



УТВЕРЖДАЮ:

Проректор по учебной работе

/ О.В. Юсупова

06 2022 г.

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

### Б1.О.21 «Ботаника»

Код и направление подготовки (специальность)	33.05.01 Фармация
Направленность (профиль)	Фармация
Квалификация	Провизор
Форма обучения	Очная
Год начала подготовки	2023
Институт / факультет	Институт инженерно-экономического и гуманитарного образования
Выпускающая кафедра	кафедра "Экономика и управление организацией"
Кафедра-разработчик	кафедра "Экономика и управление организацией"
Объем дисциплины, ч. / з.е.	144 / 4
Форма контроля (промежуточная аттестация)	Экзамен

**Б1.О.21 «Ботаника»**

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

Разработчик РПД:

Профессор, доктор  
медицинских наук, доцент  

---

(должность, степень, ученое звание)



Ю.В Перова

---

(ФИО)

Заведующий кафедрой



А.В. Васильчиков, доктор  
экономических наук, доцент  

---

(ФИО, степень, ученое звание)

**СОГЛАСОВАНО:**

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



П.Г Лабзина, кандидат  
педагогических наук, доцент  

---

(ФИО, степень, ученое звание)

Руководитель образовательной  
программы



Ю.В. Перова, доктор  
медицинских наук, доцент  

---

(ФИО, степень, ученое звание)

## Содержание

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы .....	4
2. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы .....	5
3. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся .....	6
4. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам), с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий .....	6
4.1 Содержание лекционных занятий .....	7
4.2 Содержание лабораторных занятий .....	9
4.3 Содержание практических занятий .....	9
4.4. Содержание самостоятельной работы .....	17
5. Перечень учебной литературы и учебно-методического обеспечения по дисциплине (модулю) .....	19
6. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения .....	19
7. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», профессиональных баз данных, информационно-справочных систем .....	20
8. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю) .....	20
9. Методические материалы .....	21
10. Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю) .....	22

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

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

			Знать основные физико-химические и химические методы анализа для разработки, исследований и экспертизы лекарственных средств, лекарственного растительного сырья и биологических объектов
			Уметь применять основные физико-химические и химические методы анализа для разработки, исследований и экспертизы лекарственных средств, лекарственного растительного сырья и биологических объектов
		ОПК-1.3 Применяет основные методы физико-химического анализа в изготовлении лекарственных препаратов	Владеть способностью применять основные методы физико-химического анализа в изготовлении лекарственных препаратов
			Знать основные методы физико-химического анализа в изготовлении лекарственных препаратов
			Уметь применять основные методы физико-химического анализа в изготовлении лекарственных препаратов

## 2. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы: **обязательная часть**

Код компетенции	Предшествующие дисциплины	Параллельно осваиваемые дисциплины	Последующие дисциплины

ОПК-1	Биология; Математика; Общая и неорганическая химия; Учебная практика: полевая практика по ботанике; Физика	Аналитическая химия; Математика; Органическая химия; Физическая химия	Аналитическая химия; Биотехнология; Коллоидная химия; Органическая химия; Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена; Производственная практика: практика по контролю качества лекарственных средств; Производственная практика: практика по фармацевтической технологии; Современные методы химического анализа лекарственного растительного сырья; Учебная практика: практика по общей фармацевтической технологии; Учебная практика: практика по фармакогнозии; Фармакогнозия; Фармацевтическая технология; Фармацевтическая химия; Физическая химия
-------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

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

Вид учебной работы	Всего часов / часов в электронной форме	3 семестр часов / часов в электронной форме
<b>Аудиторная контактная работа (всего),</b> в том числе:	48	48
Лекции	16	16
Практические занятия	32	32
<b>Внеаудиторная контактная работа, КСР</b>	4	4
<b>Самостоятельная работа (всего),</b> в том числе:	47	47
подготовка к практическим занятиям	47	47
<b>Контроль</b>	45	45
<b>Итого: час</b>	144	144
<b>Итого: з.е.</b>	4	4

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

№ раздела	Наименование раздела дисциплины	Виды учебной нагрузки и их трудоемкость, часы				
		ЛЗ	ЛР	ПЗ	СРС	Всего часов
1	Введение Предмет ботаники. Ботаника как биологическая наука	4	0	8	11	23
2	Царство грибов	4	0	8	12	24
3	Элементы физиологии растений. Размножение растений	4	0	8	12	24
4	Вегетативные органы высших растений. Их морфологические и анатомическое строение	4	0	8	12	24
	<b>КСР</b>	0	0	0	0	4
	<b>Контроль</b>	0	0	0	0	45
	<b>Итого</b>	16	0	32	47	144

