

МИНЗДРАВ РОССИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«ДАЛЬНЕВОСТОЧНЫЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
Министерства здравоохранения Российской Федерации
(ФГБОУ ВО ДВГМУ Минздрава России)

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по УВР
_____ С.Н. Киселев
_____ 2025 г.

**Современные методы химико-токсикологического и
фармацевтического анализа**
рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Фармация и фармакология**

Учебный план **330501-5-2021.plx**
33.05.01 Фармация

Квалификация **провизор**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **2 ЗЕТ**

Часов по учебному плану **72**
в том числе:
аудиторные занятия **42**
самостоятельная работа **30**

Виды контроля в семестрах:
зачеты 9

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	9 (5.1)		Итого	
	уп	рп	уп	рп
Неделя	16			
Вид занятий	уп	рп	уп	рп
Лекции	12	12	12	12
Практические	30	30	30	30
Итого ауд.	42	42	42	42
Контактная работа	42	42	42	42
Сам. работа	30	30	30	30
Итого	72	72	72	72

Программу составил(и):

канд.фарм. наук, доцент, Н.Ю.Якушева _____

Рецензент(ы):

канд.биол.наук, доцент, С.М.Дрюцкая;канд. хим.наук, зав.кафедрой химии,доцент, Н.Н.Минаева _____

Рабочая программа дисциплины

Современные методы химико-токсикологического и фармацевтического анализа

разработана в соответствии с ФГОС:

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

составлена на основании учебного плана:

33.05.01 Фармация

утвержденного учёным советом вуза от 15.04.2025 протокол № 11.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Фармация и фармакология

Протокол от _____ 2025 г. № ____

Зав. кафедрой Е.В.Слободенюк

Председатель методического совета факультета

Протокол от _____ 2025 г. № ____

Актуализация РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель методического совета факультета

__ _____ 2026 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2026-2027 учебном году на заседании кафедры

Фармация и фармакологияПротокол от _____ 2026 г. № __
Зав. кафедрой Е.В.Слободенюк

Актуализация РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель методического совета факультета

__ _____ 2027 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2027-2028 учебном году на заседании кафедры

Фармация и фармакологияПротокол от _____ 2027 г. № __
Зав. кафедрой Е.В.Слободенюк

Актуализация РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель методического совета факультета

__ _____ 2028 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2028-2029 учебном году на заседании кафедры

Фармация и фармакологияПротокол от _____ 2028 г. № __
Зав. кафедрой Е.В.Слободенюк

Актуализация РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель методического совета факультета

__ _____ 2029 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2029-2030 учебном году на заседании кафедры

Фармация и фармакологияПротокол от _____ 2029 г. № __
Зав. кафедрой Е.В.Слободенюк

1. ЦЕЛИ и ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1	Получение знаний по современным физико-химическим методам анализа токсикантов и фармацевтических препаратов.
-----	--

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Цикл (раздел) ООП:	Б1.О
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.1.1	Фармацевтическая химия
2.1.2	Клиническая фармакология
2.1.3	Фармакология
2.1.4	Идентификация органических соединений
2.1.5	Идентификация органических соединений
2.1.6	Идентификация органических соединений
2.1.7	Физико-химические методы исследования органических соединений
2.1.8	Органическая химия
2.1.9	Фармакология
2.1.10	Идентификация органических соединений
2.1.11	Физико-химические методы исследования органических соединений
2.1.12	Органическая химия
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
2.2.1	Контроль качества лекарственных средств
2.2.2	Управление и экономика фармации
2.2.3	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
2.2.4	Производственная практика, практика по контролю качества лекарственных средств

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

ОПК-1: Способен использовать основные биологические, физико-химические, химические, математические методы для разработки, исследований и экспертизы лекарственных средств, изготовления лекарственных препаратов

ОПК-1.1: Применение биологических, физико-химических, химических, математических методов в профессиональной сфере

