

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
_____ 2024 г.

Ботаника
рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Фармация и фармакология**

Учебный план **330501-1-2024.plx**
33.05.01 Фармация

Квалификация **провизор**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **8 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 288
в том числе:
аудиторные занятия 184
самостоятельная работа 68
часов на контроль 36

Виды контроля в семестрах:
экзамены 2
зачеты 1

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.&b><Семестр на курсе>)	1 (1.1)		2 (1.2)		Итого	
Неделя	18		18			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП	УП	РП
Лекции	24	24	24	24	48	48
Лабораторные	68	68	68	68	136	136
Итого ауд.	92	92	92	92	184	184
Контактная работа	92	92	92	92	184	184
Сам. работа	16	16	52	52	68	68
Часы на контроль			36	36	36	36
Итого	108	108	180	180	288	288

Программу составил(и):

к.ф.н., доцент, Матющенко Н.В.

Рецензент(ы):

д.б.н., заведующий кафедрой фармации и фармакологии, Слободенюк Е.В.;

к.б.н., заведующий кафедрой биологии и генетики, Млынар Е.В.

Рабочая программа дисциплины

Ботаника

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 23.04.2024 протокол № 10.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Фармация и фармакология

Протокол от _____ 2024 г. № ____

Зав. кафедрой

Председатель методического совета факультета

Протокол от _____ 2024 г. № ____

Актуализация РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель методического совета факультета

_____ 2025 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2025-2026 учебном году на заседании кафедры

Фармация и фармакология

Протокол от _____ 2025 г. № ____
Зав. кафедрой

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 фармакология

Протокол от _____ 2026 г. № ____
Зав. кафедрой

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 фармакология

Протокол от _____ 2027 г. № ____
Зав. кафедрой

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 фармакология

Протокол от _____ 2028 г. № ____
Зав. кафедрой

1. ЦЕЛИ и ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	Овладение фундаментальными и системными знаниями в области биологических закономерностей растительного
1.2	мира. Формирование умений описания растений, определения растительных тканей, органов и представителей
1.3	разных систематических групп. Подготовка к изучению специальной фармацевтической дисциплины -
1.4	фармакогнозии

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП	
Цикл (раздел) ООП:	Б1.О
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.1.1	Школьный курс биологии
2.1.2	Школьный курс химии
2.1.3	Биология
2.1.4	Латинский язык
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
2.2.1	Основы экологии
2.2.2	Учебная практика, заготовка и приемка лекарственного растительного сырья
2.2.3	Фармакогнозия
2.2.4	Учебная практика, практика по фармакогнозии
2.2.5	Фармацевтическая технология

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. Цитология растений						
1.1	Введение в ботанику. Особенности строения растительной клетки. Эргастические вещества. /Лек/	1	2	ОПК-1.1	Л1.1		
1.2	Основы ботанической микротехники. Строение и функции растительных клеток. Пластиды /Лаб/	1	4	ОПК-1.1	Л1.1		
1.3	Клеточная оболочка и её видоизменения. Вакуоль и клеточный сок. /Лаб/	1	4	ОПК-1.1	Л1.1		
1.4	Включения (запасные и эргастические вещества) /Лаб/	1	4	ОПК-1.1	Л1.1		
1.5	Рубежный контроль по разделу "Цитология растений" /Лаб/	1	4	ОПК-1.1	Л1.1		
1.6	Подготовка к текущим занятиям и рубежному контролю /Ср/	1	4	ОПК-1.1	Л1.1		
	Раздел 2. Растительные ткани						
2.1	Понятие о растительных тканях. Характеристика образовательных, покровных и выделительных тканей /Лек/	1	2	ОПК-1.1	Л1.1		
2.2	Растительные ткани. Характеристика механических, основных и проводящих тканей /Лек/	1	2	ОПК-1.1	Л1.1		
2.3	Образовательные ткани. Митоз /Лаб/	1	4	ОПК-1.1	Л1.1		
2.4	Покровные ткани. Трихомы /Лаб/	1	4	ОПК-1.1	Л1.1		
2.5	Выделительные ткани /Лаб/	1	4	ОПК-1.1	Л1.1		

