

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«Астраханский государственный университет имени В.Н. Татищева»
(Астраханский государственный университет имени В.Н. Татищева)

*Колледж Астраханского государственного университета
имени В.Н. Татищева*

СОГЛАСОВАНО
Руководитель ОПОП
_____ Удалова О.В.
«31» августа 2022 г.

УТВЕРЖДАЮ
Председатель ЦК (МО)
_____ МаксUTOва В.А.
протокол заседания ЦК (МО) № 11
от «31» августа 2022 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
учебной дисциплины

Ботаника

Составитель	Кошманова Т.А., преподаватель специальных дисциплин
Наименование специальности	33.02.01 Фармация
Профиль подготовки	естественнонаучный
Квалификация выпускника	Фармацевт
Форма обучения	Очно-заочная
Год приема (курс)	2021, 2 курс

Астрахань, 2022 г.

СОДЕРЖАНИЕ

- 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ**
- 6. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ**

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Ботаника

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины «Ботаника» является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО 33.02.01. Фармация.

Рабочая программа учебного предмета может быть использована в программах профессиональной переподготовки «Фармация», повышения квалификации «Сортовые и посевные качества семян и посадочного материала».

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Учебная дисциплина Ботаника относится к профессиональному учебному циклу.

1.3. Требования к результатам освоения учебной дисциплины:

По итогам освоения учебной дисциплины «Ботаника» у обучающегося должны быть сформированы следующие общие компетенции:

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5. Использовать информативно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

По итогам освоения учебной дисциплины «Ботаника» у обучающегося должны быть сформированы следующие профессиональные компетенции, соответствующие основным видам профессиональной деятельности:

ПК 1.1. Организовывать прием, хранение лекарственных средств, лекарственного растительного сырья и товаров аптечного ассортимента в соответствии с требованиями нормативно-правовой базы.

ПК 1.6. Соблюдать правила санитарно-гигиенического режима, охраны труда, техники безопасности и противопожарной безопасности.

ПК 2.1. Изготавливать лекарственные формы по рецептам и требованиям учреждений здравоохранения.

ПК 2.2. Изготавливать внутриаптечную заготовку и фасовать лекарственные средства для последующей реализации.

ПК 2.3. Владеть обязательными видами внутриаптечного контроля лекарственных средств.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен иметь практический опыт:

- проведения морфологического описания и определения растений по гербариям.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:

- составлять морфологическое описание растений по гербариям;
- находить и определять растения, в том числе лекарственные, в различных фитоценозах.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:

- морфологию, анатомию растительных тканей и систематику растений;
- латинские названия семейств изучаемых растений и их представителей;
- охрану растительного мира и основы рационального использования растений.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины, виды учебной работы и промежуточной аттестации

Вид учебной работы	Объем часов
Объем обязательных учебных занятий	120
в том числе:	
теоретическое обучение	64
самостоятельная работа	88
Форма промежуточной аттестации: экзамен (<i>в 3 семестре</i>)	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины Ботаника

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Раздел 1. Морфология растений		36	ОК 1-5, ПК 1.1, 2.1
Тема 1.1. Вегетативные органы растений.	Вегетативные органы растений. Корень, побег. Стебель, почки. Лист. Метаморфозы и их значение. Жизненные формы растений.	6	ОК 1-5, ПК 2.1
	Практическое занятие № 1 Лист: изучение строения, функций, морфологии	2	
	Самостоятельная работа: сбор гербария, составление конспекта, составление таблицы. Тематика внеаудиторной самостоятельной работы: Значение растений в живой природе. Распускание и зимовка почек. Как образуется крона деревьев? Метаморфозы	8	
Тема 1.2. Размножение растений	Бесполое и половое размножение растений.	6	ОК 1-5, ПК 1.1, 2.1
	Практическое занятие № 2 Размножение растений	2	
	Самостоятельная работа: составление конспекта. Тематика внеаудиторной самостоятельной работы: Бесполое и половое размножение растений.	8	
Тема 1.3. Генеративные органы растений	Генеративные органы растений. Цветок, соцветия. Опыление и его типы. Оплодотворение. Семя. Плоды.	6	ОК 1-5, ПК 1.1, 2.1
	Практическое занятие № 3 Изучение строения и функций семени, плода.	2	
	Самостоятельная работа: реферат	8	

	Тематика внеаудиторной самостоятельной работы: Расшифровка формул цветов. Сухие многосеменные плоды. Сочный многосемянной плод.		
Раздел 2. Анатомия растений		28	ОК 1-5 ПК 1.1, 2.2, 2.3
Тема 2.1. Клетка. Ткани.	Клетка: строение и функции. Протопласт клетки и органеллы. Оболочка клетки. Образовательные, покровные, проводящие ткани. Механические, основные, выделительные ткани.	8	ОК 1-5 ПК 2.3
	Практическое занятие № 4 Описание оболочки клетки.	2	
	Практическое занятие № 5 Сравнение строения различных тканей	2	
	Самостоятельная работа: составление таблиц, составление кроссворда	8	
	Тематика внеаудиторной самостоятельной работы: Отличия растительной клетки от животной Сравнение клеток прокариот и эукариот Функции протопласта и органелл клетки		
Тема 2.2. Органы растения	Органы растения: стебель (стебель травянистых, голосеменных, двудольных растений, возрастные изменения и пороки строения древесины), лист (лист покрытосеменных и голосеменных растений), корень (однодольных, травянистых двудольных, многолетних двудольных древесных растений).	8	ОК 1-5 ПК 2.1, 2.2
	Самостоятельная работа: составление конспекта Тематика внеаудиторной самостоятельной работы: Стебель голосеменных и двудольных древесных растений. Пороки строения древесины Листья покрыто- и голосеменных	8	
Раздел 3. Систематика растений		56	ОК 1-5, ПК 1.1, 2.1, 2.2, 2.3
Тема 3.1. Введение в систематику. Надцарства Доядерные и Ядерные организмы.	Филогенетические системы и методы систематики растений, таксономические единицы в систематике и принципы классификации. Надцарство Доядерные Procariota: царство дробянки, отдел бактерии. Надцарство Ядерные организмы Eucariota: царство грибы.	6	ОК 1-5 ПК 1.1, 2.1, 2.2
	Самостоятельная работа: подготовка рефератов Тематика внеаудиторной самостоятельной работы: История развития растительного мира Земли. Растительный мир в различные геологические эры и периоды.	8	