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	Раздел 1. Оптические методы анализа токсикантов и фармацевтических препаратов						
1.1	Классификация оптических методов анализа. Уф-спектроскопия. ИК - спектроскопия. /Лек/	9	2	ОПК-1.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5Л3.1 Л3.2 Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	
1.2	Уф-спектроскопия и ИК-спектроскопия. Применение в качественном и количественном анализе. /Пр/	9	6	ОПК-1.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5Л3.1 Л3.2 Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	
1.3	Подготовка к занятиям (ПЗ) Подготовка к текущему контролю (ПТК) . /Ср/	9	6	ОПК-1.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5Л3.1 Л3.2 Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	

	Раздел 2. Хроматографические методы анализа токсикантов и фармацевтических препаратов. Капиллярный электрофорез.						
2.1	Метод высокоэффективной жидкостной хроматографии (ВЭЖХ) в химико – токсикологическом анализе /Лек/	9	2	ОПК-1.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5Л3.1 Л3.2 Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	
2.2	Газохроматографический метод исследования наркотических и ядовитых веществ. /Лек/	9	2	ОПК-1.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5Л3.1 Л3.2 Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	
2.3	ГХ-МС и ВЭЖХ -МС анализ. /Лек/	9	2	ОПК-1.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5Л3.1 Л3.2 Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	
2.4	Контроль качества в химических лабораториях /Лек/	9	2	ОПК-1.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5Л3.1 Л3.2 Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	
2.5	Капиллярный электрофорез. /Лек/	9	2	ОПК-1.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5Л3.1 Л3.2 Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	
2.6	Метод высокоэффективной жидкостной хроматографии (ВЭЖХ) в химико-токсикологическом анализе. /Пр/	9	3	ОПК-1.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5Л3.1 Л3.2 Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	
2.7	ГХ/МС и ВЭЖХ-МС метод исследования наркотических и ядовитых веществ. /Пр/	9	3	ОПК-1.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5Л3.1 Л3.2 Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	
2.8	ТСХ анализ. Денситометрия /Пр/	9	3	ОПК-1.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5Л3.1 Л3.2 Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	
2.9	Капиллярный электрофорез /Пр/	9	3	ОПК-1.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5Л3.1	0	

					Л3.2 Л3.1 Э1 Э2 Э3		
2.10	Защита рефератов. Итоговое тестирование /Пр/	9	3	ОПК-1.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5Л3.1 Л3.2 Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	
2.11	Подготовка к занятиям (ПЗ) Подготовка к текущему контролю (ПТК) Подготовка к рубежному контролю /Ср/	9	12	ОПК-1.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5Л3.1 Л3.2 Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	
2.12	Решение ситуационных задач. /Ср/	9	6	ОПК-1.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5Л3.1 Л3.2 Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	
2.13	Подготовка реферата /Ср/	9	6	ОПК-1.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5Л3.1 Л3.2 Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	
2.14	ГЖХ анализ в токсикологической и фармацевтической химии. /Пр/	9	3	ОПК-1.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.4Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	
2.15	Контроль качества в химических лабораториях /Пр/	9	3	ОПК-1.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л3.1 Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	
2.16	Контрольная работа 1 /Пр/	9	3	ОПК-1.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.3 Л2.4 Л2.5Л3.1 Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	

5. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА

5.1. Контрольные (экзаменационные) вопросы и задания

1. Дайте определение терминам: токсикомания, наркомания, наркотическое вещество, психотропное вещество, прекурсор, психоактивное вещество.
2. Приведите классификации наркотических и психотропных веществ и прекурсоров.
3. Перечислите основные законодательные документы, регламентирующие оборот наркотических и психотропных веществ в РФ.
4. Укажите названия списков в приложении Федерального закона «О наркотических средствах и психотропных веществах». Приведите по несколько примеров из каждого списка.
5. Какова организационная структура наркологической службы РФ?
6. Каковы механизмы формирования психической и физической зависимости от наркотических средств?
7. Опишите современные подходы к лечению острой интоксикации наркотическими средствами и наркомании.
8. Каковы основные составляющие системы GLP?
9. Каким образом осуществляется выбор методов исследования на наркотические средства?
10. Как осуществляется отбор проб и образцов при исследовании на наркотические средства?
11. Опишите методику изолирования наркотических веществ из волос и ногтей.
12. Каковы причины появления систематических ошибок в ХТА?
13. Опишите алгоритм проведения количественного определения токсиканта.
14. Что такое руководство по качеству и какие оно имеет разделы?
15. Каковы требования к оборудованию и химикатам в лаборатории, правила использования контрольных эталонов,

материалов и реактивов?

