаратов по стадиям	стандартизированный тестовый контроль, устный ответ, доклад/устное реферативное сообщение, решение ситуационных задач	Да	Нет	
		зачет	Нет	Да	
	Методика фармакогностического анализа.				

ОПК-1.1 Применяет основные биологические методы анализа для разработки, исследований и экспертизы лекарственных средств и лекарственного растительного сырья	Владеть способностью применять основные биологические методы анализа для разработки, исследований и экспертизы лекарственных средств и лекарственного растительного сырья.	стандартизированный тестовый контроль, устный ответ, доклад/устное реферативное сообщение, решение ситуационных задач	Да	Нет	
		зачет	Нет	Да	
	Уметь применять основные биологические методы анализа для разработки, исследований и экспертизы лекарственных средств и лекарственного растительного сырья.	стандартизированный тестовый контроль, устный ответ, доклад/устное реферативное сообщение, решение ситуационных задач	Да	Нет	
		зачет	Нет	Да	
	Знать основные биологические методы анализа для разработки, исследований и экспертизы лекарственных средств и лекарственного растительного сырья.	стандартизированный тестовый контроль, устный ответ, доклад/устное реферативное сообщение, решение ситуационных задач	Да	Нет	
		зачет	Нет	Да	
	ОПК-1.2 Применяет основные физико-химические и химические методы анализа для разработки, исследований и экспертизы лекарственных средств, лекарственного растительного сырья и биологических объектов	Знать основные физико-химические и химические методы анализа для разработки, исследований и экспертизы лекарственных средств, лекарственного растительного сырья и биологических объектов	стандартизированный тестовый контроль, устный ответ, доклад/устное реферативное сообщение, решение ситуационных задач	Да	Нет
			зачет	Нет	Да
		Владеть способностью применять основные физико-химические и химические методы анализа для разработки, исследований и экспертизы лекарственных средств, лекарственного растительного сырья и биологических объектов	стандартизированный тестовый контроль, устный ответ, доклад/устное реферативное сообщение, решение ситуационных задач	Да	Нет
зачет			Нет	Да	
Уметь применять основные физико-химические и химические методы анализа для разработки, исследований и экспертизы лекарственных средств, лекарственного растительного сырья и биологических объектов.		стандартизированный тестовый контроль, устный ответ, доклад/устное реферативное сообщение, решение ситуационных задач	Да	Нет	
		зачет	Нет	Да	

ОПК-1.3 Применяет основные методы физико-химического анализа в изготовлении лекарственных препаратов	Уметь применять основные методы физико-химического анализа в изготовлении лекарственных препаратов	стандартизированный тестовый контроль, устный ответ, доклад/устное реферативное сообщение, решение ситуационных задач	Да	Нет	
		зачет	Нет	Да	
	Владеть способностью применять основные методы физико-химического анализа в изготовлении лекарственных препаратов.	стандартизированный тестовый контроль, устный ответ, доклад/устное реферативное сообщение, решение ситуационных задач	Да	Нет	
		зачет	Нет	Да	
	Знать основные методы физико-химического анализа в изготовлении лекарственных препаратов.	стандартизированный тестовый контроль, устный ответ, доклад/устное реферативное сообщение, решение ситуационных задач	Да	Нет	
		зачет	Нет	Да	
	ОПК-1.4 Применяет математические методы и осуществляет математическую обработку данных, полученных в ходе разработки лекарственных средств, а также исследований и экспертизы лекарственных средств, лекарственного растительного сырья и биологических объектов	Знать математические методы обработки данных, полученных в ходе исследований и экспертизы лекарственных средств, лекарственного растительного сырья и биологических объектов	стандартизированный тестовый контроль, устный ответ, доклад/устное реферативное сообщение, решение ситуационных задач	Да	Нет
			зачет	Нет	Да
		Владеть способностью применять математические методы обработки данных, полученных в ходе исследований и экспертизы лекарственных средств, лекарственного растительного сырья и биологических объектов	стандартизированный тестовый контроль, устный ответ, доклад/устное реферативное сообщение, решение ситуационных задач	Да	Нет
зачет			Нет	Да	
Уметь осуществлять математическую обработку данных, полученных в ходе исследований и экспертизы лекарственных средств, лекарственного растительного сырья и биологических объектов.		стандартизированный тестовый контроль, устный ответ, доклад/устное реферативное сообщение, решение ситуационных задач	Да	Нет	
		зачет	Нет	Да	