	Значение систематики растений для народного хозяйства. Значение грибов. Отрицательная роль грибов. Значение лишайников.		
Тема 3.2. Царство Растения	Царство Растения Plantae: подцарства Низшие растения Thallobionta, Высшие растения Cormobionta (Споровые - несемнные растения, Семенные).	6	ОК 1-5 ПК 1.1, 2.1, 2.2
	Практическое занятие № 6 Сравнительное описание класса Хвойные	2	
	Самостоятельная работа: составление конспекта, составление кроссворда	8	
	Тематика внеаудиторной самостоятельной работы: Отличительные признаки царства. Ягоды.		
Тема 3.3. Систематика покрытосеменных.	История систематики. Систематика покрытосеменных. Класс Двудольные - Dicotyledones или Magnoliopsida. Подклассы: Ранункулиды, Гвоздичные, Диллениевые, Розиды, Ламииды, Астериды	6	ОК 1-5 ПК 1.1, 2.1, 2.2
	Практическое занятие № 7 Изучение основных признаков семейств класса Двудольные	2	
	Практическое занятие № 8 Изучение основных признаков семейств класса Однодольные	2	
	Самостоятельная работа: составление конспекта	8	
	Тематика внеаудиторной самостоятельной работы: История систематики. Семейство розоцветные Семейство бобовые		
Тема 3.4. Фитогеография.	Экологические основы фитогеографии. Географические закономерности дифференциации растительного покрова. География культурных растений.	6	ОК 1-5 ПК 1.1, 2.1, 2.2
	Самостоятельная работа: составление конспекта, составление кроссворда	8	
	Тематика внеаудиторной самостоятельной работы: Фитохорология.		
Тема 3.5. Охрана растений.	Вырубка лесов. Федеральный закон «Об экологической экспертизе». Растения, занесенные в Красную книгу.	6	ОК 1-5 ПК 1.1, 2.1, 2.2
	Самостоятельная работа: составление конспекта	16	
	Тематика внеаудиторной самостоятельной работы: Вырубка хвойных лесов. Причины, ухудшающие жизнь растений.		
	Всего:	120	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия кабинета ботаники.

3.2. Учебно-методическое и информационное обеспечение учебной дисциплины

Основная литература:

1. Зайчикова С.Г., Ботаника [Электронный ресурс] : учебник / С. Г. Зайчикова, Е. И. Барабанов. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2016. - 288 с. - ISBN 978-5-9704-3117-7 - Режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970431177.html>

Дополнительная литература:

2. Родман Л.С., Ботаника с основами географии растений [Электронный ресурс] / Родман Л. С. - М. : КолосС, 2016. - 397 с. (Учебники и учеб. пособия для студентов средних специальных учеб. заведений) - ISBN 5-9532-0125-7 - Режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN5953201257.html>

Российские журналы:

1. Ботанический журнал
2. Генетика и селекция растений
3. Растительные ресурсы
4. Физиология и биохимия растений
5. Физиология растений

Программное обеспечение и ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:

1. Электронно-библиотечная система (ЭБС) ООО «Политехресурс» «Консультант студента». www.studentlibrary.ru
2. Перечень лицензионного программного обеспечения (2020-2021 уч.г.)

Наименование программного обеспечения	Название
Платформа дистанционного обучения LMS Moodle	Виртуальная обучающая среда

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1. Методы контроля и оценки результатов обучения

Результаты обучения	Методы контроля	Критерии оценки результатов обучения
Практический опыт:		
- проведения морфологического описания и определения растений по гербариям.	практическая работа	Правильный выбор способов проведения морфологического описания и определения растений по гербариям.
Освоенные умения:		
- составлять морфологическое описание растений по гербариям	Письменный опрос(решение задач), практическая работа, собеседование	Практическое применение приобретенных знаний и умений в работе с гербарием
- находить и определять растения, в том числе лекарственные, в различных фитоценозах	практическая работа, тест,	Практическое применение приобретенных знаний и умений в работе с гербарием
Усвоенные знания:		
- морфологию, анатомию растительных тканей и систематику растений	Письменный опрос (решение задач), тест.	Владение основными понятиями ботаники
- латинские названия семейств изучаемых растений и их представителей	практическая работа	Владение основными понятиями ботаники
- охрану растительного мира и основы рационального использования растений	Собеседование, письменный опрос (решение задач)	Владение основными требованиями по охране растительного мира

4.2. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания практического опыта, умений, знаний.

Методические указания к тестовым заданиям

Тесты - одна из форм контроля знаний. Тестовые задания даются в форме вопроса или высказывания. Задача обучающегося выбрать и отметить один верный ответ. Следует выбирать наиболее точный, достоверный ответ из всех. Если тест выполняется на бумажном носителе, следует избегать помарок, исправлений.

Возможно аккуратное исправление неверного ответа путем зачеркивания неправильного ответа и проставления рядом правильного варианта.

В качестве подготовительного этапа перед тестированием рекомендуется повторение пройденного материала (конспекты, материал учебника, практические работы).