16. Чем различаются методы ГЖХ и ВЭЖХ?

17. В чём преимущества метода ВЭЖХ?

18. Какие существуют виды классификаций методов ВЭЖХ

19. От чего зависит селективность и эффективность колонки?

20. Какие параметры позволяют сравнивать колонки разных видов по эффективности ?

21. Какие причины приводят к размыванию в колонке?

22. Какие сорбенты используются в адсорбционной ВЭЖХ ?

23. Какие виды распределительной хроматографии используются в ХТА и в чём их особенности ?

24. Для каких целей используются ионообменная и эксклюзионная хроматография?

25. Из каких основных частей состоит жидкостной хроматограф?

26. Что такое дегазация? Какие виды дегазации используются в ВЭЖХ?

27. Какие виды насосов используются в ВЭЖХ? Дайте характеристику каждому из них.

28. Назовите классификацию детекторов для ВЭЖХ.

29. Дайте характеристику основным оптическим детекторам : УФД, ИКД, РМД, ФМД, СРД, СПФ с фотодиодной матрицей.

30. Назовите качественные и количественные параметры в ВЭЖХ.

31. В чём состоит сущность масс-спектрометрии?

32. Из каких частей состоит хроматомасс-спектрометр ? Что такое сепаратор?

33. Какие методы и источники ионизации используются в ГХ/МС ?

34. Какие методы и источники ионизации применяются в ВЭЖХ /МС?

35. Какие существуют разновидности масс-анализаторов?

36. Поясните принципы работы ионной ловушки, электростатической ионной ловушки, магнитного, квадрупольного, время-полётного масс-анализаторов.

37. Какие детекторы используются в масс-спектрометрии?

38. В каких режимах работает ГХ/МС?

39. Каким образом осуществляется идентификация вещества методом ГХ/МС анализа?

40. Как проводят пробоподготовку мочи к анализу методом ГХ/МС ?

41. Какие способы дериватизации используют для проведения анализа?

42. Каким образом проводят количественное определение методом ГХ/МС анализа ?

43. На чём основан метод капиллярного электрофореза?

44. Опишите различные виды капиллярного электрофореза.

45. Каким образом осуществляется детектирование в методе капиллярного электрофореза?

46. Каким образом проводят количественный анализ методом капиллярного электрофореза?

47. Каковы способы введения проб в капиллярном электрофорезе?

48. В чём преимущества и недостатки капиллярного электрофореза?

49. Охарактеризуйте признаки наркотического опьянения опиатами.

50. Каковы особенности токсического действия метадона и его токсикокинетики?

51. Каковы методы изолирования метадона ? Опишите его качественный и количественный анализ.

52. Дайте характеристику лекарственному средству – трамадолу. В чём состоит механизм его фармакологического действия и особенности токсикокинетики?

53. Как осуществляется изолирование трамадола из биологического материала, его качественный и количественный анализ?

54. Дайте характеристику наркотическим средствам группы фентанила. Каким образом проводится ХТА фентанила?

55. Дайте характеристику наркотическому средству бупренорфину. Каким образом проводится его изолирование из биологического материала, качественный и количественный анализ?

56. Дайте характеристику наркотическим средствам этонитазену и клонитазену.

57. Дайте характеристику наркотическому средству дезоморфину. Каким образом проводят ХТА дезоморфина ?

58. Охарактеризуйте признаки наркотического опьянения галлюциногенами

59. Как классифицируют галлюциногены?

60. Каковы особенности токсического действия ЛСД и его токсикокинетики? Перечислите природные источники лизергиновой кис-лоты.

61. Каковы методы изолирования ЛСД ? Опишите его качественный и количественный анализ.

62. Дайте характеристику лекарственному средству – ДМТ. В чём состоит особенности его токсикокинетики? Перечислите его природные источники.

63. Из каких компонентов состоит наркотическое средство аяхуаска?