ПК-11.1 Применяет основные биологические методы анализа для исследования и экспертизы лекарственного растительного сырья	Уметь информировать врачей, провизоров и население об основных характеристиках лекарственных средств, принадлежности к определенной фармакотерапевтической группе, показаниях и противопоказаниях к применению, возможности замены одного препарата другим и рациональном приеме и правилах хранения;	стандартизированный тестовый контроль, устный ответ, доклад/устное реферативное сообщение, решение ситуационных задач	Да	Нет
		зачет	Нет	Да
	Знать принципы, положенные в основу физико-химических методов анализа лекарственных средств; Оборудование и реактивы для проведения химического анализа лекарственных средств;	стандартизированный тестовый контроль, устный ответ, доклад/устное реферативное сообщение, решение ситуационных задач	Да	Нет
		зачет	Нет	Да
	Владеть навыками постадийного контроля качества при производстве и изготовлении лекарственных средств;	стандартизированный тестовый контроль, устный ответ, доклад/устное реферативное сообщение, решение ситуационных задач	Да	Нет
		зачет	Нет	Да
ПК-11.2 Применяет основные физико-химические и химические методы синтеза лекарственных веществ	Владеть умением составлять материальный баланс и проведением расчетов с учетом расходных норм всех видов технологического процесса при производстве различных лекарственных препаратов по стадиям	стандартизированный тестовый контроль, устный ответ, доклад/устное реферативное сообщение, решение ситуационных задач	Да	Нет
		зачет	Нет	Да
	Знать требования к реактивам для проведения испытаний на чистоту, подлинность и количественного определения;	стандартизированный тестовый контроль, устный ответ, доклад/устное реферативное сообщение, решение ситуационных задач	Да	Нет
		зачет	Нет	Да
	Уметь объяснять действие лекарственных препаратов, назначаемых специалистами, исходя из этиологии и патогенеза болезней, а также их симптомных и синдромных проявлений;	стандартизированный тестовый контроль, устный ответ, доклад/устное реферативное сообщение, решение ситуационных задач	Да	Нет
		зачет	Нет	Да
Лекарственное растительное сырье				
ОПК-1.1 Применяет основные биологические методы анализа для разработки, исследований и экспертизы лекарственных средств и лекарственного растительного сырья	Знать основные биологические методы анализа для разработки, исследований и экспертизы лекарственных средств и лекарственного растительного сырья.	стандартизированный тестовый контроль, устный ответ, доклад/устное реферативное сообщение, решение ситуационных задач	Да	Нет
		зачет	Нет	Да

	Уметь применять основные биологические методы анализа для разработки, исследований и экспертизы лекарственных средств и лекарственного растительного сырья.	стандартизированный тестовый контроль, устный ответ, доклад/устное реферативное сообщение, решение ситуационных задач	Да	Нет	
		зачет	Нет	Да	
	Владеть способностью применять основные биологические методы анализа для разработки, исследований и экспертизы лекарственных средств и лекарственного растительного сырья.	стандартизированный тестовый контроль, устный ответ, доклад/устное реферативное сообщение, решение ситуационных задач	Да	Нет	
		зачет	Нет	Да	
ОПК-1.2 Применяет основные физико-химические и химические методы анализа для разработки, исследований и экспертизы лекарственных средств, лекарственного растительного сырья и биологических объектов	Уметь применять основные физико-химические и химические методы анализа для разработки, исследований и экспертизы лекарственных средств, лекарственного растительного сырья и биологических объектов.	стандартизированный тестовый контроль, устный ответ, доклад/устное реферативное сообщение, решение ситуационных задач	Да	Нет	
		зачет	Нет	Да	
	Знать основные физико-химические и химические методы анализа для разработки, исследований и экспертизы лекарственных средств, лекарственного растительного сырья и биологических объектов	стандартизированный тестовый контроль, устный ответ, доклад/устное реферативное сообщение, решение ситуационных задач	Да	Нет	
		зачет	Нет	Да	
	Владеть способностью применять основные физико-химические и химические методы анализа для разработки, исследований и экспертизы лекарственных средств, лекарственного растительного сырья и биологических объектов	стандартизированный тестовый контроль, устный ответ, доклад/устное реферативное сообщение, решение ситуационных задач	Да	Нет	
		зачет	Нет	Да	
	ОПК-1.3 Применяет основные методы физико-химического анализа в изготовлении лекарственных препаратов	Владеть способностью применять основные методы физико-химического анализа в изготовлении лекарственных препаратов.	стандартизированный тестовый контроль, устный ответ, доклад/устное реферативное сообщение, решение ситуационных задач	Да	Нет
			зачет	Нет	Да
Знать основные методы физико-химического анализа в изготовлении лекарственных препаратов.		стандартизированный тестовый контроль, устный ответ, доклад/устное реферативное сообщение, решение ситуационных задач	Да	Нет	
		зачет	Нет	Да	

