

Институт фармации

Кафедра химии и фармакогнозии

**УТВЕРЖДЕНО:**

Проректор по учебно-методической  
работе

Василькова Т.Н.

16 июня 2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

## **Б1.О.15 БОТАНИКА**

Специальность: 33.05.01 Фармация

Формы обучения: очная

Квалификация (степень) выпускника: Провизор

Год набора: 2021

Срок получения образования: 5 лет

Объем: в зачетных единицах: 7 з.е.  
в академических часах: 252 ак.ч.

Курс: 1, 2

Семестры: 2, 3

Разделы (модули): 5

Экзамен: 3 семестр (36 ч.)

Лекционные занятия: 42 ч.

Практические занятия: 102 ч.

Самостоятельная работа: 72 ч.

**Разработчики:**

Доцент кафедры химии и фармакогнозии, кандидат фармацевтических наук Григорьева Л.М.

Профессор кафедры химии и фармакогнозии, доктор биологических наук Русакова О.А.

**Рецензенты:**

Соловьева Светлана Владимировна, доктор медицинских наук, профессор, зав.кафедрой биологии ФГБОУ ВО Тюменский ГМУ Минздрава России

Сальникова Людмила Ивановна, кандидат биологических наук, доцент кафедры ботаники, биотехнологии и ландшафтной архитектуры института биологии Тюменского государственного института биологии Тюменского государственного университета

Налимова Наталья Валерьевна, зав. аптекой "Фарма-Гран" г. Тюмени

Рабочая программа дисциплины (модуля) составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по специальности 33.05.01 Фармация, утвержденного приказом Минобрнауки России от 27.03.2018 №219, с учетом трудовых функций профессиональных стандартов: "Провизор", утвержден приказом Минтруда России от 09.03.2016 № 91н; "Специалист в области управления фармацевтической деятельностью", утвержден приказом Минтруда России от 22.05.2017 № 428н; "Провизор-аналитик", утвержден приказом Минтруда России от 22.05.2017 № 427н; "Специалист по промышленной фармации в области производства лекарственных средств", утвержден приказом Минтруда России от 22.05.2017 № 430н; "Специалист в области клинической лабораторной диагностики", утвержден приказом Минтруда России от 14.03.2018 № 145н.

**Согласование и утверждение**

№	Подразделение или коллегиальный орган	Ответственное лицо	ФИО	Виза	Дата, протокол (при наличии)
1	Кафедра химии и фармакогнозии	Заведующий кафедрой, руководитель подразделения, реализующего ОП	Кобелева Т.А.	Рассмотрено	17.05.2021, № 11
2		Председатель ЦКМС	Фролова О.И.	Согласовано	16.06.2021, № 9
3	Методический совет по специальности 33.05.01 Фармация	Председатель методического совета	Русакова О.А.	Согласовано	16.05.2023, № 8

**Актуализация**

№	Подразделение или коллегиальный орган	Ответственное лицо	ФИО	Виза	Дата, протокол (при наличии)
---	---------------------------------------	--------------------	-----	------	------------------------------

1	Кафедра химии и фармакогнозии	Заведующий кафедрой, руководитель подразделения, реализующего ОП	Кобелева Т.А.	Рассмотрено	11.05.2022, № 10
---	-------------------------------------	---	---------------	-------------	---------------------

## 1. Цель и задачи освоения дисциплины (модуля)

Цель освоения дисциплины - формирование у обучающихся профессионального подхода к изучению лекарственных растений, как природных источников биологически активных веществ, оказывающих шадящее действие на организм больного. При изучении дисциплины ботаники у обучающихся формируется представление о растениях как неотъемлемой части среды растительного мира, более глубокое понимание вопросов охраны окружающей среды, закладываются представления о разнообразии морфологических и анатомических структур органов растений, о возможности использовать эти знания для идентификации семейств и видов при изучении других дисциплин, в частности, фармакогнозии, а также при проведении морфолого-анатомического анализа сырья.

Задачи изучения дисциплины:

- обеспечить системное усвоение теоретических знаний по изучению биологических закономерностей развития растительного мира по основным положениям учения о клетке, дифференциации растительных тканей, по ознакомлению с разнообразием морфологических и анатомических структур органов растений;
- сформировать умения идентифицировать семейства и виды в живом и гербаризированном виде, приготовления временных микропрепаратов и проведения гистохимических реакций, анатомо-морфологического описания органов растений;
- сформировать навыки по сбору лекарственных растений и сушке гербария, фиксации органов растений;
- ознакомить с морфолого-анатомическими признаками лекарственного растительного сырья из различных групп, с диагностическими признаками растений, которые используются при определении сырья, с редкими исчезающими видами растений, подлежащих охране и занесенными в Красную книгу;
- освоить методы морфологического и микроскопического анализа.

## 2. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

*Компетенции, индикаторы и результаты обучения*

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

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:*

ОПК-1.2/Зн1 методики проведения морфологического и анатомического анализов лекарственного растительного сырья.

ОПК-1.2/Зн2 основные закономерности химических и медико-биологических понятий, процессов и методов, имеющих значение в фармации и медицине

ОПК-1.2/Зн3 правила техники безопасности работы в химической лаборатории и с аппаратурой.

*Уметь:*

ОПК-1.2/Ум1 идентифицировать семейства и виды на основании морфологического анализа

ОПК-1.2/Ум2 идентифицировать вегетативные и генеративные органы растений на основании морфологического анализа

ОПК-1.2/Ум3 идентифицировать подземные и надземные органы растений с использованием методики анатомического анализа лекарственного растительного сырья.

*Владеть:*

ОПК-1.2/Нв1 методикой проведения морфологического и анатомического анализа лекарственного растительного сырья из различных морфологических групп.

ОПК-1.2/Нв5 навыками самостоятельной работы с учебной, научной и справочной литературой. Вести поиск и делать обобщающие выводы.