2.6	Механические и основные ткани /Лаб/	1	4	ОПК-1.1	Л1.1		
2.7	Проводящие ткани и проводящие пучки /Лаб/	1	4	ОПК-1.1	Л1.1		
2.8	Рубежный контроль по разделу "Растительные ткани" /Лаб/	1	4	ОПК-1.1	Л1.1		
2.9	Подготовка к текущим занятиям и рубежному контролю /Ср/	1	4	ОПК-1.1	Л1.1		
	Раздел 3. Анатомическое строение вегетативных органов растений						
3.1	Анатомическое строение корней и корнеплодов /Лек/	1	2	ОПК-1.1	Л1.1		
3.2	Анатомическое строение стеблей и корневищ /Лек/	1	2	ОПК-1.1	Л1.1		
3.3	Анатомическое строение листа. Экологические типы листьев /Лек/	1	2	ОПК-1.1	Л1.1		
3.4	Особенности распределения тканей в корнях первичного и вторичного строения, корнеплодах /Лаб/	1	4	ОПК-1.1	Л1.1		
3.5	Особенности распределения тканей в стеблях травянистых растений и корневищах /Лаб/	1	4	ОПК-1.1	Л1.1		
3.6	Особенности распределения тканей в стеблях древесных растений; листьях растений /Лаб/	1	4	ОПК-1.1	Л1.1		
3.7	Учебно-исследовательская работа по изучению анатомического строения различных органов растений /Лаб/	1	4	ОПК-1.1	Л1.1		
3.8	Учебно-исследовательская работа по изучению анатомического строения различных органов растений /Лаб/	1	4	ОПК-1.1	Л1.1		
3.9	Рубежный контроль по теме "Анатомическое строение вегетативных органов растений" /Лаб/	1	4	ОПК-1.1	Л1.1		
3.10	Зачетное занятие /Лаб/	1	4	ОПК-1.1	Л1.1		
3.11	Подготовка к текущим занятиям и рубежному контролю /Ср/	1	8	ОПК-1.1	Л1.1		
	Раздел 4. Физиология растений						
4.1	Размножение растений. Особенности роста и развития растений /Лек/	1	2	ОПК-1.1	Л1.1		
4.2	Характеристика основных физиологических процессов растений /Лек/	1	2	ОПК-1.1	Л1.1		
4.3	Основы физиологии растений: семинар. /Лаб/	2	4	ОПК-1.1	Л1.1		
4.4	Подготовка к семинару /Ср/	2	8	ОПК-1.1	Л1.1		
	Раздел 5. Морфология растений						
5.1	Морфология вегетативных органов высших растений: корень, побег /Лек/	1	2	ОПК-1.1	Л1.1		
5.2	Морфология вегетативных органов высших растений: лист /Лек/	1	2	ОПК-1.1	Л1.1		
5.3	Морфология репродуктивных органов высших растений: цветок, соцветия /Лек/	1	2	ОПК-1.1	Л1.1		
5.4	Морфология репродуктивных органов высших растений: плод, семя. Жизненные формы растений /Лек/	1	2	ОПК-1.1	Л1.1		
5.5	Морфология вегетативных органов высших растений: корень, побег /Лаб/	2	4	ОПК-1.1	Л1.1		
5.6	Морфология вегетативных органов высших растений: лист /Лаб/	2	4	ОПК-1.1	Л1.1		