	Уметь применять основные методы физико-химического анализа в изготовлении лекарственных препаратов	стандартизированный тестовый контроль, устный ответ, доклад/устное реферативное сообщение, решение ситуационных задач	Да	Нет
		зачет	Нет	Да
ОПК-1.4 Применяет математические методы и осуществляет математическую обработку данных, полученных в ходе разработки лекарственных средств, а также исследований и экспертизы лекарственных средств, лекарственного растительного сырья и биологических объектов	Уметь осуществлять математическую обработку данных, полученных в ходе исследований и экспертизы лекарственных средств, лекарственного растительного сырья и биологических объектов.	стандартизированный тестовый контроль, устный ответ, доклад/устное реферативное сообщение, решение ситуационных задач	Да	Нет
		зачет	Нет	Да
	Знать математические методы обработки данных, полученных в ходе исследований и экспертизы лекарственных средств, лекарственного растительного сырья и биологических объектов	стандартизированный тестовый контроль, устный ответ, доклад/устное реферативное сообщение, решение ситуационных задач	Да	Нет
		зачет	Нет	Да
	Владеть способностью применять математические методы обработки данных, полученных в ходе исследований и экспертизы лекарственных средств, лекарственного растительного сырья и биологических объектов	стандартизированный тестовый контроль, устный ответ, доклад/устное реферативное сообщение, решение ситуационных задач	Да	Нет
		зачет	Нет	Да
ПК-11.1 Применяет основные биологические методы анализа для исследования и экспертизы лекарственного растительного сырья	Владеть навыками постадийного контроля качества при производстве и изготовлении лекарственных средств;	стандартизированный тестовый контроль, устный ответ, доклад/устное реферативное сообщение, решение ситуационных задач	Да	Нет
		зачет	Нет	Да
	Знать принципы, положенные в основу физико-химических методов анализа лекарственных средств; Оборудование и реактивы для проведения химического анализа лекарственных средств;	стандартизированный тестовый контроль, устный ответ, доклад/устное реферативное сообщение, решение ситуационных задач	Да	Нет
		зачет	Нет	Да

	Уметь информировать врачей, провизоров и население об основных характеристиках лекарственных средств, принадлежности к определенной фармакотерапевтической группе, показаниях и противопоказаниях к применению, возможности замены одного препарата другим и рациональном приеме и правилах хранения;	стандартизированный тестовый контроль, устный ответ, доклад/устное реферативное сообщение, решение ситуационных задач	Да	Нет
		зачет	Нет	Да
ПК-11.2 Применяет основные физико-химические и химические методы синтеза лекарственных веществ	Уметь объяснять действие лекарственных препаратов, назначаемых специалистами, исходя из этиологии и патогенеза болезней, а также их симптомных и синдромных проявлений;	стандартизированный тестовый контроль, устный ответ, доклад/устное реферативное сообщение, решение ситуационных задач	Да	Нет
		зачет	Нет	Да
	Знать требования к реактивам для проведения испытаний на чистоту, подлинность и количественного определения;	стандартизированный тестовый контроль, устный ответ, доклад/устное реферативное сообщение, решение ситуационных задач	Да	Нет
		зачет	Нет	Да
	Владеть умением составлять материальный баланс и проведением расчетов с учетом расходных норм всех видов технологического процесса при производстве различных лекарственных препаратов по стадиям	стандартизированный тестовый контроль, устный ответ, доклад/устное реферативное сообщение, решение ситуационных задач	Да	Нет
		зачет	Нет	Да