#### 4.1 Содержание лекционных занятий

№ занятия	Наименование раздела	Тема лекции	Содержание лекции (перечень дидактических единиц: рассматриваемых подтем, вопросов)	Количество часов / часов в электронной форме
<b>3 семестр</b>				
1	Введение Предмет ботаники. Ботаника как биологическая наука	Предмет ботаники. Ботаника как биологическая наука	Предмет ботаники. Ботаника как биологическая наука. Основные этапы развития ботаники. Разделы ботаники и их связь с системной организацией в живой природе (клеточный, тканевой, органнй, организменный, популяционно-видовой и другие надорганизменные уровни).	2
2	Введение Предмет ботаники. Ботаника как биологическая наука	Предмет ботаники. Ботаника как биологическая наука	Растения и человек. Растительные ресурсы и растениеводство. Центры происхождения культурных растений. Растения как источник лекарственного сырья. Значение ботаники для фармации.	2
3	Царство грибов	Царство грибов	Общая характеристика царства. Происхождения грибов. Особенности строения. Мицелий. Способ питания, строение клетки, запасные вещества. Типы размножения грибов. Грибы низшие и высшие. Основные отделы грибов: хитридиомикоты, зигомикоты, аскомикоты, базидиомикоты, дейтеромикоты, лишайники и их краткая характеристика. Низшие грибы. Отдел хитридиомикоты. Строение тела. Представители. Отдел зигомикоты. Порядок мукоровые. Белая головчатая плесень – мукор. Особенности развития и размножения. Паразитические зигомикоты.	2

4	Царство грибов	Царство грибов	Высшие грибы. Отдел аскомикоты (сумчатые грибы). Строение мицелия. Бесполое размножение и половой процесс. Основные типы спороношения. Гаплоидная, дикарионтическая и диплоидная фазы в цикле развития. Сумка, ее формирование и рассеивание спор. Голосумчатые и плодосумчатые аскомикоты. Основные представители (дрожжи, спорынья, сморчок, строчок). Лекарственные виды сумчатых грибов. Спорынья, цикл ее развития, применение в медицине.	2
5	Элементы физиологии растений. Размножение растений	Элементы физиологии растений	Задачи и методы изучения растений на организменном уровне. Водобмен и передвижение веществ. Токи веществ в растении. Дальний и ближний транспорт. Физиологическая характеристика восходящего и нисходящего токов. Влияние условий минерального питания на образование лекарственных веществ в растении. Рост и развитие растений.	2
6	Элементы физиологии растений. Размножение растений	Размножение растений	Размножение как одно из основных свойств живых организмов. Типы размножения у растений: вегетативное, бесполое и половое. Вегетативное размножение высших растений. Бесполое размножение. Споры и спорогенез. Эволюция форм бесполого размножения. Чередование бесполого и полового размножения. Место мейоза в жизненном цикле растений; его значение. Смена ядерных фаз и чередование поколений. Партеногенез.	2
7	Вегетативные органы высших растений. Их морфологические и анатомическое строение	Вегетативные органы высших растений. Их морфологические и анатомическое строение	Понятие об органах у растений. Появление органов у растений как следствие перехода к жизни в двух средах. Вегетативные и репродуктивные органы. Задачи и методы изучения растений на органном уровне. Основные морфологические закономерности: типы симметрии, понятие о метаморфозах, аналогичных и гомологичных органах. Полярность.	2
8	Вегетативные органы высших растений. Их морфологические и анатомическое строение	Вегетативные органы высших растений. Их морфологические и анатомическое строение.	Основные вегетативные органы растения: побег и корень. Понятие о системе побегов и корневой системе. Почка, строение почки. Конус нарастания. Типы почек по положению: верхушечные, боковые. Почки придаточные, сериальные и коллатеральные, открытые и закрытые. Почки вегетативные, цветочные и смешанные. Бутон. Побег. Стебель. Лист.	2
<b>Итого за семестр:</b>				<b>16</b>



## 4.2 Содержание лабораторных занятий

Учебные занятия не реализуются.