5.7	Морфология генеративных органов высших растений: цветок, соцветия /Лаб/	2	4	ОПК-1.1	Л1.1		
5.8	Морфология генеративных органов высших растений: плоды и семена /Лаб/	2	4	ОПК-1.1	Л1.1		
5.9	Рубежный контроль по разделу «Морфология растений» /Лаб/	2	4	ОПК-1.1	Л1.1		
5.10	Подготовка к текущим занятиям и рубежному контролю /Ср/	2	18	ОПК-1.1	Л1.1		
Раздел 6. Систематика растений							
6.1	Основы классификации растительного мира. Обзор классов и важнейших семейств покрытосеменных растений. Характеристика класса Двудольные, или Магнолиописиды /Лек/	2	2	ОПК-1.1	Л1.1		
6.2	Семейства подклассов Магнолииды, Ранункулиды, Кариофилиды, Гамамелииды /Лек/	2	2	ОПК-1.1	Л1.1		
6.3	Семейства подклассов Дилленииды /Лек/	2	2	ОПК-1.1	Л1.1		
6.4	Семейства подклассов Ламииды /Лек/	2	2	ОПК-1.1	Л1.1		
6.5	Семейства подкласса Розиды. /Лек/	2	2	ОПК-1.1	Л1.1		
6.6	Семейства подкласса Астериды. /Лек/	2	2	ОПК-1.1	Л1.1		
6.7	Характеристика класса Однодольные, или Лилиопсиды. Подкласс Лилииды. /Лек/	2	2	ОПК-1.1	Л1.1		
6.8	Царство грибы и царство протоктисты: общая характеристика. /Лек/	2	2	ОПК-1.1	Л1.1		
6.9	Высшие споровые растения: общая характеристика. Отдел плауновидные. /Лек/	2	2	ОПК-1.1	Л1.1		
6.10	Высшие споровые растения. Отделы: хвощевидные, папоротниковидные. /Лек/	2	2	ОПК-1.1	Л1.1		
6.11	Отдел голосеменные растения: общая характеристика. /Лек/	2	2	ОПК-1.1	Л1.1		
6.12	Класс двудольные растения. Подкласс Магнолииды: семейства магнолиевые, лимонниковые. Подкласс Ранункулиды: семейства лютиковые, маковые. Подкласс Кариофилиды: семейство гречишные. Подкласс Гамамелииды: семейства буковые, березовые. /Лаб/	2	4	ОПК-1.1	Л1.1		
6.13	Подклассы Дилленииды: семейства зверобойные, крестоцветные (капустные), вересковые, мальвовые, липовые, крапивные, молочайные /Лаб/	2	4	ОПК-1.1	Л1.1		
6.14	Подкласс Розиды: семейства камнеломковые, крыжовниковые, розоцветные, бобовые, миртовые, рутовые /Лаб/	2	4	ОПК-1.1	Л1.1		
6.15	Подкласс Розиды: семейства льновые, крушиновые, лоховые, аралиевые, зонтичные, жимолостные, валериановые /Лаб/	2	4	ОПК-1.1	Л1.1		
6.16	Подкласс Ламииды: семейства мареновые, кутровые, пасленовые, синюховые, норичниковые, подорожниковые, губоцветные /Лаб/	2	4	ОПК-1.1	Л1.1		

6.17	Подкласс Астериды: семейства вахтовые и сложноцветные /Лаб/	2	4	ОПК-1.1	Л1.1		
6.18	Класс однодольные растения (Лилиопсиды). Подкласс Лилииды: семейства лилейные, диоскорейные, злаковые. Подкласс Ариды: семейство ароидные /Лаб/	2	4	ОПК-1.1	Л1.1		
6.19	Царство Грибы. Отдел настоящие грибы. Классы: аскомицеты (сумчатые), базидиомицеты, зигомицеты, несовершенные грибы. Подцарство настоящие водоросли. Отделы: зеленые, диатомовые, бурые водоросли /Лаб/	2	4	ОПК-1.1	Л1.1		
6.20	Высшие растения. Подцарство высшие споровые растения. Отделы: плауновидные, хвощевидные, папоротниковидные /Лаб/	2	4	ОПК-1.1	Л1.1		
6.21	Семенные растения. Отдел голосеменные растения. Класс хвойные порядок сосновые. Семейства сосновые, кипарисовые /Лаб/	2	4	ОПК-1.1	Л1.1		
6.22	Рубежный контроль по разделу «Систематика растений» /Лаб/	2	4	ОПК-1.1	Л1.1		
6.23	Подготовка к текущим занятиям и рубежному контролю /Ср/	2	26	ОПК-1.1	Л1.1		
	Раздел 7. Ботаническая география растений						
7.1	Элементы экологии и географии растений /Лек/	2	2	ОПК-1.1	Л1.1		

5. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА

5.1. Контрольные (экзаменационные) вопросы и задания

1. Ботаника как наука о растениях. Специфические морфофизиологические особенности растений. Роль растений в биосфере Земли. Растения как источники лекарственного растительного сырья.
2. Растения и человек. Растения как источник лекарственного растительного сырья. Центры происхождения культурных растений.
3. Строение и функции растительной клетки. Значение вторичных метаболитов растительной клетки для фармации и медицины.
4. Современные представления о строении эукариотической клетки. Значение для диагностики лекарственного растительного сырья. Принципиальные различия между растительной, грибной и животной клетками.
5. Принципы классификации растительных тканей. Классификация тканей по форме клеток, по происхождению и по выполняемым функциям. Примеры лекарственных растений.
6. Покровные ткани, их строение и функции. Значение для диагностики лекарственного растительного сырья.
7. Эпидерма, ее строение и функции. Типы устьичного аппарата однодольных и двудольных. Трихомы. Значение для диагностики лекарственного растительного сырья.
8. Проводящие ткани, их строение и функции. Типы проводящих пучков, их размещение в различных органах растений. Значение для диагностики лекарственного растительного сырья.
9. Механические ткани, их строение и функции. Размещение в теле растения. Значение для диагностики лекарственного растительного сырья.
10. Секреторные ткани, их строение и функции. Классификация секреторных структур. Применение продуктов выделения растений в медицине.
11. Понятие об органах у высших растений. Вегетативные и репродуктивные органы. Понятие о метаморфозах, аналогичные и гомологичные органы. Примеры лекарственных растений.
12. Морфология корня. Зоны корня. Виды корня. Типы корневых систем. Примеры лекарственных растений.
13. Первичное анатомическое строение корня. Гистологическая характеристика. Особенности первичной структуры корня однодольных и двудольных растений.
14. Вторичное анатомическое строение корня. Гистологическая характеристика. Особенности вторичной структуры корня травянистых и древесных растений.
15. Анатомическое строение корнеплодов. Различия в строении корнеплодов и нормальных корней.
16. Морфология побега. Функции. Типы побегов. Листорасположение. Примеры лекарственных растений.
17. Специализация и видоизменения побега – надземные и подземные. Биологическое и практическое значение. Примеры

лекарственных растений.

18. Анатомическое строение стебля травянистых растений. Гистологическая характеристика. Различия в строении стебля однодольных и двудольных растений.

19. Анатомическое строение стебля древесных растений. Гистологическая характеристика. Различия в строении стебля лиственных и хвойных растений.

20. Почка – зачаточный побег. Типы почек. Бутон.

21. Ветвление побега и его типы. Примеры лекарственных растений.

22. Морфология листа. Функции. Простые и сложные листья и классификация. Жилкование листа.

23. Анатомическое строение листа с точки зрения функций и внешних условий. Лист хвойного.

24. Метаморфозы листа и его частей. Биологическое и практическое значение. Примеры растений.

25. Рост и развитие растений. Этапы онтогенеза. Примеры растений.

26. Типы размножения у растений: вегетативное, бесполое и половое. Примеры растений.

27. Вегетативное размножение высших растений. Примеры растений.

28. Бесполое размножение. Споры и спорогенез.