Примерные тестовые задания

Задание: отметить верный пункт

1. Андроцей состоит из:

- а) рыльца, завязи и столбика
- б) количества тычинок
- в) количества плодolistиков в пестике
- г) пыльника, тычиночной нити

2. Укажите к каким соцветиям, относится корзинка:

- а) неопределенное
- б) определенное
- в) смешанное
- г) простое определенное

3. Какие растения называются двудомными:

- а) мужские цветки на одном растении
- б) женские цветки на одном растении
- в) мужские и женские раздельнополые цветки на одном растении
- г) мужские и женские раздельнополые цветки на разных растениях

4. Плод ягода относится к плодам:

- а) ложным
- б) сочным
- в) односемянным
- г) сухим

5. Пестик состоит из:

- а) пыльника, тычиночной нити
- б) рыльца, столбика, завязи
- в) околоцветника, прилистников
- г) столбика, завязи, прилистников

6. Чем бактерии отличаются от растений:

- а) специализированными половыми клетками
- б) наличием в цитоплазме молекулы ДНК
- в) ядром, обособленным от цитоплазмы ядерной оболочкой
- г) двумя и более хромосомами

7. Почему лишайники не относят ни к одному из царств живой природы:

- а) они совмещают в себе признаки растений и животных
- б) по типу питания они сходны с бактериями и животными
- в) это комплексные организмы, состоящие из гриба и водоросли
- г) они поглощают воду всей поверхностью тела

8. По способу питания грибы:

- а) только гетеротрофы

- б) только автотрофы
- в) и гетеро- и автотрофы
- г) миксотрофы

9. Корневая система у растений класса Двудольные:

- а) мочковатая
- б) главная
- в) стержневая
- г) придаточная

10. Папоротниковидные, в отличие от покрытосеменных, не имеют:

- а) проводящей системы
- б) цветков и плодов
- в) хлоропластов в клетках
- г) эпидермиса с устьицами

11. Растения отдела покрытосеменные, в отличие от голосеменных:

- а) имеют корень, стебель, листья
- б) имеют цветок и плод
- в) размножаются семенами
- г) выделяют в атмосферу кислород в процессе фотосинтеза

12. Картофель и перец относят к семейству:

- а) крестоцветных
- б) розоцветных
- в) пасленовых
- г) астровых

13. По каким признакам Моховидные, отличаются от других растений:

- а) в процессе развития происходит чередование поколений
- б) размножаются спорами
- в) имеют листья, стебель и ризоиды
- г) образуют органические вещества

14. Двудольные растения, в отличие от однодольных, имеют:

- а) сетчатое жилкование листьев
- б) мочковатую корневую систему
- в) цветки трехчленного типа
- г) стебель соломинку

15. Главный признак, по которому покрытосеменные растения делятся на классы – это строение:

- а) цветка
- б) плода
- в) семени
- г) стебля

Методические указания по подготовке к собеседованию

Занятия могут проводиться в форме беседы со всеми студентами группы или с отдельными студентами. Этот вид занятия называется собеседование.

Собеседование проводится по конкретным вопросам дисциплины с целью выяснения знаний студентов по заранее определенным темам изучаемого курса. В ходе собеседования преподаватель определяет степень усвоения студентами понятий и терминов по важнейшим темам, умение студентов применять полученные знания для решения конкретных практических задач.

Для подготовки к собеседованию студенты заранее получают у преподавателя задание.

В процессе подготовки изучают рекомендованные преподавателем источники литературы, а также самостоятельно осуществляют поиск необходимой информации и собирать практический материал.

Собеседование может проходить в форме ответов студентов на вопросы, обсуждения сообщений студентов, форму выбирает преподаватель.

При подготовке к опросу студентам рекомендуется самостоятельно проработать изученные материалы, основную и дополнительную литературу, рекомендованную для изучения в данном разделе дисциплины, ознакомиться со справочными материалами. Рекомендуется при подготовке к опросу составлять план-схему ответа по каждому вопросу, выписывать основные термины и понятия в персональный глоссарий.

Примерные вопросы к собеседованию:

1. Морфология растений: объекты изучения, цели, задачи.
2. Вегетативные органы растений: корень. Функции и морфология. Метаморфозы корня.
3. Вегетативные органы растений: побег. Функции и морфология.
4. Вегетативные органы растений: стебель. Морфология, ветвление.
5. Строение и типы почек.
6. Лист. Функции и морфология.
7. Метаморфозы побега, стебля, листа и их значение.
8. Жизненные формы растений: классификация, характеристика.
9. Бесполое размножение растений (собственно бесполое и вегетативное).
10. Половое размножение растений.
11. Цветок: функции и морфология.
12. Закономерности строения цветов. Соцветия.
13. Опыление.
14. Оплодотворение.
15. Семя. Строение, функции частей.
16. Плоды, их строение и функции.
17. Анатомия растений: объекты изучения, разделы анатомии растений.
18. Строение и функции клетки.
19. Протопласт и органеллы клетки.
20. Оболочка клетки.
21. Образовательные ткани (меристемы).

22. Покровные ткани.
23. Проводящие ткани.
24. Механические ткани.
25. Основные ткани.
26. Выделительные ткани.
27. Анатомия стебля (на примере стебля травянистых растений).
28. Анатомия стебля (на примере стебля голосеменных растений).
29. Анатомия стебля (на примере стебля двудольных древесных растений).
30. Возрастные изменения древесины.
31. Пороки древесины.
32. Анатомия листа (на примере листа покрытосеменных растений).
33. Анатомия листа (на примере листа голосеменных растений).
34. Анатомия корня (на примере корня однодольных растений).
35. Анатомия корня (на примере корня двудольных растений).
36. Систематика растений. История систематики растений.
37. Надцарство Доядерные Procariota: царство дробянки, отдел бактерии.
38. Надцарство Ядерные организмы Eucariota: царство грибы.
39. Царство Растения Plantae: подцарства Низшие растения Thallobionta.
40. Царство Растения Plantae: подцарства Высшие растения Cormobionta (Споровые - несеменные), отделы Псилофиты, Мхи.
41. Царство Растения Plantae: подцарства Высшие растения Cormobionta (Споровые - несеменные), отделы Плауновидные, Хвощевидные.
42. Царство Растения Plantae: подцарства Высшие растения Cormobionta (Споровые - несеменные), отдел Папоротниковидные.
43. Царство Растения Plantae: подцарства Высшие растения Cormobionta (Семенные), отдел Голосеменные, или Сосновые.
44. Царство Растения Plantae: подцарства Высшие растения Cormobionta (Семенные), отдел Покрытосеменные, или Цветковые.
45. Класс Хвойные - Coniferopsida, Pinopsida.
46. Систематика покрытосеменных.
47. Класс Двудольные - Dicotyledones или Magnoliopsida. Подклассы: Ранункулиды, Гвоздичные.
48. Класс Двудольные - Dicotyledones или Magnoliopsida. Подклассы: Диллениевые, Розиды.
49. Класс Двудольные - Dicotyledones или Magnoliopsida. Подклассы: Ламииды, Астериды.
50. Флора и растительность. Охрана природы.