## 4.3 Содержание практических занятий

№ занятия	Наименование раздела	Тема практического занятия	Содержание практического занятия (перечень дидактических единиц: рассматриваемых подтем, вопросов)	Количество часов / часов в электронной форме
<b>3 семестр</b>				
1	Введение Предмет ботаники. Ботаника как биологическая наука	Введение Предмет ботаники. Ботаника как биологическая наука	Предмет ботаники. Ботаника как биологическая наука. Основные этапы развития ботаники. Разделы ботаники и их связь с системной организацией в живой природе (клеточный, тканевой, органный, организменный, популяционно-видовой и другие надорганизменные уровни). Растения и человек. Растительные ресурсы и растениеводство. Центры происхождения культурных растений. Растения как источник лекарственного сырья. Значение ботаники для фармации	2
2	Введение Предмет ботаники. Ботаника как биологическая наука	Введение Предмет ботаники. Ботаника как биологическая наука	Предмет ботаники. Ботаника как биологическая наука. Основные этапы развития ботаники. Разделы ботаники и их связь с системной организацией в живой природе (клеточный, тканевой, органный, организменный, популяционно-видовой и другие надорганизменные уровни). Растения и человек. Растительные ресурсы и растениеводство. Центры происхождения культурных растений. Растения как источник лекарственного сырья. Значение ботаники для фармации	2
3	Введение Предмет ботаники. Ботаника как биологическая наука	Введение Предмет ботаники. Ботаника как биологическая наука	Предмет ботаники. Ботаника как биологическая наука. Основные этапы развития ботаники. Разделы ботаники и их связь с системной организацией в живой природе (клеточный, тканевой, органный, организменный, популяционно-видовой и другие надорганизменные уровни). Растения и человек. Растительные ресурсы и растениеводство. Центры происхождения культурных растений. Растения как источник лекарственного сырья. Значение ботаники для фармации	2

4	Введение Предмет ботаники. Ботаника как биологическая наука	Введение Предмет ботаники. Ботаника как биологическая наука	Предмет ботаники. Ботаника как биологическая наука. Основные этапы развития ботаники. Разделы ботаники и их связь с системной организацией в живой природе (клеточный, тканевой, органный, организменный, популяционно-видовой и другие надорганизменные уровни). Растения и человек. Растительные ресурсы и растениеводство. Центры происхождения культурных растений. Растения как источник лекарственного сырья. Значение ботаники для фармации	2
5	Царство грибов	Царство грибов	Общая характеристика царства. Происхождения грибов. Особенности строения. Мицелий. Способ питания, строение клетки, запасные вещества. Типы размножения грибов. Грибы низшие и высшие. Основные отделы грибов: хитридиомикоты, зигомикоты, аскомикоты, базидиомикоты, дейтеромикоты, лишайники и их краткая характеристика. Низшие грибы. Отдел хитридиомикоты. Строение тела. Представители. Отдел зигомикоты. Порядок мукоровые. Белая головчатая плесень – мукор. Особенности развития и размножения. Паразитические зигомикоты. Высшие грибы. Отдел аскомикоты (сумчатые грибы). Строение мицелия. Бесполое размножение и половой процесс. Основные типы спороношения. Гаплоидная, дикарионтическая и диплоидная фазы в цикле развития. Сумка, ее формирование и рассеивание спор. Голосумчатые и плодосумчатые аскомикоты. Основные представители (дрожжи, спорынья, сморчок, строчок). Лекарственные виды сумчатых грибов. Спорынья, цикл ее развития, применение в медицине. Отдел базидиомикоты. Первичный и вторичный мицелий, их соотношение в цикле развития. Дикарионтизация мицелия. Плодовые тела. Образование базидий и базидиоспор. Съедобные и ядовитые грибы. Березовый гриб – чага и его применение в медицине. Отдел дейтеромикоты (несовершенные грибы). Общая характеристика. Важнейшие представители. Отдел лишайники. Симбиотическая природа лишайников. Морфологические типы. Размножение. Основные принципы классификации. Роль лишайников в природе и их использование в медицине	2

6	Царство грибов	Царство грибов	<p>Общая характеристика царства. Происхождения грибов. Особенности строения. Мицелий. Способ питания, строение клетки, запасные вещества. Типы размножения грибов. Грибы низшие и высшие. Основные отделы грибов: хитридиомикоты, зигомикоты, аскомикоты, базидиомикоты, дейтеромиоты, лишайники и их краткая характеристика. Низшие грибы. Отдел хитридиомикоты. Строение тела. Представители. Отдел зигомикоты. Порядок муکورые. Белая головчатая плесень – муکور. Особенности развития и размножения. Паразитические зигомикоты. Высшие грибы. Отдел аскомикоты (сумчатые грибы). Строение мицелия. Бесполое размножение и половой процесс. Основные типы спороношения. Гаплоидная, дикариотическая и диплоидная фазы в цикле развития. Сумка, ее формирование и рассеивание спор. Голосумчатые и плодосумчатые аскомикоты. Основные представители (дрожжи, спорынья, сморчок, строчок). Лекарственные виды сумчатых грибов. Спорынья, цикл ее развития, применение в медицине. Отдел базидиомикоты. Первичный и вторичный мицелий, их соотношение в цикле развития. Дикарионтизация мицелия. Плодовые тела. Образование базидий и базидиоспор. Съедобные и ядовитые грибы. Березовый гриб – чага и его применение в медицине. Отдел дейтеромиоты (несовершенные грибы). Общая характеристика. Важнейшие представители. Отдел лишайники. Симбиотическая природа лишайников. Морфологические типы. Размножение. Основные принципы классификации. Роль лишайников в природе и их использование в медицине</p>	2
---	----------------	----------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---