29. Половое размножение. Место мейоза в жизненном цикле растений; его значение. Схема ядерных фаз и чередование поколений.

30. Искусственное вегетативное размножение, способы и значение для размножения культурных растений и в селекции. Примеры растений.

31. Общая характеристика царства грибов. Основные классы: хитридиомицеты, оомицеты, зигомицеты, аскомицеты, базидиомицеты, несовершенные грибы. Применение грибов в медицине на конкретных примерах.

32. Лишайники. Симбиотическая природа лишайников. Роль лишайников в природе и их использование в медицине.

33. Общая характеристика царства растений. Происхождение растений. Подцарства багрянки, настоящие водоросли и высшие растения.

34. Багрянки (красные водоросли). Характерные особенности багрянок, строение клетки, пигменты, запасные вещества. Распространение, практическое использование человеком.

35. Бурые водоросли. Характерные особенности, пигменты, запасные питательные вещества. Главнейшие представители. Использование в медицине и фармации.

36. Моховидные. Строение тела и размножение. Бриевые и сфагновые мхи. Роль моховидных в природе и использование их человеком.

37. Плауновидные. Морфологическая и биологическая характеристика современных плауновидных. Баранец, виды плаунов и их использование в медицине.

38. Хвощевидные. Морфологическая и биологическая характеристика современных хвощевидных. Виды хвощей.

39. Папоротниковидные. Особенности морфологической папоротниковидных. Использование папоротников в медицине.

40. Общая характеристика голосеменных. Формирование семени. Основные представители, их строение, распространение.

41. Строение и функции цветка. Примеры растений.

42. Соцветия и их классификация. Примеры растений.

43. Плоды и их классификация. Примеры растений.

44. Жизненные формы у растений. Примеры растений.

45. Экологические группы у растений по отношению к свету и влаге. Примеры растений.

46. Растительные сообщества (лес, луг, болото и др.). Примеры растений.

47. Передвижение воды по тканям растения. Транспирация и ее биологическое значение.

48. Элементы минерального питания растений – микроэлементы и макроэлементы, их физиологическая роль. Влияние условий минерального питания на образование лекарственных веществ в растениях.

49. Рост и развитие растений. Общие закономерности роста. Влияние внешних и внутренних факторов на рост. Ростовые вещества.

50. Общая характеристика покрытосеменных. Формирование семени и плода. Класс Двудольные и Однодольные, их сравнительная характеристика.

5.2. Темы письменных работ (рефераты, контрольные)

1. Химический состав клетки. Общие представления об обмене веществ и превращении энергии в растительной клетке.

2. Водный обмен растений. Физические и химические свойства воды. Распределение воды в клетке и в организме. Водный баланс растений.

3. Расходование воды растением – транспирация. Значение транспирации. Лист как орган транспирации.

4. Поступление и передвижение воды по растению. Корневая система как орган поглощения воды. Основные двигатели водного тока.

5. Питание растений углеродом (фотосинтез). Значение процесса фотосинтеза. Лист как орган фотосинтеза. Пигменты фотосинтеза.

6. Этапы и пути фотосинтеза. С3-путь фотосинтеза (цикл Кальвина), С4-путь фотосинтеза (цикл Хетча-Слэка) и САМ-путь фотосинтеза.

7. Корневое питание растений. Физиологическое значение микро- и макроэлементов. Признаки голодания растений.

8. Дыхание растений. Значение дыхания в жизни растений. Пути дыхательного обмена – гликолитический и пентозофосфатный.

9. Превращения органических веществ в растениях.

10. Рост и развитие растений. Фитогормоны. Этапы развития растений.

11. Устойчивость растений к неблагоприятным внешним воздействиям.

12. Основные географические элементы флоры. Флористические области.

13. Растительные зоны России: зона тундры, лесная зона, степная зона, зона пустынь и полупустынь, субтропики.

Растительность Дальнего Востока.