Методические указания к практическим заданиям

Решение заданий требует внимательности от обучающегося, тщательной проработки теоретического и практического материала. Возможно придерживаться примерного алгоритма действий: внимательно ознакомиться с условием задания, рассмотреть при наличии схемы, картинки, материал гербария, ответить на

вопросы задачи, сделать рисунок или дополнить его, заполнить таблицы и т.д. (при наличии), обдумать ответ, записать.

Примерные практические задания

1. Определите типы имеющихся у Вас листьев по форме, очертанию края, вершины, по типу жилкования. Можно следовать плану:

Лист (наименование растения):

1. Тип листа:

- а) простой или сложный, если сложный, то уточните: тройчатосложный, пальчатосложный, перистосложный, дваждыперистосложный и т.д.)
- б) сидячий или черешковый
- в) с прилистниками или без (укажите форму прилистника)
- г) наличие листового влагалища, раструба, усиков, колючек

2. Вид листа: степень рассеченности (цельная, лопастная, раздельная, рассеченная)

- а) форма листовой пластинки (округлая, овальная, яйцевидная, обратнояйцевидная и т.д.),
- б) край листа (цельный, пильчатый, зубчатый, городчатый, выемчатый и т.д.)
- б) форма основания листа (клиновидное, округлое, сердцевидное и т.д.)
- в) форма верхушки листа (тупая, острая, заостренная, выемчатая и т.д.)

2. Заполните таблицу: Состав клеточной оболочки

Наименование вещества	Краткая характеристика и значение для клетки
Целлюлоза	
Гемицеллюлоза	
Пектиновые вещества	
Лигнин	
Суберин	
Кремнезем	
Кутины и воска	
Спорополленин	

3. Заполните таблицу Сравнительное описание класса Хвойные - Coniferopsida, Pinopsida.

Вопросы	Ответы
Распространение	
Жизненные формы Хвойных	
Типичные представители	
Экологическое значение	
Экономическое значение	
Вымершие таксоны	
Ныне живущие таксоны	
Многообразие листьев	

Вечнозеленые	
Листопадные	
Веткопадные	
Генеративные органы	
Опыление	
Оплодотворение	
Формирование и распространение семян	

Методические указания к решению задач

При решении задач необходимо повторение теоретического материала.

Помните, формулой цветка является условное изображение строения цветка с помощью букв, цифр и небольшого числа символов. Принято использовать буквы латинского алфавита.

Буквенная символика, особенно важна при оформлении задач. Проверьте после решения, не только ответ, расшифровывающий буквенные символы, но и цифры, знаки. Рядом с буквенными обозначениями частей цветка цифрами указывается количество элементов. Важно расшифровать, почему число заключено в скобки.

К распространенным ошибкам, допускаемым учащимися при оформлении задач, относятся случаи, когда не учитывают запись следующего плана: A_{3+3} , т.е. цифры не описывают. Либо оставляют без внимания знак ∞ .

Примерные задачи:

Расшифруйте формулы цветов

Лилия: $*P_{3+3}, A_{3+3}, G(3)$.

Касатик: $*P_{3+3}, A_{3+0}, G(3)$.

Лютик: $*Ca_5, Co_5, A_{\infty}, G_{\infty}$.

Сурепка: $*Ca_{2+2}, Co_4, A_{2+4}, G(2)$.

Примерные вопросы к экзамену

1. Определение ботаники как науки.
2. Роль растений в природе.
3. Разделы ботаники.
4. Устройство микроскопа и правила работы с ним.
5. Понятие о клетке. Сущность клеточной теории.
6. Классификация растительных клеток.
7. Строение растительной клетки.
8. Протопласт и его состав.
9. Цитоплазма: химический состав, физическое состояние, свойства.
10. Органеллы цитоплазмы.
11. Роль пластидов в клетке растений.
12. Структурная система клеточного ядра. Деление ядра и клетки.
13. Производные протопласта.
14. Функции клеточной стенки.
15. Значение клеточного сока для жизнеобеспечения растений.

16. Отличие клеток растений от клеток животных.
17. Физиологические процессы, происходящие в клетке растений.
18. Клеточные включения. их роль для растений.
19. Запасные вещества в клетке (крахмал, белки).
20. Экскреторные вещества растительной клетки.
21. Растительные ткани - определение и функция.
22. Функция и строение образовательных тканей растения.
23. Покровные ткани: функция и особенности строения.
24. Типы покровных тканей - эпидермис, пробка и корка.
25. Строение эпидермы.
26. Защитные приспособления на эпидерме растений (кутикула, восковой налет, волоски) и их функции.
27. Роль устьиц и гидатодов в эпидерме растений.
28. Функция и строение перидермы. Ее роль в жизнедеятельности растений.
29. Определение механических тканей. Типы и особенности их строения.
30. Отличие колленхимы от склеренхимы.
31. Роль склереидов в опорной функции растений и классификация их типов.
32. Функция и структура проводящих тканей в растениях.
33. Проводящие ткани, относящиеся к восходящему и нисходящему току.
34. Определение сосудисто-волокнистого пучка, строение и функция.
35. Особенности строения ксилемы и флоэмы.
36. Типы проводящих пучков. Диаграмма типов расположения ксилемы и флоэмы.
37. Функция основной (паренхимной) ткани и классификация ее типов.
38. Определение выделительных тканей. Наружные и внутренние выделительные ткани.
39. Вегетативные органы растений, их функция и значение для жизнедеятельности растений.
40. Морфология корня. Типы корней и корневых систем
41. Первичное и вторичное строение корня. Видоизменение корней.
42. Морфология стебля (побег, почки).
43. Отличие стебля древесного растения от стебля травянистого растения.
44. Анатомия и функция листа.
45. Формы листовых пластинок.
46. Физиология листа. Фотосинтез.
47. Генеративные органы растений. Особенности размножения.
48. Цветок и его части. Схема строения цветка. Особенности строения околоцветника.
49. Строение тычинок и пестика.
50. Распределение пола у цветков. Однодомные и двудомные растения.
51. Формулы и диаграммы цветка.
52. Соцветия. Особенности строения неопределенных и определенных соцветий.
53. Строение и типы семян, их жизнеспособность семян.
54. Классификация плодов. Особенности строения сухих и сочных плодов.