ПК-4 Способен участвовать в мониторинге качества, эффективности и безопасности лекарственных средств и ЛРС

ПК-4.4 Проводит фармакогностический анализ ЛРС и лекарственных растительных препаратов

*Знать:*

ПК-4.4/Зн1 Положения нормативных правовых актов, регулирующих обращение лекарственных средств и товаров аптечного ассортимента

ПК-4.4/Зн2 Методы анализа, используемые при контроле качества лекарственных средств и описанные в Государственной фармакопее

ПК-4.4/Зн3 Требования к качеству лекарственных средств, к маркировке лекарственных средств и к документам, подтверждающим качество лекарственных средств и других товаров аптечного ассортимента

ПК-4.4/Зн4 Современный ассортимент лекарственных препаратов и товаров аптечного ассортимента по различным фармакологическим группам, их характеристики

ПК-4.4/Зн8 Информационно-коммуникационные технологии и компьютеризированные системы, современные методы поиска и оценки фармацевтической информации

*Уметь:*

ПК-4.4/Ум2 Проводить оценку лекарственных средств по внешнему виду, упаковке, маркировке, проверять срок годности лекарственных средств и других товаров аптечного ассортимента

ПК-4.4/Ум3 Проводить проверку сопроводительной документации

ПК-4.4/Ум4 Интерпретировать и оценивать результаты испытаний лекарственных средств, указанные в сопроводительной документации

ПК-4.4/Ум5 Оформлять документацию установленного образца по приемочному контролю лекарственных средств, медицинских изделий, биологически активных добавок и других товаров аптечного ассортимента по изъятию продукции из обращения

ПК-4.4/Ум6 Вести предметно-количественный учет лекарственных средств

*Владеть:*

ПК-4.4/Нв1 Проведение приемочного контроля поступающих лекарственных средств и других товаров аптечного ассортимента и проверки сопроводительных документов в установленном порядке

ПК-4.4/Нв2 Изъятие из обращения лекарственных средств и товаров аптечного ассортимента, пришедших в негодность, с истекшим сроком годности, фальсифицированной, контрафактной и недоброкачественной продукции

ПК-4.4/Нв3 Регистрация результатов приемочного контроля поступающих лекарственных средств и других товаров аптечного ассортимента в установленном порядке

### 3. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина (модуль) Б1.О.15 «Ботаника» относится к обязательной части образовательной программы и изучается в семестре(ах): 2, 3.

В процессе изучения дисциплины студент готовится к видам профессиональной деятельности и решению профессиональных задач, предусмотренных ФГОС ВО и образовательной программой.

#### 4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Период обучения	Общая трудоемкость (часы)	Общая трудоемкость (ЗЕТ)	Контактная работа (часы, всего)	Лекционные занятия (часы)	Практические занятия (часы)	Самостоятельная работа (часы)	Промежуточная аттестация (часы)
Второй семестр	108	3	72	21	51	36	
Третий семестр	144	4	72	21	51	36	Экзамен (36)
Всего	252	7	144	42	102	72	36

#### 5. Содержание дисциплины

##### 5.1. Разделы, темы дисциплины и виды занятий

Наименование раздела, темы	Всего	Лекционные занятия	в.т.ч. Аудиторная контактная работа	Практические занятия	в.т.ч. Аудиторная контактная работа	в.т.ч. Внеаудиторная контактная работа	Самостоятельная работа	Планируемые результаты обучения, соотношенные с результатами освоения программы
<b>Раздел 1. Введение в ботанику. Строение клетки. Растительные ткани</b>	<b>41</b>	<b>8</b>	<b>8</b>	<b>21</b>	<b>21</b>		<b>12</b>	ОПК-1.2 ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3 ПК-4.4 ПК-4.5 ПК-4.6
Тема 1.1. Строение растительной клетки	7	2	2	3	3		2	
Тема 1.2. Клеточные включения	5			3	3		2	
Тема 1.3. Принципы классификации растительных тканей	7	2	2	3	3		2	
Тема 1.4. Покровные и секреторные ткани	6	2	2	3	3		1	
Тема 1.5. Основные и механические ткани	6	2	2	3	3		1	
Тема 1.6. Проводящие ткани	5			3	3		2	

Тема 1.7. Итоговая контрольная работа по теме: "Растительные ткани"	5			3	3		2	
<b>Раздел 2. Анатомическое строение вегетативных органов растений</b>	<b>33</b>	<b>6</b>	<b>6</b>	<b>15</b>	<b>15</b>		<b>12</b>	ОПК-1.2 ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3 ПК-4.4 ПК-4.5 ПК-4.6
Тема 2.1. Лист как орган фотосинтеза. Основные типы анатомического строения листьев, характеристика тканей листа	8	2	2	3	3		3	
Тема 2.2. Первичное строение корней однодольных и двудольных растений. Переход от первичной структуры к вторичной у двудольных растений. Особенности анатомического строения корнеплодов.	8	2	2	3	3		3	
Тема 2.3. Типы строения стеблей однодольных растений. Типы строения стеблей двудольных травянистых растений и древесных растений.	8	2	2	3	3		3	
Тема 2.4. Отличительные признаки корневищ от других органов растений.	6			3	3		3	
Тема 2.5. Итоговая контрольная работа по теме: "Анатомическое строение вегетативных органов растений"	3			3	3			
<b>Раздел 3. Морфология растений</b>	<b>34</b>	<b>7</b>	<b>7</b>	<b>15</b>	<b>12</b>	<b>3</b>	<b>12</b>	ОПК-1.2 ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3 ПК-4.4 ПК-4.5 ПК-4.6
Тема 3.1. Морфология корней и побегов. Видоизменения корней и побегов	7	1	1	3	3		3	
Тема 3.2. Морфология листьев. Классификация сложных листьев. Видоизменения листьев	8	2	2	3	3		3	
Тема 3.3. Морфология цветков и соцветий. Классификация соцветий.	8	2	2	3	3		3	
Тема 3.4. Морфология плодов. Распространение плодов и семян	8	2	2	3		3	3	
Тема 3.5. Итоговая контрольная работа по теме: "Морфология вегетативных и генеративных органов"	3			3	3			
<b>Раздел 4. Высшие споровые растения и голосеменные</b>	<b>20</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>6</b>	<b>6</b>		<b>10</b>	ОПК-1.2 ПК-4.1