Типовые контрольные задания

1. Перспективы использования животного сырья и природных препаратов в медицине. Анализ и требования к качеству. Яд змей, продукты жизнедеятельности медоносной пчелы, медицинские пиявки, панты оленей, мумие, спермацет, ланолин.
2. Анализ растительных сборов.
3. Анализ лекарственного растительного сырья, содержащего биологически активные веществ малоизученного состава, на подлинность и доброкачественность (макро- и микроскопия, качественный и количественный химический анализ). Лекарственные растения и сырье, применяемые в гомеопатии.
4. Анализ лекарственного растительного сырья, содержащего алкалоиды, на подлинность и доброкачественность (макро- и микроскопия, качественный и количественный химический анализ).
5. Анализ лекарственного растительного сырья, содержащего алкалоиды, на подлинность и доброкачественность (макро- и микроскопия, качественный и количественный химический анализ).
6. Анализ лекарственного растительного сырья, содержащего производные антрацена и их гликозиды, на подлинность и доброкачественность (макро- и микроскопия, качественный и количественный химический анализ).
7. Анализ лекарственного растительного сырья, содержащего дубильные вещества, на подлинность и доброкачественность (макро- и микроскопия, качественный и количественный химический анализ).
8. Анализ лекарственного растительного сырья, содержащего дубильные вещества, на подлинность и доброкачественность (макро- и микроскопия, качественный и количественный химический анализ).
9. Лекарственные растения и сырье, содержащие простые фенолы, фенологликозиды, оксикоричные кислоты и лигнаны, на подлинность и доброкачественность (макро- и микроскопия, качественный и количественный химический анализ).
10. Анализ лекарственного растительного сырья, содержащего флавоноиды, кумарины и 17 хромоны на подлинность и доброкачественность (макро- и микроскопия, качественный и количественный химический анализ).
11. Анализ лекарственного растительного сырья, содержащего флавоноиды, кумарины и хромоны, на подлинность и доброкачественность (макро- и микроскопия, качественный и количественный химический анализ).
12. Сбор, переработка, хранение и стандартизация сырья, содержащего горькие гликозиды и иридоиды; тио- и цианогликозиды.
13. Анализ лекарственного растительного сырья, содержащего сапонины и фитостеролы, на подлинность и доброкачественность (макро- и микроскопия, качественный и количественный химический анализ).
14. Анализ лекарственного растительного сырья, содержащего сердечные гликозиды, на подлинность и доброкачественность (макро- и микроскопия, качественный и количественный химический анализ).
15. Анализ лекарственного растительного сырья, содержащего терпеноиды (сесквитерпены и ароматические соединения) на подлинность и доброкачественность (макро- и микроскопия, качественный и количественный химический анализ).
16. Анализ лекарственного растительного сырья, содержащего терпеноиды (моноциклические и бициклические монотерпеноиды) на подлинность и доброкачественность (макро- и микроскопия, качественный и количественный химический анализ).
17. Анализ лекарственного растительного сырья, содержащего жирные масла, на подлинность и доброкачественность (макро- и микроскопия, качественный и количественный химический анализ).
18. Анализ лекарственного растительного сырья, содержащего полисахариды, на подлинность и доброкачественность (макро- и микроскопия, качественный и количественный химический анализ).

19. Анализ лекарственного растительного сырья, содержащего витамины, на подлинность и доброкачественность (макро- и микроскопия, качественный и количественный химический анализ).
20. Освоение методик фармакогностического анализа (макроскопический, микроскопический, качественный химический анализ) и определение подлинности лекарственного растительного сырья различных морфологических групп
21. Методы поиска новых лекарственных растений. Охрана и воспроизводство лекарственных растений.
22. Правила сбора ЛРС. Сушка, упаковка, маркировка и транспортировка. Хранение ЛРС.
23. Способы определения запасов сырья. Методы определения урожайности. Понятие о биологическом, эксплуатационном запасах и возможном ежегодном объеме заготовок. Методы картирования и составления ресурсных карт.
24. Современное состояние сбора дикорастущих и культивируемых лекарственных растений. Заготовительные организации и их функции.
25. Системы классификации лекарственных растений и лекарственного растительного сырья.

Критерии и шкала оценивания результатов изучения дисциплины на промежуточной аттестации

Шкала оценивания:

«Отлично» — выставляется, если сформированность заявленных индикаторов компетенций 90% более (в соответствии с картами компетенций ОП): обучающийся показал прочные знания основных положений фактического материала, умение самостоятельно решать конкретные практические задачи повышенной сложности, свободно использовать справочную литературу, делать обоснованные выводы из результатов анализа конкретных ситуаций;

«Хорошо» — выставляется, если сформированность заявленных индикаторов компетенций на 80% и более (в соответствии с картами компетенций ОП): обучающийся показал прочные знания основных положений фактического материала, умение самостоятельно решать конкретные практические задачи, предусмотренные рабочей программой, ориентироваться в рекомендованной справочной литературе, умеет правильно оценить полученные результаты анализа конкретных ситуаций;

«Удовлетворительно» — выставляется, если сформированность заявленных индикаторов компетенций 60% и более (в соответствии с картами компетенций ОП): обучающийся показал знание основных положений фактического материала, умение получить с помощью преподавателя правильное решение конкретной практической задачи из числа предусмотренных рабочей программой, знакомство с рекомендованной справочной литературой;

«Неудовлетворительно» — выставляется, если сформированность заявленных индикаторов компетенций менее чем 59% (в соответствии с картами компетенций ОП): при ответе обучающегося выявились существенные пробелы в знаниях основных положений фактического материала, неумение с помощью преподавателя получить правильное решение конкретной практической задачи из числа предусмотренных рабочей программой учебной дисциплины.