- 55.История развития систематики. Таксонометрические категории.
Современное деление растительного мира.
- 56.Характеристика представителей низших растений (бурые и красные водоросли),их значение для природы и человека.
- 57.Характеристика основных представителей голосеменных растений.
- 58.Особенности покрытосеменных растений, их классификация.
- 59.Характеристика лекарственных растений из семейств лютиковых и маковых.
- 60.Характеристика лекарственных растений из семейств гречишных и мальвовых.
- 61.Характеристика лекарственных растений из семейств яснотковых и мальвовых.
- 62.Характеристика лекарственных растений семейства пасленовых

5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Название образовательной технологии	Темы, разделы дисциплины	Краткое описание применяемой технологии
Метод проектов	Раздел 1 - 3.	Система организации обучения, при которой обучающиеся приобретают знания и умения в процессе самостоятельного планирования и выполнения постепенно усложняющихся практических заданий-проектов.
Круглый стол	Раздел 1 – 3	Форма организации дискуссии, в ходе нее происходит обмен мнениями между всеми участниками.

Учебные занятия по дисциплине могут проводиться с применением информационно-телекоммуникационных сетей при опосредованном (на расстоянии) интерактивном взаимодействии обучающихся и преподавателя в режиме on-line d в формах: видеолекций, лекций-презентаций, видеоконференций, выполнение виртуальных практических и/или лабораторных работ и т.д.

6. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ

6.1. Указания для обучающихся по освоению дисциплины

Содержание самостоятельной работы обучающихся

Номер раздела (темы)	Темы/вопросы, выносимые на самостоятельное изучение	Кол-во часов	Формы работы
Раздел 1. Тема 1.1.	Значение растений в живой природе. Распускание и зимовка почек. Как образуется крона деревьев? Метаморфозы	4	сбор гербария, составление конспекта, составление таблицы.
Тема 1.2.	Бесполое и половое размножение растений.	4	составление конспекта.
Тема 1.3.	Расшифровка формул цветов. Сухие многосеменные плоды. Сочный многосемянной плод.	4	решение задач, реферат
Раздел 2. Тема 2.1.	Отличия растительной клетки от животной Сравнение клеток прокариот и эукариот Функции протопласта и органелл клетки	4	составление таблиц, составление кроссворда
Тема 2.2.	Стебель голосеменных и двудольных древесных растений. Пороки строения древесины Листья покрыто- и голосеменных	4	составление конспекта
Раздел 3. Тема 3.1.	История развития растительного мира Земли. Растительный мир в различные геологические эры и периоды. Значение систематики растений для народного хозяйства. Значение грибов. Отрицательная роль грибов. Значение лишайников.	4	подготовка рефератов
Тема 3.2.	Отличительные признаки царства. Ягоды.	4	составление конспекта, составление кроссворда
Тема 3.3.	История систематики. Семейство розоцветные Семейство бобовые	4	составление конспекта
Тема 3.4.	Фитохорология.	4	составление конспекта, составление кроссворда
Тема 3.5.	Вырубка хвойных лесов. Причины, ухудшающие жизнь растений.	4	составление конспекта

6.2. Виды и формы письменных работ, предусмотренных при освоении дисциплины, выполняемые обучающимися самостоятельно.

Методические указания по составлению конспекта

Внимательно прочитайте текст. Уточните в справочной литературе непонятные слова. При записи не забудьте вынести справочные данные на поля конспекта. Выделите главное, составьте план.

Кратко сформулируйте основные положения текста, отметьте аргументацию автора.

Законспектируйте материал, четко следуя пунктам плана. При конспектировании старайтесь выразить мысль своими словами. Записи следует вести четко, ясно.

Грамотно записывайте цитаты. Цитируя, учитывайте лаконичность, значимость мысли.

В тексте конспекта желательно приводить не только тезисные положения, но и их доказательства. При оформлении конспекта необходимо стремиться к емкости каждого предложения. Мысли автора книги следует излагать кратко, заботясь о стиле и выразительности написанного.

Число дополнительных элементов конспекта должно быть логически обоснованным, записи должны распределяться в определенной последовательности, отвечающей логической структуре произведения.

Для уточнения и дополнения необходимо оставлять поля.

Методические указания по написанию реферата

Реферат – результат самостоятельной работы студента, представляющий собой краткое изложение в письменном виде полученных результатов теоретического анализа определенной научной (учебно-исследовательской) темы, где автор раскрывает суть исследуемой проблемы, приводит различные точки зрения, а также собственные взгляды на нее.

Порядок работы над рефератом:

1. Выбор темы.
2. Подбор и изучение литературы.
4. Составление плана реферата.
5. Изложение основного содержания по плану реферата.
6. Оформление и научно-справочный аппарат.

Общий объем работы – 15-30 страниц печатного текста (с учётом титульного листа, содержания и списка литературы) на бумаге формата А4. В тексте должны композиционно выделяться структурные части работы, отражающие суть исследования: введение, основная часть и заключение, а также заголовки и подзаголовки. Реферат должен быть выполнен на одной стороне листа белой бумаги формата А4. Интервал межстрочный – полуторный (1,5). Цвет шрифта – черный. Гарнитура шрифта основного текста — Times New Roman. Кегль (размер шрифта) – 14. Размеры полей страницы (не менее): правое — 30 мм, верхнее, и нижнее, левое — 20 мм. Формат абзаца: полное выравнивание (по ширине». Отступ красной строки одинаковый по всему тексту, рекомендуется 1,25 см. Страницы должны быть пронумерованы с учётом титульного листа, который не обозначается

цифрой. В работах могут использоваться цитаты, статистические материалы. Эти данные оформляются в виде сносок (ссылок и примечаний). Все сноски и подстрочные примечания располагаются на той же странице, к которой они относятся, нумерация сносок устанавливается заново на каждой странице. Размер шрифта для названия главы – 16 (полужирный), подзаголовок — 14 (полужирный). Точка в конце заголовка, располагаемого посередине листа, не ставится. Заголовки не подчёркиваются. Оглавление (содержание) должно быть помещено в начале работы, а список литературы в конце реферата.