Тема 4.1. Растения отделов Моховидные, Плауновидные и Хвощевидные	10	2	2	3	3		5	ПК-4.2 ПК-4.3 ПК-4.4
Тема 4.2. Растения отделов Папоротниковидные и Голосеменные	10	2	2	3	3		5	ПК-4.5 ПК-4.6
<b>Раздел 5. Покрытосеменные растения</b>	<b>88</b>	<b>17</b>	<b>17</b>	<b>45</b>	<b>45</b>		<b>26</b>	ОПК-1.2 ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3 ПК-4.4 ПК-4.5 ПК-4.6
Тема 5.1. Общая характеристика покрытосеменных растений. Растения п/кл. Магнолииды. Семейства магнолиевые, лавровые, нимфейные. Растения п/кл. Ранункулиды. Семейства лютиковые и маковые.	7	2	2	3	3		2	ПК-4.2 ПК-4.3 ПК-4.4 ПК-4.5 ПК-4.6
Тема 5.2. Растения п/кл Кариофиллиды. Семейства гвоздичные и гречишные.	7	2	2	3	3		2	
Тема 5.3. Растения п/кл. Диллениды. Семейства капустные и мальвовые	7	2	2	3	3		2	
Тема 5.4. Растения п/кл Диллениды. Семейства вересковые, крапивные и коноплевые.	5			3	3		2	
Тема 5.5. Итоговая контрольная работа по теме: "Растения п/кл. Ранункулиды, Кариофиллиды и Диллениды".	3			3	3			
Тема 5.6. Растения п/кл. Розиды. Семейства розовые и бобовые.	7	2	2	3	3		2	
Тема 5.7. Растения п/кл. Розиды. Семейства аралиевые и сельдерейные.	7	2	2	3	3		2	
Тема 5.8. Растения семейства Крушиновые. Систематическое положение, морфологические особенности видов. Итоговая контрольная работа по теме: "Растения п/кл. Розиды"	3			3	3			
Тема 5.9. Растения п/кл. Ламииды. Семейства кутровые и пасленовые.	7	2	2	3	3		2	
Тема 5.10. Растения п/кл. Ламииды. Семейства норичниковые и яснотковые.	5			3	3		2	
Тема 5.11. Итоговая контрольная работа по теме: "Растения п/кл. Ламииды"	3			3	3			
Тема 5.12. Растения п/кл. Астериды. Семейство астровые.	7	2	2	3	3		2	



Тема 5.13. Растения класса Однодольные, п/кл. Лилииды.	8	2	2	3	3		3
Тема 5.14. Растения класса Однодольные, подклассов Лилииды и Арециды.	7	1	1	3	3		3
Тема 5.15. Итоговая контрольная работа по темам: "Анатомическое строение органов растений", "Морфология растений", "Систематика растений", "Циклы развития ВСР".	5			3	3		2
<b>Итого</b>	<b>216</b>	<b>42</b>	<b>42</b>	<b>102</b>	<b>99</b>	<b>3</b>	<b>72</b>

## 5.2. Содержание разделов, тем дисциплин и формы текущего контроля

### **Раздел 1. Введение в ботанику. Строение клетки. Растительные ткани**

*(Лекционные занятия - 8ч.; Практические занятия - 21ч.; Самостоятельная работа - 12ч.)*

#### *Тема 1.1. Строение растительной клетки*

*(Лекционные занятия - 2ч.; Практические занятия - 3ч.; Самостоятельная работа - 2ч.)*

Строение растительной клетки. Органеллы клетки. Строение плазматической мембраны. Деление эукариотических клеток. Клеточная стенка, химический состав, структура, типы пор, биологическая роль.

#### Виды самостоятельной работы студентов (обучающихся)

Вид работы	Содержание	Часы
Поиск и обзор литературы и электронных источников информации по индивидуально заданной теме	Поиск и обзор литературы и электронных источников информации по индивидуально заданной теме	2

#### Текущий контроль

Вид (форма) контроля, оценочные материалы
Тестирование
Теоретические вопросы/Собеседование

#### *Тема 1.2. Клеточные включения*

*(Практические занятия - 3ч.; Самостоятельная работа - 2ч.)*

Клеточные включения: временно выведенные из обмена вещества (запасные питательные вещества) и конечные продукты обмена. Строение, местонахождение и роль белков, углеводов и липидов в клетке. Типы кристаллических включений, их роль в диагностике лекарственного растительного сырья. Пластиды растительной клетки, возможные взаимопереходы. Биологическая роль пластид.

#### Виды самостоятельной работы студентов (обучающихся)

Вид работы	Содержание	Часы
Поиск и обзор литературы и электронных источников информации по индивидуально заданной теме	Поиск и обзор литературы и электронных источников информации по индивидуально заданной теме	2

#### Текущий контроль

Вид (форма) контроля, оценочные материалы
Теоретические вопросы/Собеседование

Клиническая задача/Ситуационная задача
Тестовый контроль

*Тема 1.3. Принципы классификации растительных тканей*

*(Лекционные занятия - 2ч.; Практические занятия - 3ч.; Самостоятельная работа - 2ч.)*

Принципы классификации растительных тканей. Понятие о меристемах и дифференциации клеток. Классификация меристем. Строение апексов стебля и корня. Понятие о латеральных меристемах, классификация, строение, функции, дифференциация в постоянные ткани.

Виды самостоятельной работы студентов (обучающихся)

Вид работы	Содержание	Часы
Поиск и обзор литературы и электронных источников информации по индивидуально заданной теме	Поиск и обзор литературы и электронных источников информации по индивидуально заданной теме	2

Текущий контроль

Вид (форма) контроля, оценочные материалы
Теоретические вопросы/Собеседование
Клиническая задача/Ситуационная задача
Тестовый контроль

*Тема 1.4. Покровные и секреторные ткани*

*(Лекционные занятия - 2ч.; Практические занятия - 3ч.; Самостоятельная работа - 1ч.)*

Классификация, происхождение, особенности строения и функции эпидермы, эпиблемы, перидермы. Секреторные ткани. Классификация, выделительные ткани эндогенного и экзогенного происхождения, особенности строения и функции

Виды самостоятельной работы студентов (обучающихся)

Вид работы	Содержание	Часы
Изготовление наглядных пособий, в том числе цифровых, макетов, муляжей	Изготовление наглядных пособий, в том числе цифровых	1

Текущий контроль

Вид (форма) контроля, оценочные материалы
Теоретические вопросы/Собеседование
Клиническая задача/Ситуационная задача
Тестовый контроль

*Тема 1.5. Основные и механические ткани*

*(Лекционные занятия - 2ч.; Практические занятия - 3ч.; Самостоятельная работа - 1ч.)*

Основные и механические ткани. Классификация. происхождение, особенности строения и функции.