64. Дайте характеристику наркотическим средствам псилоцину и псилоцибину. Каким образом проводится их ХТА?

65. Какие вы знаете псилоцин-содержащие грибы?

66. Дайте характеристику наркотическим средствам группы фенциклидина. Каким образом проводится их ХТА?

67. Как классифицируют фенилалкиламины ?

68. Каковы особенности токсического действия мескалина и его токсикокинетики?

69. Каковы методы изолирования мескалина ? Опишите его качественный и количественный анализ.

70. Какие алкалоиды находятся в кате съедобном?

71. Каковы признаки отравления катином и катиноном? Как проводится ХТА данных веществ?

72. На какие группы делятся синтетические фенилалкиламины? Дайте характеристику ДОМ, ДОБ, ДОБ, МДА, МДМА. Каким образом проводится их ХТА?

73. Дайте характеристику наркотическим средствам оксибутиратам. Каким образом проводится их ХТА?

74. Какие действующие вещества находятся в растении кава-кава ?

75. Каково фармакологическое действие кавалактонов и симптомы развивающейся зависимости? Каким образом проводится ХТА ?
76. Какие препараты относятся к антидепрессантам ?
77. Как классифицируют антидепрессанты?
78. Дайте характеристику группе трициклических антидепрессантов. Опишите токсические свойства и ХТА amitriptylina и имипрамина.
79. Дайте характеристику группе ингибиторов обратного захвата серотонина. Опишите токсические свойства и ХТА пароксетина, сертралина, флуоксетина.
80. Дайте характеристику группе ингибиторов MAO. Опишите токсические свойства и ХТА моклобемида.
81. Дайте определение допингам и их классификацию.
82. Как и кем составляются списки запрещённых допингов?
83. Каковы основные положения Всемирного антидопингового ко-декса ВАДА ?
84. Дайте характеристику допингам – стимуляторам .
85. Дайте характеристику допингам – наркотическим анальгети-кам.
86. Дайте характеристику допингам – анаболическим стероидам.
87. Дайте характеристику допингам- β – адреномиметикам.
88. Дайте характеристику допингам –диуретикам.
89. Дайте характеристику допингам – пептидным гормонам.
90. Каким образом и для чего используют кровяной допинг?
91. Какие маскирующие средства запрещены ВАДА ?
92. Какие виды допингов используются при различных видах спорта?
93. Какие требования предъявляются к лаборатории, осуществляющей допинг-контроль?
94. Как осуществляется отбор проб на анализ ? В какие сроки и какими методами проводят определение допингов в объектах?
95. Какую ответственность несут спортсмены за использование запрещённых допингов ?

5.2. Темы письменных работ (рефераты, контрольные)

Темы рефератов.

1. История применения опиума. Опиумные войны.
2. Применение метода газожидкостной хроматографии и ГХМС анализа в химико-токсикологическом анализе наркотических средств.
3. Высокоэффективная жидкостная хроматография в анализе наркотических средств в биологических объектах.
4. Химико – токсикологический анализ антидепрессантов.
5. Химико – токсикологический анализ амфетамина и его производных.
6. Химико – токсикологический анализ экстази.
7. Химико – токсикологический анализ ЛСД.
8. Иммунохимические методы анализа наркотических средств.
9. Организация допинг-контроля в РФ и за рубежом.
10. Химико – токсикологический анализ кокаина
11. История героиновой наркомании.
12. Дивиантное поведение.
13. Принципы и методы лечения наркомании.
14. Абсент. Химико-токсикологический анализ.
15. Галлюциногенные грибы. История и химико-токсикологический анализ.