Методические указания по составлению таблиц

Для сравнительного анализа и составления таблиц повторить теоретические вопросы, составить отличия растительной клетки от животной, сравнить клетки прокариот и эукариот. Можно воспользоваться алгоритмом:

- выбрать признаки клеток для сравнения (способ питания, строение клеточной стенки, наличие и особенности пластид, вакуолей, синтез АТФ, деление и т.д.);
- сравнить по признакам клетки растений и животных, эукариот и прокариот;
- обдумать ответы и записать в таблицу.

Примерный вариант тематической таблицы для сравнительного анализа:

Строение клеток растений и животных

Признаки	Клетки растений	Клетки животных
Способ питания		
Клеточная стенка		
Пластиды		
Способ хранения питательных веществ		
Свои варианты		

Сравнение клеток прокариот и эукариот

Признаки	Прокариоты	Эукариоты
Ядро		
Генетический материал		
Клеточная стенка		
Рибосомы		
Способ поглощения веществ клеткой		
Пластиды		
Свои варианты		

Методические указания по составлению кроссворда

Общие правила составления кроссвордов:

- загаданные слова должны быть в именительном падеже и единственном числе, кроме слов, которые не имеют единственного числа;
- не используются слова, пишущиеся через тире и имеющие уменьшительно - ласкательную окраску;
- не используются аббревиатуры и сокращения;
- в каждую белую клетку кроссворда вписывается одна буква;
- каждое слово начинается в клетке с номером, соответствующим его определению, и заканчивается чёрной клеткой или краем фигуры;
- имён собственных в кроссворде может быть не более 1/3 от всех слов;
- не следует применять при составлении кроссвордов слова, которые могут вызвать негативные эмоции, жаргонные и нецензурные слова;
- не желательно при создании кроссвордов употреблять малоизвестные названия, устаревшие и вышедшие из обихода слова;
- начинать составлять кроссворд рекомендуется с самых длинных слов.

Алгоритм самостоятельной работы по составлению кроссворда:

1. внимательно прочитайте учебный материал по изучаемой теме (конспекты, дополнительные источники);
2. определите круг понятий по изучаемой теме, из которых будет состоять Ваш кроссворд;
3. составьте вопросы к выбранным понятиям (каждому понятию надо дать правильное, лаконичное толкование);
4. продумайте дизайн кроссворда, его эстетическое оформление;
5. начертите кроссворд и оформите список вопросов к нему;
6. оформите ответы на кроссворд на отдельном листе;
7. проверьте правильность выполненной работы (грамотность написания понятий и определений, соответствие нумерации, количество соответствующих ячеек).

Правила оформления кроссвордов:

- кроссворд может быть оформлен от руки на листах формата А 4 или набран на компьютере с использованием любого текстового или табличного редактора и распечатан на принтере;
- при составлении кроссворда можно использовать специальные компьютерные программы типа «Hot Potatoes», «Eclipse Crossword», «Decalion» или бесплатные онлайн-сервисы типа «Фабрика кроссвордов». При этом кроссворд должен быть сохранён на электронный носитель в виде исполняемого файла и может быть представлен в электронном виде;
- рисунок кроссворда должен быть чётким;
- сетка кроссворда должна быть выполнена в двух экземплярах:

1-й экземпляр – с заполненными словами;

2-й экземпляр – пустая сетка только с цифрами позиций.

- толкования слов (определения) должны быть строго лаконичными. Не следует делать их пространными, излишне исчерпывающими, многословными, несущими избыточную информацию. В определениях не должно быть однокоренных слов;
- каждому слову в сетке кроссворда присваивается номер. При этом номера расставляются последовательно слева направо, от верхней строчки к нижней;
- ответы на кроссворд оформляются на отдельном листе.
- готовая работа предоставляется на контроль в установленный срок.

Методические указания по сбору и оформлению гербария

Сбор растений

Для гербария следует выбирать экземпляры без повреждений (насекомыми, грибами и т.п.). Если растения в популяции заметно различаются, то в гербарии желательно представить особи разных форм, демонстрирующие варьирование признаков. В случае травянистых растений (за исключением крупных видов) в гербарий надо брать всё растение, включая подземные органы (особенно они важны для определения осок, пушиц и злаков). При гербаризации кустарников и деревьев достаточно взять веточку или побег. В любом случае желательно наличие на образцах генеративных органов - цветков, плодов, спорангиев.

Следует учитывать, что часть собранных растений может быть испорчена при сушке или монтировке, а потому образцы следует брать с некоторым запасом.

Если погода нежаркая, растения не слишком нежные, а поход не очень продолжительный, собранный материал можно хранить в полиэтиленовом пакете до возвращения на базу и укладки растений в гербарную сетку. В дальних походах и особенно при жаркой погоде лучше сразу поместить растение в гербарную папку.

Сушка растений

Выкопанное растение поместите в газетный лист (обложку), тщательно расправив его органы. Листья нужно раскладывать так, чтобы часть их была расположены вверх лицевой стороной, а часть – изнаночной (особенно это важно для ив, берёз, некоторых других растений). Старайтесь расположить части растения так, чтобы они не налегали друг на друга.

Крупные кочки (у некоторых осок, пушиц и т.д.) необходимо разделить на части, так чтобы материал лежал достаточно плоско. Тонкие и нежные листья кустарников и деревьев не стоит помещать над или под толстыми побегами – они обязательно сморщатся.

Нежные лепестки цветков следует аккуратно расправить. Желательно раскрыть цветок так, чтобы были видны гинецей и андроцей. Можно подложить под цветок и накрыть его сверху небольшим кусочком туалетной (или другой хорошо впитывающей влагу) бумаги. Поскольку для определения бывают необходимы как чашелистики, так и пестики с тычинками, у растения с несколькими цветками часть их размещают чашелистиками вверх.