Виды самостоятельной работы студентов (обучающихся)

Вид работы	Содержание	Часы
Изготовление наглядных пособий, в том числе цифровых, макетов, муляжей	Изготовление наглядных пособий, в том числе цифровых	1

Текущий контроль

Вид (форма) контроля, оценочные материалы
Теоретические вопросы/Собеседование
Клиническая задача/Ситуационная задача

Тестовый контроль
-------------------

*Тема 1.6. Проводящие ткани*

*(Практические занятия - 3ч.; Самостоятельная работа - 2ч.)*

Проводящие ткани. Классификация, происхождение, особенности строения и функции. Типы проводящих пучков.

Виды самостоятельной работы студентов (обучающихся)

Вид работы	Содержание	Часы
Изготовление наглядных пособий, в том числе цифровых, макетов, муляжей	Изготовление наглядных пособий, в том числе цифровых	2

Текущий контроль

Вид (форма) контроля, оценочные материалы		
Теоретические вопросы/Собеседование		
Тестовый контроль		

*Тема 1.7. Итоговая контрольная работа по теме: "Растительные ткани"*

*(Практические занятия - 3ч.; Самостоятельная работа - 2ч.)*

Итоговая контрольная работа по теме: "Растительные ткани" Определение тканей органов и их характеристика.

Виды самостоятельной работы студентов (обучающихся)

Вид работы	Содержание	Часы
Поиск и обзор литературы и электронных источников информации по индивидуально заданной теме	Выполнение индивидуального задания	2

Текущий контроль

Вид (форма) контроля, оценочные материалы		
Теоретические вопросы/Собеседование		
Клиническая задача/Ситуационная задача		
Тестовый контроль		

**Раздел 2. Анатомическое строение вегетативных органов растений**

***(Лекционные занятия - 6ч.; Практические занятия - 15ч.; Самостоятельная работа - 12ч.)***

*Тема 2.1. Лист как орган фотосинтеза. Основные типы анатомического строения листьев, характеристика тканей листа*

*(Лекционные занятия - 2ч.; Практические занятия - 3ч.; Самостоятельная работа - 3ч.)*

Биохимические процессы фотосинтеза, значение фотосинтеза. Анатомическое строение листьев. Комплексы тканей, принимающие участие в формировании структуры листа. Формирование типов листьев в зависимости от освещенности и места произрастания растения. Диагностические особенности листьев, используемые в анализе лекарственного растительного сырья.

Виды самостоятельной работы студентов (обучающихся)

Вид работы	Содержание	Часы
Изготовление наглядных пособий, в том числе цифровых, макетов, муляжей	Изготовление наглядных пособий, в том числе цифровых	3

### Текущий контроль

Вид (форма) контроля, оценочные материалы
Теоретические вопросы/Собеседование
Тестовый контроль

*Тема 2.2. Первичное строение корней однодольных и двудольных растений. Переход от первичной структуры к вторичной у двудольных растений. Особенности анатомического строения корнеплодов.*

*(Лекционные занятия - 2ч.; Практические занятия - 3ч.; Самостоятельная работа - 3ч.)*

Первичное строение корней однодольных и двудольных растений. Гистологические элементы. Отличия в строении. Переход от первичной структуры корней к вторичной. Вторичное строение корня. Гистологические элементы, особенности строения. Анатомическое строение корнеплодов.

#### Виды самостоятельной работы студентов (обучающихся)

Вид работы	Содержание	Часы
Изготовление наглядных пособий, в том числе цифровых, макетов, муляжей	Изготовление наглядных пособий, в том числе цифровых	3

### Текущий контроль

Вид (форма) контроля, оценочные материалы
Теоретические вопросы/Собеседование
Тестовый контроль

*Тема 2.3. Типы строения стеблей однодольных растений. Типы строения стеблей двудольных травянистых растений и древесных растений.*

*(Лекционные занятия - 2ч.; Практические занятия - 3ч.; Самостоятельная работа - 3ч.)*

Строение стеблей однодольных растений. Гистологические элементы. Типы строения стеблей, отличительные признаки. Строение стеблей травянистых двудольных растений. Отличительные признаки строения стеблей двудольных древесных растений

#### Виды самостоятельной работы студентов (обучающихся)

Вид работы	Содержание	Часы
Изготовление наглядных пособий, в том числе цифровых, макетов, муляжей	Изготовление наглядных пособий, в том числе цифровых	3

### Текущий контроль

Вид (форма) контроля, оценочные материалы
Теоретические вопросы/Собеседование
Клиническая задача/Ситуационная задача

*Тема 2.4. Отличительные признаки корневищ от других органов растений.*

*(Практические занятия - 3ч.; Самостоятельная работа - 3ч.)*

Типы и особенности строения корневищ однодольных и двудольных растений. Отличительные анатомические признаки корневищ от других органов растений.

#### Виды самостоятельной работы студентов (обучающихся)

Вид работы	Содержание	Часы
Изготовление наглядных пособий, в том числе цифровых, макетов, муляжей	Изготовление наглядных пособий, в том числе цифровых	3

Текущий контроль

Вид (форма) контроля, оценочные материалы
Теоретические вопросы/Собеседование
Тестовый контроль

*Тема 2.5. Итоговая контрольная работа по теме: "Анатомическое строение вегетативных органов растений"*

*(Практические занятия - 3ч.)*

Итоговая контрольная работа по теме; "Анатомическое строение вегетативных органов растений"

Текущий контроль

Вид (форма) контроля, оценочные материалы
Теоретические вопросы/Собеседование
Тестовый контроль

**Раздел 3. Морфология растений**

*(Лекционные занятия - 7ч.; Практические занятия - 15ч.; Самостоятельная работа - 12ч.)*

*Тема 3.1. Морфология корней и побегов. Видоизменения корней и побегов*

*(Лекционные занятия - 1ч.; Практические занятия - 3ч.; Самостоятельная работа - 3ч.)*

Морфология корней и побегов. Типы корневых систем. Типы ветвления побегов, строение побега. Видоизменение корней и побегов.