7	Царство грибов	Царство грибов	<p>Общая характеристика царства. Происхождения грибов. Особенности строения. Мицелий. Способ питания, строение клетки, запасные вещества. Типы размножения грибов. Грибы низшие и высшие. Основные отделы грибов: хитридиомикоты, зигомикоты, аскомикоты, базидиомикоты, дейтеромиоты, лишайники и их краткая характеристика. Низшие грибы. Отдел хитридиомикоты. Строение тела. Представители. Отдел зигомикоты. Порядок муکورые. Белая головчатая плесень – муکور. Особенности развития и размножения. Паразитические зигомикоты. Высшие грибы. Отдел аскомикоты (сумчатые грибы). Строение мицелия. Бесполое размножение и половой процесс. Основные типы спороношения. Гаплоидная, дикариотическая и диплоидная фазы в цикле развития. Сумка, ее формирование и рассеивание спор. Голосумчатые и плодосумчатые аскомикоты. Основные представители (дрожжи, спорынья, сморчок, строчок). Лекарственные виды сумчатых грибов. Спорынья, цикл ее развития, применение в медицине. Отдел базидиомикоты. Первичный и вторичный мицелий, их соотношение в цикле развития. Дикарионтизация мицелия. Плодовые тела. Образование базидий и базидиоспор. Съедобные и ядовитые грибы. Березовый гриб – чага и его применение в медицине. Отдел дейтеромиоты (несовершенные грибы). Общая характеристика. Важнейшие представители. Отдел лишайники. Симбиотическая природа лишайников. Морфологические типы. Размножение. Основные принципы классификации. Роль лишайников в природе и их использование в медицине</p>	2
---	----------------	----------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---

8	Царство грибов	Царство грибов	<p>Общая характеристика царства. Происхождения грибов. Особенности строения. Мицелий. Способ питания, строение клетки, запасные вещества. Типы размножения грибов. Грибы низшие и высшие. Основные отделы грибов: хитридиомикоты, зигомикоты, аскомикоты, базидиомикоты, дейтеромиоты, лишайники и их краткая характеристика. Низшие грибы. Отдел хитридиомикоты. Строение тела. Представители. Отдел зигомикоты. Порядок мушкетеры. Белая головчатая плесень – мушкетеры. Особенности развития и размножения. Паразитические зигомикоты. Высшие грибы. Отдел аскомикоты (сумчатые грибы). Строение мицелия. Бесполое размножение и половой процесс. Основные типы спороношения. Гаплоидная, дикариотическая и диплоидная фазы в цикле развития. Сумка, ее формирование и рассеивание спор. Голосумчатые и плодосумчатые аскомикоты. Основные представители (дрожжи, спорынья, сморчок, строчок). Лекарственные виды сумчатых грибов. Спорынья, цикл ее развития, применение в медицине. Отдел базидиомикоты. Первичный и вторичный мицелий, их соотношение в цикле развития. Дикарионтизация мицелия. Плодовые тела. Образование базидий и базидиоспор. Съедобные и ядовитые грибы. Березовый гриб – чага и его применение в медицине. Отдел дейтеромиоты (несовершенные грибы). Общая характеристика. Важнейшие представители. Отдел лишайники. Симбиотическая природа лишайников. Морфологические типы. Размножение. Основные принципы классификации. Роль лишайников в природе и их использование в медицине</p>	2
---	----------------	----------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---

9	Элементы физиологии растений. Размножение растений	Элементы физиологии растений. Размножение растений	<p>Задачи и методы изучения растений на организменном уровне. Водобмен и передвижение веществ. Токи веществ в растении. Дальний и ближний транспорт. Физиологическая характеристика восходящего и нисходящего токов. Влияние условий минерального питания на образование лекарственных веществ в растении. Рост и развитие растений. Размножение как одно из основных свойств живых организмов. Типы размножения у растений: вегетативное, бесполое и половое. Вегетативное размножение высших растений. Бесполое размножение. Споры и спорогенез. Эволюция форм бесполого размножения. Чередование бесполого и полового размножения. Место мейоза в жизненном цикле растений; его значение. Смена ядерных фаз и чередование поколений. Партеногенез</p>	2
10	Элементы физиологии растений. Размножение растений	Элементы физиологии растений. Размножение растений	<p>адачи и методы изучения растений на организменном уровне. Водобмен и передвижение веществ. Токи веществ в растении. Дальний и ближний транспорт. Физиологическая характеристика восходящего и нисходящего токов. Влияние условий минерального питания на образование лекарственных веществ в растении. Рост и развитие растений. Размножение как одно из основных свойств живых организмов. Типы размножения у растений: вегетативное, бесполое и половое. Вегетативное размножение высших растений. Бесполое размножение. Споры и спорогенез. Эволюция форм бесполого размножения. Чередование бесполого и полового размножения. Место мейоза в жизненном цикле растений; его значение. Смена ядерных фаз и чередование поколений. Партеногенез</p>	2