5.3. Фонд оценочных средств

1. Тестовые задания текущие и рубежный-70
2. Контрольные вопросы-95
3. Ситуационные задачи-15

5.4. Примеры оценочных средств (5 тестов, 2 задачи)

Тестовый задания:

ТЗ 1. Вещество, относящееся к наркотическим средствам:

- 1) diazepam
- 2) fenobarbital
- 3) efedron
- 4) saffrol
- 5) piperidin

ТЗ 2 . Вещество, относящееся к психотропным веществам:

- 1) barbamil
- 2) katin
- 3) feniloksusnaya kislot
- 4) heroin
- 5) ergometrin

ТЗ 3. Детектор для ВЭЖХ, основанный на преломлении света:

- 1) катарометр
- 2) ЭЗД
- 3) рефрактометрический
- 4) ДИП
- 5) азотно-фосфорный

ТЗ 4. Растворитель, используемый в нормально-фазной ВЭЖХ:

- 1) гексан
- 2) ацетонитрил
- 3) буферные растворы
- 4) метанол
- 5) пропиловый спирт

ТЗ 5. Реактив, используемый для качественного определения метадона:

- 1) нингидрин
- 2) дифенилкарбазон
- 3) реактив Либермана
- 4) пикриновая кислота
- 5) реактив Дюкенау-Левина

Ситуационные задачи

1. Гражданин Д., рабочий химического завода, в состоянии опьянения на работе выпил неизвестную жидкость. Сразу почувствовал резкую боль в желудке, началась рвота белыми хлопьевидными массами. При доставке в больницу скончался. На основании клинических данных и характерных признаков (моча оливкового цвета, запах фенола изо рта) поставлен диагноз – острое отравление фенолом на фоне алкогольного опьянения. Обосновать выбор биологического объекта, привести ход химико-токсикологического анализа.

2. Из обстоятельств дела известно, что с целью криминального аборта гражданка С., 35 лет, приняла 10 таблеток хинина гидрохлорида по 0,5 г. Пострадавшая была доставлена в реанимационное отделение больницы, где скончалась от паралича дыхания и сердца. Провести химико-токсикологическое исследование внутренних органов трупа.

3. Химик-эксперт БСМЭ минерализовал 100 г биологического объекта (печень) смесью азотной и серной кислот. При проведении реакции с 0,01 % раствором дитизона при pH = 1 хлороформный слой окрасился в золотисто-желтый цвет. При встряхивании хлороформного раствора с раствором кислоты хлороводородной золотисто-желтая окраска переходит в зеленую. Опишите ход химико-токсикологического анализа.

4. Гражданин Г., будучи в состоянии алкогольного опьянения, после работы в саду выпил раствор медного купороса, использовавшийся для опрыскивания плодовых деревьев. На исследование доставлен желудок с содержимым. Провести химико-токсикологическое исследование биоматериала.

5. Для лечения алкогольного абстинентного синдрома больному был назначен диазепам по 20 мг каждые 90-120 мин, пока не наступит глубокий сон. Больной выпил 40 мг диазепама, запив таблетки 150 мл водки. Смерть наступила мгновенно. Привести схему химико-токсикологического анализа внутренних органов.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л1.1	Калетина Н.И. (ред.)	Токсикологическая химия. Ситуационные задачи и упражнения. Учебное пособие:	ГЭОТАР- Медиа, 2007	155
Л1.2	Калетина Н.И. (ред.)	Токсикологическая химия. Метаболизм и анализ токсикантов. Учебное пособие для вузов с компакт диском: для студентов и специалистов	ГЭОТАР-Медиа, 2008	155
Л1.3	Вергейчик Е.Н. (ред.), Вергейчик Т.Х.	Токсикологическая химия. Учебник для студентов фармацевтических вузов и факультетов	МЕДпресс-информ, 2009	150

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л2.1	Кукес В.Г (ред.), Стародубцев А.К (ред.)	Клиническая фармакология и фармакотерапия. Учебник: 2-е изд.	ГЭОТАР-Медиа, 2006	83
Л2.2	Иванец Н.Н (ред.)	Психиатрия и наркология. Учебник: 0	ГЭОТАР- Медиа, 2006	37
Л2.3	Харкевич Д.А.	Фармакология. Учебник: 10-е изд., перераб. и доп.	ГЭОТАР- Медиа, 2008	550
Л2.4	Плетенева Т.В (ред.)	Токсикологическая химия. Учебник: 0	ГЭОТАР-Медиа, 2008	50