Виды самостоятельной работы студентов (обучающихся)

Вид работы	Содержание	Часы
Поиск и обзор литературы и электронных источников информации по индивидуально заданной теме	Поиск и обзор литературы и электронных источников информации по индивидуально заданной теме	3

Текущий контроль

Вид (форма) контроля, оценочные материалы
Теоретические вопросы/Собеседование
Тестовый контроль

*Тема 3.2. Морфология листьев. Классификация сложных листьев. Видоизменения листьев*

*(Лекционные занятия - 2ч.; Практические занятия - 3ч.; Самостоятельная работа - 3ч.)*

Морфология листьев. Составные части листа, морфология листовой пластинки: форма, изрезанность, типы жилкования, форма края, верхушки и основания листовой пластинки. Классификация сложных листьев. Видоизменение листьев.

Виды самостоятельной работы студентов (обучающихся)

Вид работы	Содержание	Часы
Поиск и обзор литературы и электронных источников информации по индивидуально заданной теме	Поиск и обзор литературы и электронных источников информации по индивидуально заданной теме	3

Текущий контроль

Вид (форма) контроля, оценочные материалы
Теоретические вопросы/Собеседование
Практическое задание

**Тема 3.3. Морфология цветков и соцветий. Классификация соцветий.**

*(Лекционные занятия - 2ч.; Практические занятия - 3ч.; Самостоятельная работа - 3ч.)*

Морфология цветков и соцветий. Строение стерильных и фертильных органов цветка, формулы, диаграммы. Особенности строения цветоложа и положение завязи. Классификация соцветий. Типы ботриодных и цимбидных соцветий.

Текущий контроль

Вид (форма) контроля, оценочные материалы
Теоретические вопросы/Собеседование
Тестовый контроль

**Тема 3.4. Морфология плодов. Распространение плодов и семян**

*(Лекционные занятия - 2ч.; Практические занятия - 3ч.; Самостоятельная работа - 3ч.)*

Морфология плодов. Строение плода, принципы классификации плодов. Основные типы апокарпных, монокарпных, ценокарпных и псевдомонокарпных плодов. Распространение плодов и семян.

Внеаудиторная контактная работа

Форма учебной деятельности	Вид работы	Содержание	Часы
Практические занятия	Поиск, обзор литературы и электронных источников информации по индивидуально заданной теме	Выполнение индивидуального задания	3

Текущий контроль

Вид (форма) контроля, оценочные материалы
Теоретические вопросы/Собеседование
Обзор литературы по теме, составление алгоритмов, проектная деятельность и др.

**Тема 3.5. Итоговая контрольная работа по теме: "Морфология вегетативных и генеративных органов"**

*(Практические занятия - 3ч.)*

Итоговая контрольная работа по теме: "Морфология вегетативных и генеративных органов". Контроль уровня знаний с использованием контрольно-измерительных материалов различного уровня. Описание морфологии листьев, цветков, соцветий и плодов по "немым" образцам.

Текущий контроль

Вид (форма) контроля, оценочные материалы
Теоретические вопросы/Собеседование
Тестовый контроль

**Раздел 4. Высшие споровые растения и голосеменные**

*(Лекционные занятия - 4ч.; Практические занятия - 6ч.; Самостоятельная работа - 10ч.)*

**Тема 4.1. Растения отделов Моховидные, Плауновидные и Хвощевидные**

*(Лекционные занятия - 2ч.; Практические занятия - 3ч.; Самостоятельная работа - 5ч.)*

Высшие сорные растения. Растения отделов Мохоидные, Плауновидные и Хвощевидные. Систематическое положение, морфологическая и биологическая характеристика, циклы развития. Определение видов помощью определителя, морфологическое описание. Использование в медицине.

Виды самостоятельной работы студентов (обучающихся)

Вид работы	Содержание	Часы
Поиск и обзор литературы и электронных источников информации по индивидуально заданной теме	Поиск и обзор литературы и электронных источников информации по индивидуально заданной теме	5

Текущий контроль

Вид (форма) контроля, оценочные материалы
Теоретические вопросы/Собеседование
Тестовый контроль

*Тема 4.2. Растения отделов Папоротниковидные и Голосеменные*

*(Лекционные занятия - 2ч.; Практические занятия - 3ч.; Самостоятельная работа - 5ч.)*

Растения отделов Папоротниковидные и Голосеменные. Систематическое положение, особенности морфологии и биологического развития, чередование поколений, циклы развития. Преимущество Голосеменных растений над высшими сорными растениями. Определение видов с помощью определителя и их морфологическое описание. Использование в медицине.

Виды самостоятельной работы студентов (обучающихся)

Вид работы	Содержание	Часы
Поиск и обзор литературы и электронных источников информации по индивидуально заданной теме	Поиск и обзор литературы и электронных источников информации по индивидуально заданной теме	5

Текущий контроль

Вид (форма) контроля, оценочные материалы
Теоретические вопросы/Собеседование
Тестовый контроль

**Раздел 5. Покрытосеменные растения**

*(Лекционные занятия - 17ч.; Практические занятия - 45ч.; Самостоятельная работа - 26ч.)*

*Тема 5.1. Общая характеристика покрытосеменных растений. Растения п/кл. Магнолииды. Семейства магнолиевые, лавровые, нимфейные. Растения п/кл. Ранункулиды. Семейства лютиковые и маковые.*

*(Лекционные занятия - 2ч.; Практические занятия - 3ч.; Самостоятельная работа - 2ч.)*

Общая характеристика покрытосеменных растений. Преимущества покрытосеменных р-й над голосеменными. Растения п/кл. Магнолииды. Семейства магнолиевые, лавровые и нимфейные. Систематическое положение, морфологические особенности семейств и видов. Растения п/кл. Ранункулиды. Семейства лютиковые и маковые. Систематическое положение, морфологические особенности семейств и видов.

Виды самостоятельной работы студентов (обучающихся)

Вид работы	Содержание	Часы
Поиск и обзор литературы и электронных источников информации по индивидуально заданной теме	Поиск и обзор литературы и электронных источников информации по индивидуально заданной теме	2

## Текущий контроль

Вид (форма) контроля, оценочные материалы
Теоретические вопросы/Собеседование
Тестовый контроль

*Тема 5.2. Растения п/кл Кариофиллиды. Семейства гвоздичные и гречишные.*

*(Лекционные занятия - 2ч.; Практические занятия - 3ч.; Самостоятельная работа - 2ч.)*

Растения п/кл. Кариофиллиды Семейства гвоздичные и гречишные. Систематическое положение, морфологические особенности семейств и видов.