11	Элементы физиологии растений. Размножение растений	Элементы физиологии растений. Размножение растений	<p>Задачи и методы изучения растений на организменном уровне. Водобмен и передвижение веществ. Токи веществ в растении. Дальний и ближний транспорт. Физиологическая характеристика восходящего и нисходящего токов. Влияние условий минерального питания на образование лекарственных веществ в растении. Рост и развитие растений. Размножение как одно из основных свойств живых организмов. Типы размножения у растений: вегетативное, бесполое и половое. Вегетативное размножение высших растений. Бесполое размножение. Споры и спорогенез. Эволюция форм бесполого размножения. Чередование бесполого и полового размножения. Место мейоза в жизненном цикле растений; его значение. Смена ядерных фаз и чередование поколений. Партеногенез</p>	2
12	Элементы физиологии растений. Размножение растений	Элементы физиологии растений. Размножение растений	<p>Задачи и методы изучения растений на организменном уровне. Водобмен и передвижение веществ. Токи веществ в растении. Дальний и ближний транспорт. Физиологическая характеристика восходящего и нисходящего токов. Влияние условий минерального питания на образование лекарственных веществ в растении. Рост и развитие растений. Размножение как одно из основных свойств живых организмов. Типы размножения у растений: вегетативное, бесполое и половое. Вегетативное размножение высших растений. Бесполое размножение. Споры и спорогенез. Эволюция форм бесполого размножения. Чередование бесполого и полового размножения. Место мейоза в жизненном цикле растений; его значение. Смена ядерных фаз и чередование поколений. Партеногенез</p>	2

13	<p>Вегетативные органы высших растений. Их морфологические и анатомическое строение</p>	<p>Вегетативные органы высших растений. Их морфологические и анатомическое строение</p>	<p>Понятие об органах у растений. Появление органов у растений как следствие перехода к жизни в двух средах. Вегетативные и репродуктивные органы. Задачи и методы изучения растений на органном уровне. Основные морфологические закономерности: типы симметрии, понятие о метаморфозах, аналогичных и гомологичных органах. Полярность. Основные вегетативные органы растения: побег и корень. Понятие о системе побегов и корневой системе. Почка, строение почки. Конус нарастания. Типы почек по положению: верхушечные, боковые. Почки придаточные, сериальные и коллатеральные, открытые и закрытые. Почки вегетативные, цветочные и смешанные. Бутон. Побег. Стебель. Лист</p>	2
14	<p>Вегетативные органы высших растений. Их морфологические и анатомическое строение</p>	<p>Вегетативные органы высших растений. Их морфологические и анатомическое строение</p>	<p>Понятие об органах у растений. Появление органов у растений как следствие перехода к жизни в двух средах. Вегетативные и репродуктивные органы. Задачи и методы изучения растений на органном уровне. Основные морфологические закономерности: типы симметрии, понятие о метаморфозах, аналогичных и гомологичных органах. Полярность. Основные вегетативные органы растения: побег и корень. Понятие о системе побегов и корневой системе. Почка, строение почки. Конус нарастания. Типы почек по положению: верхушечные, боковые. Почки придаточные, сериальные и коллатеральные, открытые и закрытые. Почки вегетативные, цветочные и смешанные. Бутон. Побег. Стебель. Лист</p>	2



15	Вегетативные органы высших растений. Их морфологические и анатомическое строение	Вегетативные органы высших растений. Их морфологические и анатомическое строение	Понятие об органах у растений. Появление органов у растений как следствие перехода к жизни в двух средах. Вегетативные и репродуктивные органы. Задачи и методы изучения растений на органном уровне. Основные морфологические закономерности: типы симметрии, понятие о метаморфозах, аналогичных и гомологичных органах. Полярность. Основные вегетативные органы растения: побег и корень. Понятие о системе побегов и корневой системе. Почка, строение почки. Конус нарастания. Типы почек по положению: верхушечные, боковые. Почки придаточные, сериальные и коллатеральные, открытые и закрытые. Почки вегетативные, цветочные и смешанные. Бутон. Побег. Стебель. Лист	2
16	Вегетативные органы высших растений. Их морфологические и анатомическое строение	Вегетативные органы высших растений. Их морфологические и анатомическое строение	Понятие об органах у растений. Появление органов у растений как следствие перехода к жизни в двух средах. Вегетативные и репродуктивные органы. Задачи и методы изучения растений на органном уровне. Основные морфологические закономерности: типы симметрии, понятие о метаморфозах, аналогичных и гомологичных органах. Полярность. Основные вегетативные органы растения: побег и корень. Понятие о системе побегов и корневой системе. Почка, строение почки. Конус нарастания. Типы почек по положению: верхушечные, боковые. Почки придаточные, сериальные и коллатеральные, открытые и закрытые. Почки вегетативные, цветочные и смешанные. Бутон. Побег. Стебель. Лист	2
<b>Итого за семестр:</b>				<b>32</b>
<b>Итого:</b>				<b>32</b>