Сбор

Следует располагать наиболее толстые части растения ближе к краю листа. Для того чтобы толстая стопка гербарных листов лежала ровно, расположение наиболее толстых частей растений чередуют: на первом листе – в верхнем правом углу, на втором – в верхнем левом, на третьем – в нижнем левом, на четвёртом – в нижнем правом. В центре листа растение не располагают!

Наклеивать растение или его части на лист бумаги нельзя, так как при жёстком прикреплении оно сломается при малейшем изгибе бумаги! Растение должно быть прикреплено так, чтобы оно не болталось на листе, чтобы его части не напоздали друг на друга и не свисали при переворачивании листа.

Толстые одревесневшие побеги и корни пришивают суровыми нитками (желательно не капроновыми, а хлопчатобумажными). Цвет ниток лучше подобрать неяркий. Каждый стежок должен быть отдельным, завязанным двойным узлом на верхней стороне гербарного листа (то есть над растением!). С обратной стороны листа желательно промазать каждый стежок густым клеем (например, ПВА) - это предотвратит скольжение нитки и перетирание ею бумаги. После каждого стежка нитку нужно обрезать, оставив недлинные «хвостики» достаточные для того, чтобы узел не развязался. Нельзя протягивать нитку от одного стежка к другому по нижней стороне листа - это может привести к порче нижележащего листа гербария!

Тонкие части растения прикрепляют при помощи полосок бумаги, приклеиваемых концами к ватману. Для этого можно использовать плотную писчую бумагу (для принтера) и клей ПВА. Смазывать концы бумажных полосок клеем надо аккуратно, т.к. его излишки пачкают ватман и придают ему неряшливый вид.

Не приклеивайте полоски к самому растению – оно может сломаться!

Не используйте для прикрепления растений прозрачную липкую ленту (скотч) - к нему прилипает песок и другие загрязнения!

Не закрепляйте растение за кончик листа или побега, так как это приводит к обламыванию органа (рис. 3-а). Полоску бумаги нужно располагать ближе к основанию листа (рис. 3-б) или под цветком, не забывая оставлять доступными взору важные для определения признаки: форму основания листа, прилистников, особенности чашелистиков и т.п.

Этикетка

Этикетку желательно располагать в нижней правой части гербарного листа, но при необходимости можно и в любом другом месте. Желательно использовать печатную форму этикетки.

ВАЖНО!!! Растения, которые не удаётся определить, всё равно следует монтировать. Они могут быть определены впоследствии.

Примерная тематика гербариев

Метаморфозы корня

Основные формы листьев

Типы жилкования листа

Метаморфозы побега, стебля

Соцветия

Семена растений.

6.3.Описание показателей и критериев оценивания результатов самостоятельной работы, описание шкал оценивания в зависимости от выбранных форм работы.

Показатели и критерии оценивания конспекта

«5»- Полнота использования учебного материала. Объём конспекта –1 тетрадная страница на один раздел или один лист формата А 4. Логика изложения (наличие схем, количество смысловых связей между понятиями). Наглядность (наличие рисунков, символов, и пр.; аккуратность выполнения, читаемость конспекта). Грамотность (терминологическая и орфографическая). Отсутствие связанных предложений, только опорные сигналы –слова, словосочетания, символы. Самостоятельность при составлении.

«4»- Использование учебного материала не полное. Объём конспекта –1 тетрадная страница на один раздел или один лист формата А 4. Не достаточно логично изложено (наличие схем, количество смысловых связей между понятиями). Наглядность (наличие рисунков, символов), аккуратность выполнения, читаемость конспекта. Грамотность (терминологическая и орфографическая). Отсутствие связанных предложений, только опорные сигналы –слова, словосочетания, символы. Самостоятельность при составлении.

«3» - Использование учебного материала не полное. Объём конспекта –менее одной тетрадной страницы на один раздел или один лист формата А 4.

Не достаточно логично изложено (наличие схем, количество смысловых связей между понятиями). Наглядность (наличие рисунков, символов) конспекта. Грамотность (терминологическая и орфографическая). Отсутствие связанных предложений, только опорные сигналы –слова, словосочетания, символы.

Самостоятельность при составлении. Не разборчивый почерк.

«2»- Использование учебного материала не полное. Объём конспекта – менее одной тетрадной страницы на один раздел или один лист формата А 4. Отсутствуют схемы, количество смысловых связей между понятиями. Отсутствует наглядность (наличие рисунков, символов), аккуратность выполнения, читаемость конспекта. Допущены ошибки терминологические и орфографические. Отсутствие связанных предложений, только опорные сигналы – слова, словосочетания, символы. Не самостоятельность при составлении. Не разборчивый почерк.

Критерии оценки реферата

Оценку **«отлично»** получают работы, в которых делаются самостоятельные выводы, дается аргументированная критика и самостоятельный анализ фактического материала на основе глубоких знаний литературы по данной теме.

Оценка **«хорошо»** ставится тогда, когда в работе, выполненной на достаточном теоретическом уровне, полно и всесторонне освещаются вопросы темы, но нет должной степени самостоятельности.

Оценку **«удовлетворительно»** имеют работы, в которых правильно освещены основные вопросы темы, но не проявилось умение логически стройного их изложения, самостоятельного анализа источников, содержатся отдельные

ошибочные положения.

Оценку «**неудовлетворительно**» студент получает в случае, когда не может ответить на замечания, не владеет материалом работы, не в состоянии дать объяснения выводам и теоретическим положениям данной проблемы. В этом случае студенту предстоит повторная защита.

Критерии оценки составления кроссворда

Оценка «5» (отлично) выставляется, если термины и определения написаны грамотно, допускается 1 ошибка; в содержан кроссворда используются термины по изучаемой теме; определение терминов не вызывает у обучающегося затруднений; определения терминов не повторяют дословно текст учебника или конспекта; кроссворд содержит не менее 15-10 слов информации; эстетически, аккуратно и точно оформлен в соответствии с правилами оформления; кроссворд оформлен иллюстрациями; сетка кроссворда имеет заливку, красочно оформлен; при оформлении кроссворда использовано специальное программное обеспечение; содержание соответствует теме; грамотная формулировка вопросов; кроссворд выполнен без ошибок; представлен на контроль в срок.