## Виды самостоятельной работы студентов (обучающихся)

Вид работы	Содержание	Часы
Поиск и обзор литературы и электронных источников информации по индивидуально заданной теме	Поиск и обзор литературы и электронных источников информации по индивидуально заданной теме	2

## Текущий контроль

Вид (форма) контроля, оценочные материалы
Теоретические вопросы/Собеседование
Тестовый контроль

*Тема 5.3. Растения п/кл. Дилленииды. Семейства капустные и мальвовые*

*(Лекционные занятия - 2ч.; Практические занятия - 3ч.; Самостоятельная работа - 2ч.)*

Растения п/кл. Дилленииды. Семейства капустные и мальвовые. Систематическое положение, морфологические особенности семейств и видов.

## Виды самостоятельной работы студентов (обучающихся)

Вид работы	Содержание	Часы
Поиск и обзор литературы и электронных источников информации по индивидуально заданной теме	Поиск и обзор литературы и электронных источников информации по индивидуально заданной теме	2

## Текущий контроль

Вид (форма) контроля, оценочные материалы
Теоретические вопросы/Собеседование
Тестовый контроль

*Тема 5.4. Растения п/кл Дилленииды. Семейства вересковые, крапивные и коноплевые.*

*(Практические занятия - 3ч.; Самостоятельная работа - 2ч.)*

Растения п/кл. Дилленииды. Семейства вересковые, крапивные и коноплевые. Систематическое положение, морфологические особенности семейств и видов.

## Виды самостоятельной работы студентов (обучающихся)

Вид работы	Содержание	Часы
Поиск и обзор литературы и электронных источников информации по индивидуально заданной теме	Поиск и обзор литературы и электронных источников информации по индивидуально заданной теме	2

## Текущий контроль

Вид (форма) контроля, оценочные материалы
Теоретические вопросы/Собеседование
Тестовый контроль



Тема 5.5. Итоговая контрольная работа по теме: "Растения п/кл. Ранункулиды, Кариофиллиды и Дилленииды".

(Практические занятия - 3ч.)

Итоговая контрольная работа по теме: "Растения п/кл. Ранункулиды, Кариофиллиды и Дилленииды". Определение и полное морфологическое описание 3-х видов из различных семейств. Характеристика семейств.

Текущий контроль

Вид (форма) контроля, оценочные материалы
Теоретические вопросы/Собеседование
Клиническая задача/Ситуационная задача
Тестовый контроль

Тема 5.6. Растения п/кл. Розиды. Семейства розовые и бобовые.

(Лекционные занятия - 2ч.; Практические занятия - 3ч.; Самостоятельная работа - 2ч.)

Растения п/кл. Розиды. Семейства розовые и бобовые. Систематическое положение, различия между подсемействами. Морфологические особенности семейств, подсемейств и видов.

Виды самостоятельной работы студентов (обучающихся)

Вид работы	Содержание	Часы
Поиск и обзор литературы и электронных источников информации по индивидуально заданной теме	Поиск и обзор литературы и электронных источников информации по индивидуально заданной теме	2

Текущий контроль

Вид (форма) контроля, оценочные материалы
Теоретические вопросы/Собеседование
Тестовый контроль

Тема 5.7. Растения п/кл. Розиды. Семейства аралиевые и сельдерейные.

(Лекционные занятия - 2ч.; Практические занятия - 3ч.; Самостоятельная работа - 2ч.)

Растения п/кл. Розиды. Семейства аралиевые и сельдерейные. Систематическое положение, морфологические особенности семейств и видов.

Виды самостоятельной работы студентов (обучающихся)

Вид работы	Содержание	Часы
Поиск и обзор литературы и электронных источников информации по индивидуально заданной теме	Поиск и обзор литературы и электронных источников информации по индивидуально заданной теме	2

Текущий контроль

Вид (форма) контроля, оценочные материалы
Теоретические вопросы/Собеседование
Тестовый контроль

Тема 5.8. Растения семейства Крушиновые. Систематическое положение, морфологические особенности видов. Итоговая контрольная работа по теме: "Растения п/кл. Розиды"

(Практические занятия - 3ч.)

Растения семейства Крушиновые. Систематическое положение, Морфологические особенности видов. Итоговая контрольная работа по теме: "Растения п/кл. Розиды". Определение и полное морфологическое описание 2-х видов из различных семейств. Характеристика семейств.

Текущий контроль

Вид (форма) контроля, оценочные материалы
Теоретические вопросы/Собеседование
Клиническая задача/Ситуационная задача
Тестовый контроль

*Тема 5.9. Растения п/кл. Ламииды. Семейства кутровые и пасленовые.*

*(Лекционные занятия - 2ч.; Практические занятия - 3ч.; Самостоятельная работа - 2ч.)*

Растения п/кл. Ламииды. Семейства кутровые и пасленовые. Систематическое положение, морфологические особенности семейств и видов.

Виды самостоятельной работы студентов (обучающихся)

Вид работы	Содержание	Часы
Поиск и обзор литературы и электронных источников информации по индивидуально заданной теме	Поиск и обзор литературы и электронных источников информации по индивидуально заданной теме	2

Текущий контроль

Вид (форма) контроля, оценочные материалы
Теоретические вопросы/Собеседование
Тестовый контроль

*Тема 5.10. Растения п/кл. Ламииды. Семейства норичниковые и яснотковые.*

*(Практические занятия - 3ч.; Самостоятельная работа - 2ч.)*

Растения п/кл. Ламииды. Семейства норичниковые и яснотковые. Систематическое положение, морфологические особенности семейств и видов.

Виды самостоятельной работы студентов (обучающихся)

Вид работы	Содержание	Часы
Поиск и обзор литературы и электронных источников информации по индивидуально заданной теме	Поиск и обзор литературы и электронных источников информации по индивидуально заданной теме	2

Текущий контроль

Вид (форма) контроля, оценочные материалы
Теоретические вопросы/Собеседование
Тестовый контроль

*Тема 5.11. Итоговая контрольная работа по теме: "Растения п/кл. Ламииды"*

*(Практические занятия - 3ч.)*

Итоговая контрольная работа по теме: "Растения п/кл. Ламииды." Определение и полное морфологическое описание 3-х видов из различных семейств. Характеристика семейств.