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л2.5	Великанова Л.П., Бисалиев Р.В., Каверина О.В.	Наркология. Учебное пособие: 2-е изд.	Феникс, 2008	40
Л2.6	Якушева Н.Ю. (ред.)	Современный химико-токсикологический анализ наркотических средств. Учебно-методическое пособие (дисциплина по выбору) для аудиторной работы студентов 5 курса (9 семестр), обучающихся по специальности «Фармация»: 0	ДВГМУ, 2017	1

6.1.3. Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л3.1	Минаева Н.Н, Якушева Н.Ю	Сборник вопросов и задач по токсикологической химии. Учебное пособие: 0	ГОУ ВПО ДВГМУ, 2007	5000
Л3.2	Якушева Н.Ю (ред.), Кипер Р.А (ред.)	Практикум по токсикологической химии аудиторной работы студентов заочного отделения фармацевтического факультета: Ч.1	ГБОУ ВПО ДВГМУ, 2015	5000

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	Электронно-библиотечная система Консультант студента http://www.studmedlib.ru			
Э2	Электронно-библиотечная система ДВГМУ http://www.fesmu.ru/elib/			
Э3	Электронный учебник для студентов мед. и фарм. ВУЗов «Т 16. Токсикологическая химия», - Изд.дом «Русский врач» -М.2005			

6.3.1 Перечень программного обеспечения

6.3.1.1	Операционная система Windows (537 лицензий), лицензии 40745181, 41710912, 42042490, 42095524, 42579648, 42579652, 42865595, 43187054, 43618927, 44260390, 44260392, 44291939, 44643777, 44834966, 44937940, 45026378, 45621576, 45869271, 46157047, 46289102, 46822960, 47357958, 47558099, 48609670, 48907948, 49340641, 49472543, 60222812, 60791826, 60948081, 61046678, 61887281, 62002931, 62354902, 62728014, 62818148			
6.3.1.2	Программа Statsoft Statistica версия 6.1 серия: 1203d (3 лицензии), Номер эл. ключа: БЯВ08129 0849у21506А01			
6.3.1.3	Программное обеспечение Microsoft Office (537 лицензий), лицензии 40745181, 41710912, 42042490, 42095524, 42579648, 42579652, 42865595, 43187054, 43618927, 44260390, 44260392, 44291939, 44643777, 44834966, 44937940, 45026378, 45621576, 45869271, 46157047, 46289102, 46822960, 47357958, 47558099, 48609670, 48907948, 49340641, 49472543, 60222812, 60791826, 60948081, 61046678, 61887281, 62002931, 62354902, 62728014, 62818148			
6.3.1.4	Программа Abbyy Fine Reader 10 сетевая версия (25 лицензий), идентификационный номер пользователя:30419			

6.3.2 Перечень информационных справочных систем

6.3.2.1	Федеральная электронная медицинская библиотека Министерства здравоохранения Российской Федерации			
6.3.2.2	Электронная библиотека ДВГМУ			
6.3.2.3	Консультант Плюс			

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Аудитория	Назначение	Оснащение и ПО	Вид работ
УК-1-330	Лекции	Ноутбук (1), мультимедийный проектор (1), экран (1)	КР
УК-2-314	Практические занятия	Фотоколориметр, спектрофотометр, кондуктометр, колориметр, рН-метр, УФ-спектрофотометр, ИК-спектрофотометр, газожидкостный хроматограф, жидкостный хроматограф, оборудование для тонкослойной хроматографии, титратор, рефрактометр, поляриметр, муфельная печь, калориметр, спектроскоп двухтрубный, поляризационный микроскоп, микроскоп биологический, микроскоп люминесцентный, диоптриметр оптический, фотометр, вискозиметр, пикнометр, ареометр, прибор для измерения линейных и угловых величин, осциллограф, прибор дозиметрического контроля, оборудование для измельчения лекарственного растительного сырья, расходный материал, колориметр КФК-3 (1), вытяжной шкаф (1), хроматограф жидкостный высокоэффективный LC-20 (1), спиртовки (2), плитка электрическая (1), термостатическая баня (1), набор штативов с пробирками, набор штативов с пипетками, набор конических колб 100, 250 мл., микроскоп биологический «Биомед-С-2» (2) стульев(15), столов(10).	