14. Климатические зоны и интраназальная растительность: растительность лугов, болот, сорно-рудеральная растительность.				
5.3. Фонд оценочных средств				
Контрольные вопросы текущего и рубежного контролей - 415 Контрольные задания - 9. Тестовые задания текущего и рубежного контролей - 1000. Темы сообщений - 14. Учебно-исследовательская работа - 10. Вопросы промежуточной аттестации - 50.				
5.4. Примеры оценочных средств (5 тестов, 2 задачи)				
Тестовые задания текущего и рубежных контролей: Объектом цитологии является 1. Клетка 2. Ткани 3. Разнообразие растительного мира 4. Строение внутренних органов растений 5. Образование и закономерности развития растения Внешний облик растения: основания побегов многолетние, одревесневшие, а их верхние части на зиму отмирают, соответствует жизненной форме 1. Дерево 2. Кустарник 3. Полукустарник 4. Кустарничек 5. Полукустарничек Жгутиковые эмергенцы характерны для видов семейства 1. Ericaceae 2. Fabaceae 3. Urticaceae 4. Polygonaceae 5. Lamiaceae Латинское название Sorbus aucuparia соответствует виду 1. Брусника обыкновенная 2. Толочнянка обыкновенная 3. Рябина обыкновенная 4. Подорожник большой 5. Багульник болотный К семейству Злаковые относится вид 1. Vaccinium vitis-idaea 2. Zea mays 3. Acorus calamus 4. Capsella bursa-pastoris 5. Achillea millefolium Задача 1. Установить по анатомическим признакам принадлежность исследуемого объекта к вегетативному органу растения. Перечень объектов: - корень первичного строения; - корень вторичного строения; - корнеплод; - стебель травянистого однодольного растения; - стебель травянистого двудольного растения; - корневище однодольного растения; - корневище двудольного растения; - стебель древесного двудольного растения; - стебель древесного хвойного растения; - лист. Задача 2. Определите растения по гербарным образцам.				

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)				
6.1. Рекомендуемая литература				
6.1.1. Основная литература				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
ЛП.1	Челомбитко В.А, Дорофеев В.И., Яковлев Г.П	Ботаника. Учебник для вузов: 3-е изд., испр. и доп.	СпецЛит, 2008	50
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	Антивирус Kaspersky Endpoint Security для бизнеса-Стандартный (537 лицензий), 1D24-141222-075052			
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			
6.3.2 Перечень информационных справочных систем				
6.3.2.1	Архив ведущих западных научных журналов (Annual Reviews, Science, Oxford University Press, SAGE Publications, Taylor&Francis, The Institute of Physics (IOP), Wiley, Royal Society of Chemistry, Cambridge University Press)			
6.3.2.2	Электронная библиотека IPR Books			
6.3.2.3	IPRbooks			
6.3.2.4	Электронная библиотека ДВГМУ			
6.3.2.5	Medline with Full Text на платформе			
6.3.2.6	EBSCONOST			
6.3.2.7	Федеральная электронная медицинская библиотека Министерства здравоохранения Российской Федерации			

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)			
Аудитория	Назначение	Оснащение и ПО	Вид работ
УК-2-ЛЗ-3	Лекции	Ноутбук (1), мультимедийный проектор (1), экран (1), , парт (78), столов(6), обычных стола(3), стульев(12), кафедра(1).	КР
УК-2-313	Лабораторные занятия	Вытяжной шкаф (1), бюретки (8), весы ручные различных типоразмеров (5), наборы разновесов (4), плитка электрическая (1), термостатическая баня (1), набор штативов с пробирками, набор штативов с пипетками, набор конических колб 100, 250 мл., спиртовки (2), микроскоп биомедицинский «Микмед-6» (1), реактивы (в количестве, требуемом на 1 неделю лабораторных работ), столов(17), стульев(13).	КР
Учебный центр-12	Практические занятия, тестирование	ПК (10)	Ср