Текущий контроль

Вид (форма) контроля, оценочные материалы
Теоретические вопросы/Собеседование
Клиническая задача/Ситуационная задача
Тестовый контроль

*Тема 5.12. Растения п/кл. Астериды. Семейство астровые.*

*(Лекционные занятия - 2ч.; Практические занятия - 3ч.; Самостоятельная работа - 2ч.)*

Растения п/кл. Астериды. Семейство астровые. Систематическое положение, морфологические особенности видов подсемейств: языкоцветные и трубкоцветные.

Виды самостоятельной работы студентов (обучающихся)

Вид работы	Содержание	Часы
Поиск и обзор литературы и электронных источников информации по индивидуально заданной теме	Поиск и обзор литературы и электронных источников информации по индивидуально заданной теме	2

Текущий контроль

Вид (форма) контроля, оценочные материалы
Теоретические вопросы/Собеседование
Тестовый контроль

*Тема 5.13. Растения класса Однодольные, п/кл. Лилииды.*

*(Лекционные занятия - 2ч.; Практические занятия - 3ч.; Самостоятельная работа - 3ч.)*

Растения класса Однодольные, п/кл. Лилииды. Семейства лилейные, амариллисовые, ландышевые, мелантиевые, Систематическое положение, морфологические особенности семейств и видов.

Виды самостоятельной работы студентов (обучающихся)

Вид работы	Содержание	Часы
Поиск и обзор литературы и электронных источников информации по индивидуально заданной теме	Поиск и обзор литературы и электронных источников информации по индивидуально заданной теме	3

Текущий контроль

Вид (форма) контроля, оценочные материалы
Теоретические вопросы/Собеседование
Тестовый контроль

*Тема 5.14. Растения класса Однодольные, подклассов Лилииды и Арециды.*

*(Лекционные занятия - 1ч.; Практические занятия - 3ч.; Самостоятельная работа - 3ч.)*

Растения класса Однодольные, подкласса Лилииды. Семейства: диоскорейные и орхидные. Систематическое положение, морфологические особенности семейств и видов. Подкласс Арециды. Общая характеристика семейства аронниковые.

Виды самостоятельной работы студентов (обучающихся)

Вид работы	Содержание	Часы
Поиск и обзор литературы и электронных источников информации по индивидуально заданной теме	Выполнение индивидуального задания	3

Текущий контроль

Вид (форма) контроля, оценочные материалы
Теоретические вопросы/Собеседование
Тестовый контроль

*Тема 5.15. Итоговая контрольная работа по темам: "Анатомическое строение органов растений", "Морфология растений", "Систематика растений", " Циклы развития ВСР".*

*(Практические занятия - 3ч.; Самостоятельная работа - 2ч.)*

Итоговая контрольная работа по темам, изученным в течение года: "Анатомическое строение органов растений", "Морфология растений", "Систематика растений", "Циклы развития ВСР"

Виды самостоятельной работы студентов (обучающихся)

Вид работы	Содержание	Часы
Подготовка к экзамену в соответствии с перечнем вопросов	Подготовка к экзамену в соответствии с перечнем вопросов	2

## Текущий контроль

Вид (форма) контроля, оценочные материалы
Теоретические вопросы/Собеседование
Тестовый контроль

### 6. Рекомендуемые образовательные технологии

Преподавание дисциплины «Ботаника» проводится на объектах (свежие растения, сухие в виде гербария образцы растений, заспиртованные органы растений), имеющих лекарственное значение, что позволяет подготовить студентов к изучению курса фармакогнозии.

При организации учебного процесса по дисциплине «Ботаника» используются различные образовательные технологии:

Традиционные формы организации учебного процесса включают лекции и практические занятия. Лекции читаются с применением современных средств демонстрационных мультимедийных презентаций, видеофильмов, часть лекций проводится в интерактивной форме взаимодействия с обучающимися.

На практических занятиях при решении ситуационных задач используется приём «моделирования и разбора конкретных ситуаций».

После выполнения тестовых заданий студенты осуществляют взаимопроверку, т.е. используется принцип «круглого стола».

Защита рефератов проходит в виде дискуссии.

На контрольных работах по систематике растений и на экзамене по ботанике студенты пользуются «немым» гербарием. Для освоения этого навыка используются приёмы тренинга. Внеаудиторная контактная работа. Используются следующие виды внеаудиторной контактной работы:

- поиск и обзор литературы и электронных источников информации по индивидуально заданной теме;
- изготовление наглядных пособий;
- разработка алгоритмов изучения конкретной темы;
- решение ситуационных задач и тестовых заданий;
- приготовление анатомических препаратов.

Используются следующие активные и интерактивные формы обучения:

- анализ конкретных ситуаций;
- групповая дискуссия;
- «мозговая атака»;
- «круглый стол»;
- перевернутый класс.

Для реализации образовательных программ в рамках метода e-learning открыт доступ к учебно-методическим материалам в электронной образовательной системе поддержки дистанционного обучения ЭОС. Студенты имеют доступ к учебно-методическим материалам кафедр. Для выполнения контрольных заданий, подготовки к практическим и семинарским занятиям, поиска необходимой информации широко используются возможности глобальной сети Интернет

### 7. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение дисциплины

#### 7.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы

*Основная литература*

1. Барабанов, Е.И. Ботаника: учебник / Е.И. Барабанов, С.Г. Зайчикова. - Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2020. - 592 с. - 978-5-9704-5404-6. - Текст: электронный. // Geotar: [сайт]. - URL: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970454046.html> (дата обращения: 03.08.2023). - Режим доступа: по подписке

2. Барабанов, Е.И. Ботаника: учебник / Е.И. Барабанов, С.Г. Зайчикова. - Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2020. - 592 с. - 978-5-9704-5404-6. - Текст: электронный. // Geotar: [сайт]. - URL: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970454046.html> (дата обращения: 05.05.2022). - Режим доступа: по подписке

3. Барабанов, Е.И. Ботаника. Руководство к практическим занятиям: учебное пособие / Е.И. Барабанов, С.Г. Зайчикова. - Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2014. - 304 с. - ISBN 978-5-9704-2887-0. - Текст: электронный. // Geotar: [сайт]. - URL: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970428870.html> (дата обращения: 03.08.2023). - Режим доступа: по подписке

4. Барабанов, Е.И. Ботаника. Руководство к практическим занятиям: учебное пособие / Е.И. Барабанов, С.Г. Зайчикова. - Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2014. - 304 с. - ISBN 978-5-9704-2887-0. - Текст: электронный. // Geotar: [сайт]. - URL: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970428870.html> (дата обращения: 05.05.2022). - Режим доступа: по подписке

### *Дополнительная литература*

1. Яковлев, Г. П. Ботаника: учебник для вузов / Г. П. Яковлев, В. А. Челомбитько, В. И. Дорофеев; Г. П. Яковлев, В. А. Челомбитько, В. И. Дорофеев ; под ред. Р. В. Камелина. - 3-е изд., испр. и доп. - Санкт-Петербург: СпецЛит, 2008. - 687 - 978-5-299-00385-7. - Текст: непосредственный.