#### 4.4. Содержание самостоятельной работы

Наименование раздела	Вид самостоятельной работы	Содержание самостоятельной работы (перечень дидактических единиц: рассматриваемых подтем, вопросов)	Количество часов
<b>3 семестр</b>			

<p>Введение Предмет ботаники. Ботаника как биологическая наука</p>	<p>Внеаудиторный</p>	<p>Основные принципы классификации высших растений. Общая характеристика жизненных форм растений. Общие сведения о пищевых и лекарственных растениях Самарской области. Общая характеристика приспособлений растений к водному режиму. Общие сведения о ядовитых растениях Самарской области.</p>	<p>11</p>
<p>Царство грибов</p>	<p>Внеаудиторный</p>	<p>Значение базидиальных грибов в жизни человека. Подкласс Гетеробазидиальные грибы, основные представители. Съедобные и ядовитые грибы Подкласс Холобазидиальные грибы: разнообразие форм плодовых тел; гименофор, его строение. Класс Базидиальные грибы: особенности строения, размножение; деление на подклассы. Цикл развития и практическое значение спорыньи. Важнейшие представители порядков: Эвросциевые, Эризифовые, Спорыньевые, Пецициевые. Род Сахаромицес: строение таллома, размножение и значение в жизни человека. Бесполое размножение и его значение в жизненном цикле сумчатых грибов. Класс Аскомицеты, или Сумчатые грибы: особенности строения мицелия, его видоизменения; типы плодовых тел. Значение представителей порядка Мукоровых в жизни человека. Класс Зигомицеты: особенности строения таллома, размножение. Класс Оомицеты: особенности строения, размножение; основные представители (сапролегния, фитофтора, плазмодия и др.), значение. Класс Хитридиальные грибы: особенности строения, размножение; образ жизни; значение в природе и в жизни человека. Практическое значение грибов. Формы полового процесса у грибов. Вегетативное и бесполое размножение у грибов. Характерные черты строения клетки грибов. Особенности строения вегетативного тела грибов: плазмодий, мицелий. Современное представление о положении грибов в системе эукариотных организмов.</p>	<p>12</p>
<p>Элементы физиологии растений. Размножение растений</p>	<p>Внеаудиторный</p>	<p>Особенности эволюции внутри отдела Красные водоросли (Rhodophyta). Общая характеристика грибов и их положение в системе органического мира. Особенности эволюции голосеменных растений.</p>	<p>12</p>

Вегетативные органы высших растений. Их морфологические и анатомическое строение	Внеаудиторный	Сравнительная характеристика сумчатых (Ascomycota) и базидиальных (Basidiomycota) грибов. Общая характеристика ядовитых грибов Самарской области. Сравнительная характеристика зигомицет (Zygomycota) и эвтроциевых сумчатых грибов (Penizillum, Aspergillus). Мхи как особая ветвь развития в филогенетической системе высших растений. Сравнительная характеристика семейств Бобовые (Fabaceae) и Крестоцветные (Brassicaceae).	12
<b>Итого за семестр:</b>			<b>47</b>
<b>Итого:</b>			<b>47</b>

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

№ п/п	Библиографическое описание	Ресурс НТБ СамГТУ (ЭБС СамГТУ, IPRbooks и т.д.)
Основная литература		
1	Ботаника с основами экологии растений. Часть I; Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2017.- Режим доступа: <a href="https://elib.samgtu.ru/getinfo?uid=els_samgtu  iprbooks  78768">https://elib.samgtu.ru/getinfo?uid=els_samgtu  iprbooks  78768</a>	Электронный ресурс
2	Высшие растения. Часть 1. Высшие споровые растения (мохообразные, плауновидные); Ай Пи Эр Медиа, 2018.- Режим доступа: <a href="https://elib.samgtu.ru/getinfo?uid=els_samgtu  iprbooks  71555">https://elib.samgtu.ru/getinfo?uid=els_samgtu  iprbooks  71555</a>	Электронный ресурс
3	Высшие растения. Часть 2. Высшие споровые растения (отдел папоротниковидные); Ай Пи Эр Медиа, 2018.- Режим доступа: <a href="https://elib.samgtu.ru/getinfo?uid=els_samgtu  iprbooks  71556">https://elib.samgtu.ru/getinfo?uid=els_samgtu  iprbooks  71556</a>	Электронный ресурс
4	Высшие растения. Часть 3. Голосеменные растения; Ай Пи Эр Медиа, 2018.- Режим доступа: <a href="https://elib.samgtu.ru/getinfo?uid=els_samgtu  iprbooks  71557">https://elib.samgtu.ru/getinfo?uid=els_samgtu  iprbooks  71557</a>	Электронный ресурс
5	Высшие растения. Часть 4. Покрытосеменные растения; Ай Пи Эр Медиа, 2018.- Режим доступа: <a href="https://elib.samgtu.ru/getinfo?uid=els_samgtu  iprbooks  71558">https://elib.samgtu.ru/getinfo?uid=els_samgtu  iprbooks  71558</a>	Электронный ресурс