Оценка «4» (хорошо) выставляется, если содержание материала в таблице соответствует заданной теме, но есть недочёты: ячейки таблицы заполнены материалом, подходящим по смыслу, но представляет собой пространные пояснения и многословный текст; кроссворд содержит не менее 10 слов информации; не достаточно грамотная формулировка вопросов; в оформлении таблицы имеются незначительные недочеты и небольшая небрежность; эстетически оформлен; представлен на контроль в срок.

Оценка «3» (удовлетворительно) выставляется, если студент работу не выполнил в полном объёме: кроссворд содержит менее 8 - 9 слов информации; содержание ячеек таблицы не соответствует заданной теме; имеются не заполненные ячейки; оформлен небрежно; содержание не вполне соответствует теме; не точная формулировка вопросов; кроссворд выполнен с ошибками; не представлен на контроль в срок.

Критерии оценки таблиц

Оценка «отлично» при выполнении следующих условий:

1. Оформление таблицы, аккуратность заполнения таблицы (отсутствие помарок, исправлений).
2. Отсутствие ошибок, особенно в терминологии, структуре, при заполнении таблицы.
3. Наличие схем, рисунков (при необходимости).
4. Проведен сравнительный анализ (при возможности такового).
5. Наличие вывода по таблице.

Оценка «хорошо» при выполнении следующих условий:

1. Невыполнение одного из указанных условий

Оценка «удовлетворительно» при выполнении следующих условий:

1. Невыполнение двух из указанных условий

Оценка «неудовлетворительно»:

1. Невыполнение всех указанных условий.

Критерии оценки гербария

- * Творческий подход, оригинальное оформление.
- * Учебная ценность собранного материала.
- * Составление работы по выбранной тематике.
- * Использование интерактивных материалов во время экскурсии.
- * Обязательное наличие описания, гербарий без него не имеет никакой ценности.

Критерии оценки подготовленной презентации

Оценка **«отлично»** выставится если разработаны макеты всех бланков с соблюдением полей и требований к оформлению постоянных реквизитов бланков. Обучающийся легко ориентируется в материале, отвечает на дополнительные вопросы.

Оценка **«хорошо»** выставляется если обучающийся разработал все макеты бланка, но может испытывать некоторые затруднения в ответах на дополнительные вопросы и допускает некоторые погрешности и неточности при ответе на вопросы.

Оценка **«удовлетворительно»** выставляется если обучающийся испытывает трудности в названиях макетов бланков, не знает название реквизитов и структуры бланков по видам. Не может ответить на дополнительные вопросы.

Оценка **«неудовлетворительно»** выставляется если творческая проектная работа обучающимся не выполнена.

Критерии оценивания презентаций

Преподавателем разрабатываются специальные критерии, согласно которым за выполненную презентацию присваиваются баллы. К таким критериям относятся: тема презентации, содержание, подбор информации для создания презентации, подача материала, логика и переходы во время проекта – презентации, заключение, дизайн презентации, техническая часть, список использованных источников.

Оценивание презентации

Количество набранных баллов Оценка

От 27 баллов до 23 баллов	5 отлично
От 22 баллов до 17 баллов	4 хорошо
От 16 до 8 баллов	3 удовлетворительно
От 7 баллов	2 неудовлетворительно

При необходимости рабочая программа учебной дисциплины может быть адаптирована для обеспечения образовательного процесса инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, в том числе для дистанционного обучения. Для этого требуется заявление студента (его законного представителя) и заключение психолого-медико-педагогической комиссии (ПМПК).

ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ

в рабочей программе учебной дисциплины «Ботаника»
по направлению подготовки 33.02.01 Фармация
на 2021/2022 учебный год

1. В пункт 3.2 Учебно-методическое и информационное обеспечение учебной дисциплины Подраздел Программное обеспечение и ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» вносятся следующие изменения:

Перечень лицензионного программного обеспечения(2021-2022 уч.г.)

Интернет-ресурсы, необходимые для освоения дисциплины (модуля)

Перечень электронно-библиотечных систем (ЭБС) на 2023–2024 учебный год

<i>Наименование ЭБС</i>
Электронная библиотечная система IPRbooks http://www.iprbookshop.ru
Электронно-библиотечная система BOOK.ru https://book.ru
Электронная библиотека «Астраханский государственный университет» собственной генерации на платформе ЭБС «Электронный Читальный зал – БиблиоТех» https://biblio.asu.edu.ru
<i>Учётная запись образовательного портала АГУ</i>
Электронно-библиотечная система (ЭБС) ООО «Политехресурс» «Консультант студента» Многопрофильный образовательный ресурс «Консультант студента» является электронной библиотечной системой, предоставляющей доступ через Интернет к учебной литературе и дополнительным материалам, приобретённым на основании прямых договоров с правообладателями. Каталог содержит более 15 000 наименований изданий. www.studentlibrary.ru
<i>Регистрация с компьютеров АГУ</i>

Перечень общедоступных официальных интернет-ресурсов на 2023–2024 учебный год

<i>Наименование интернет-ресурса</i>	<i>Сведения о ресурсе</i>
Единое окно доступа к образовательным ресурсам http://window.edu.ru	Федеральный портал (предоставляется свободный доступ)
Министерство науки и высшего образования Российской Федерации https://minobrnauki.gov.ru	
Министерство просвещения Российской Федерации https://edu.gov.ru	
Федеральное агентство по делам молодёжи (Росмолодёжь) https://fadm.gov.ru	

<i>Наименование интернет-ресурса</i>	<i>Сведения о ресурсе</i>
Федеральная служба по надзору в сфере образования и науки (Рособрнадзор) http://obrnadzor.gov.ru	
Сайт государственной программы Российской Федерации «Доступная среда» http://zhit-vmeste.ru	
Российское движение школьников https://рдш.рф	

2. В раздел 5 Образовательные технологии вносится следующее изменение

Учебные занятия по дисциплине могут проводиться с применением информационно-телекоммуникационных сетей при опосредованном (на расстоянии) интерактивном взаимодействии обучающихся и преподавателя в режиме on-line d в формах: видеолекций, лекций-презентаций, видеоконференций, выполнение виртуальных практических и/или лабораторных работ и т.д.

Составитель: Кошманова Т.А.