2. Растения - источники лекарств и БАД: учебное пособие / Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2016. - 224 с. - ISBN 978-5-9704-3938-8. - Текст: электронный. // Geotar: [сайт]. - URL: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970439388.html> (дата обращения: 03.08.2023). - Режим доступа: по подписке

3. Растения - источники лекарств и БАД: учебное пособие / Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2016. - 224 с. - ISBN 978-5-9704-3938-8. - Текст: электронный. // Geotar: [сайт]. - URL: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970439388.html> (дата обращения: 05.05.2022). - Режим доступа: по подписке

4. Старостенкова, М.М. Учебно-полевая практика по ботанике: учебное пособие / М.М. Старостенкова. - Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2014. - 240 с. - ISBN 978-5-9704-3116-0. - Текст: электронный. // Geotar: [сайт]. - URL: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970431160.html> (дата обращения: 03.08.2023). - Режим доступа: по подписке

5. Старостенкова, М.М. Учебно-полевая практика по ботанике: учебное пособие / М.М. Старостенкова. - Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2014. - 240 с. - ISBN 978-5-9704-3116-0. - Текст: электронный. // Geotar: [сайт]. - URL: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970431160.html> (дата обращения: 05.05.2022). - Режим доступа: по подписке

6. Энциклопедический словарь лекарственных растений и продуктов животного происхождения: учебное пособие / ред. Г. П. Яковлев. - Санкт-Петербург: СпецЛит, 1999. - 408 - Текст: непосредственный.

7. Энциклопедический словарь лекарственных растений и продуктов животного происхождения: учебное пособие / ред. Г. П. Яковлев. - СПб.: Специальная литература, 1999. - 408 - Текст: непосредственный.

## **7.2. Профессиональные базы данных и ресурсы «Интернет», к которым обеспечивается доступ обучающихся**

### *Профессиональные базы данных*

1. <https://www.studentlibrary.ru/> - ЭБС "КОНСУЛЬТАНТ СТУДЕНТА"

#### *Ресурсы «Интернет»*

1. <https://www.elibrary.ru/> - Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU

2. <https://e.lanbook.com/> - ЭБС ЛАНБ

### **7.3. Программное обеспечение и информационно-справочные системы, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине**

Для реализации образовательных программ открыт доступ к учебно-методическим материалам в системе поддержки дистанционного обучения – ЭОС Moodle. Студенты имеют доступ к учебно-методическим материалам кафедр. Для выполнения контрольных заданий, подготовки к практическим и семинарским занятиям, поиска необходимой информации широко используются возможности глобальной сети Интернет.

Студенты обучаются с использованием электронных репозиторий: преподаватели демонстрируют студентам обучающие и демонстрационные видеофильмы, предоставляют ссылки на информационный материал в сети Интернет, демонстрируют результаты своих научных разработок, научных конференций.

#### *Перечень программного обеспечения*

*(обновление производится по мере появления новых версий программы)*

1. Электронная информационно-образовательная среда (построена на основе системы управления обучением Moodle);
2. Антиплагиат;
3. Антивирусное программное обеспечение Kaspersky Endpoint Security для бизнеса;
4. Программный продукт «1С: Университет ПРОФ»;
5. MS Office Professional Plus, Версия 2010,;
6. MS Office Standard, Версия 2013;
7. MS Windows Professional, Версия XP;
8. MS Windows Professional, Версия 7;
9. MS Windows Professional, Версия 8;
10. MS Windows Professional, Версия 10;
11. Программный продукт «1С: Управление учебным центром»;
12. MS Office Professional Plus, Версия 2013,;
13. MS Windows Remote Desktop Services - Device CAL, Версия 2012;
14. MS Windows Server - Device CAL, Версия 2012;
15. MS Windows Server Standard, Версия 2012;
16. MS Exchange Server Standard, Версия 2013;
17. MS Exchange Server Standard CAL - Device CAL, Версия 2013;
18. Kaspersky Security для виртуальных сред, Server Russian Edition;
19. MS Windows Server Standard - Device CAL, Версия 2013 R2;
20. MS SQL Server Standard Core, Версия 2016;
21. System Center Configuration Manager Client ML, Версия 16.06;
22. Программа для ЭВМ Statistica Ultimate Academic 13 сетевая на 5 пользователей ;
23. СЭД Docsvision 5.5;

#### *Перечень информационно-справочных систем*

*(обновление выполняется еженедельно)*

1. Система «КонсультантПлюс»;

#### 7.4. Специальные помещения, лаборатории и лабораторное оборудование

Университет располагает на праве собственности и ином законном основании материально-технической базой для обеспечения образовательной деятельности (помещения и оборудование) для реализации ОПОП ВО специалитета/направления подготовки по Блоку 1 «Дисциплины (модули)», Блоку 2 «Практики» (в части учебных практик) и Блоку 3 «Государственная итоговая аттестация» в соответствии с учебным планом.

Материально-техническая база соответствует действующим противопожарным правилам и нормам, обеспечивает проведение всех видов учебных занятий, практической и научно-исследовательской работ обучающихся, предусмотренных рабочим учебным планом.

##### Учебные аудитории

##### Учебная комната №4 (УчК№3-1-69)

Доска аудиторная - 1 шт.

компьютер в комплекте - 1 шт.

Парта - 17 шт.

Проектор - 1 шт.

Стол преподавателя - 1 шт.

Стул преподавателя - 1 шт.

Стул ученический - 50 шт.

тумба компьютерная - 1 шт.

экран настенный - 1 шт.

##### Учебная аудитория (УчК№3-1-48)

Ноутбук - 1 шт.

Стол - 8 шт.

стул - 16 шт.