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

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

При проведении лекционных занятий используется мультимедийное оборудование.

Организовано взаимодействие обучающегося и преподавателя с использованием электронной информационной образовательной среды университета.

№ п/п	Наименование	Производитель	Способ распространения
1	Office Standard 2016 Microsoft Windows 10 Professional	Россия (Отечественный)	Лицензионное
2	Антивирусный пакет Dr.Web Desktop Security Suite (Комплексная защита) Единая информационная система управления учебным процессом "ТАНДЕМ.Университет" СЭД "Тезис" МИС "Медиалог"	Россия (Отечественный)	Лицензионное
3	Операционная система CentOS 7 Лицензия GNU GPL	Тао Linux (Зарубежный)	Свободно распространяемое
4	Операционная система Ubuntu 14 Лицензия GNU GPL	Тао Linux (Зарубежный)	Свободно распространяемое
5	Операционная система Ubuntu 16 Лицензия GNU GPL	Тао Linux (Зарубежный)	Свободно распространяемое
6	Система дистанционного обучения "Moodle" Лицензия GNU GPL	Тао Linux (Зарубежный)	Свободно распространяемое
7	Офисный пакет "LibreOffice" Лицензия Mozilla Public License, version 2.0	Америка (Зарубежный)	Свободно распространяемое

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

№ п/п	Наименование	Краткое описание	Режим доступа
1	1. <a href="http://matlab.exponenta.ru">http://matlab.exponenta.ru</a> - консультационный центр Matlab и Simulink консультационный центр Matlab и Simulink 1. <a href="http://matlab.exponenta.ru">http://matlab.exponenta.ru</a> - консультационный центр Matlab и Simulink	<a href="http://matlab.exponenta.ru">http://matlab.exponenta.ru</a>	Ресурсы открытого доступа

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

### Лекционные занятия

Аудитория для проведения лекционных занятий, оснащена мультимедийным оборудованием (ноутбук, проектор, экран); имеется выход в сеть Интернет и доступ в электронную информационно-образовательную среду СамГТУ. Аудитория оборудована специализированной мебелью: столы и стулья для обучающихся; стол и стул для преподавателя; доска.

### Практические занятия

Аудитория для проведения практических занятий, оснащена: ПК в комплекте с выходом в сеть интернет и доступом в электронную информационно-образовательную среду СамГТУ; аспиратор; весы; дистиллятор; спектрофотометр; иономер базовый цифровой; иономер-pH-метр; комплект лабораторной установки; насос центробежный; колбонагреватели; микроскопы; компрессоры; автотрансформаторы ЛАТР; шкаф вытяжной; колориметр; фотометры; электроплитки; барометр; pH-метр; карманный кондуктор для обессоленной воды; видеоокуляры; микроскоп Биомед-3; анализатор спектра; нитрат-тестер; дозатор; шкаф управления стендом; титровальная установка мет.; шкафы сушильные вакуумные; столы металлич.; стол-мойка металлич. Аудитория оборудована специализированной мебелью: столы и стулья для обучающихся, стол и стул для преподавателя; доска.

### **Лабораторные занятия**

Лабораторные занятия не предусмотрены.

### **Самостоятельная работа**

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

## **9. Методические материалы**

### **Методические рекомендации при работе на лекции**

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

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

Конспектирование лекции позволяет обработать, систематизировать и лучше сохранить полученную информацию с тем, чтобы в будущем можно было восстановить в памяти основные, содержательные моменты. Типичная ошибка, совершаемая обучающимся, дословное конспектирование речи преподавателя. Как правило, при записи «слово в слово» не остается времени на обдумывание, анализ и синтез информации. Отбирая нужную информацию, главные мысли, проблемы, решения и выводы, необходимо сокращать текст, строить его таким образом, чтобы потом можно было легко в нем разобраться. Желательно оставить в рабочих конспектах поля, на которых можно будет делать пометки из рекомендованной литературы, дополняющие материал прослушанной лекции, а также подчеркивающие особую важность тех или иных теоретических положений. С окончанием лекции работа над конспектом не может считаться завершенной. Нужно еще восстановить отдельные места, проверить, все ли понятно, уточнить что-то на консультации и т.п. с тем, чтобы конспект мог быть использован в процессе подготовки к практическим занятиям, зачету, экзамену. Конспект лекции – незаменимый учебный документ, необходимый для самостоятельной работы.

### **Методические рекомендации при подготовке и работе на практическом занятии**

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

Рекомендуется следующая схема подготовки к практическому занятию:

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

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

литературы.

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

## Методические рекомендации по выполнению самостоятельной работы

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

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

Самостоятельная работа реализуется:

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

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

## 10. Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю)

Фонд оценочных средств представлен в приложении № 1.

Приложение 1 к рабочей программе дисциплины  
Б1.О.21 «Ботаника»

**Фонд оценочных средств  
по дисциплине  
Б1.О.21 «Ботаника»**

<b>Код и направление подготовки (специальность)</b>	33.05.01 Фармация
<b>Направленность (профиль)</b>	Фармация
<b>Квалификация</b>	Провизор
<b>Форма обучения</b>	Очная
<b>Год начала подготовки</b>	2023
<b>Институт / факультет</b>	Институт инженерно-экономического и гуманитарного образования
<b>Выпускающая кафедра</b>	кафедра "Экономика и управление организацией"
<b>Кафедра-разработчик</b>	кафедра "Экономика и управление организацией"
<b>Объем дисциплины, ч. / з.е.</b>	144 / 4
<b>Форма контроля (промежуточная аттестация)</b>	Экзамен

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

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



			Знать основные физико-химические и химические методы анализа для разработки, исследований и экспертизы лекарственных средств, лекарственного растительного сырья и биологических объектов
			Уметь применять основные физико-химические и химические методы анализа для разработки, исследований и экспертизы лекарственных средств, лекарственного растительного сырья и биологических объектов
		ОПК-1.3 Применяет основные методы физико-химического анализа в изготовлении лекарственных препаратов	Владеть способностью применять основные методы физико-химического анализа в изготовлении лекарственных препаратов
			Знать основные методы физико-химического анализа в изготовлении лекарственных препаратов
			Уметь применять основные методы физико-химического анализа в изготовлении лекарственных препаратов

### Матрица соответствия оценочных средств запланированным результатам обучения

Код индикатора достижения компетенции	Результаты обучения	Оценочные средства	Текущий контроль успеваемости	Промежуточная аттестация
<b>Введение Предмет ботаники. Ботаника как биологическая наука</b>				
ОПК-1.1 Применяет основные биологические методы анализа для разработки, исследований и экспертизы лекарственных средств и лекарственного растительного сырья	<b>Владеть</b> способностью применять основные биологические методы анализа для разработки, исследований и экспертизы лекарственных средств и лекарственного растительного сырья	Тест, доклад	Да	Нет
		Вопросы к экзамену	Нет	Да
	<b>Уметь</b> применять основные биологические методы анализа для разработки, исследований и экспертизы лекарственных средств и лекарственного растительного сырья	Тест, доклад	Да	Нет
		Вопросы к экзамену	Нет	Да

	<b>Знать</b> основные биологические методы анализа для разработки, исследований и экспертизы лекарственных средств и лекарственного растительного сырья	Тест, доклад	Да	Нет
		Вопросы к экзамену	Нет	Да
ОПК-1.2 Применяет основные физико-химические и химические методы анализа для разработки, исследований и экспертизы лекарственных средств, лекарственного растительного сырья и биологических объектов	<b>Владеть</b> способностью применять основные физико-химические и химические методы анализа для разработки, исследований и экспертизы лекарственных средств, лекарственного растительного сырья и биологических объектов	Тест, доклад	Да	Нет
		Вопросы к экзамену	Нет	Да
	<b>Знать</b> основные физико-химические и химические методы анализа для разработки, исследований и экспертизы лекарственных средств, лекарственного растительного сырья и биологических объектов	Тест, доклад	Да	Нет
		Вопросы к экзамену	Нет	Да
	<b>Уметь</b> применять основные физико-химические и химические методы анализа для разработки, исследований и экспертизы лекарственных средств, лекарственного растительного сырья и биологических объектов	Тест, доклад	Да	Нет
		Вопросы к экзамену	Нет	Да
ОПК-1.3 Применяет основные методы физико-химического анализа в изготовлении лекарственных препаратов	<b>Уметь</b> применять основные методы физико-химического анализа в изготовлении лекарственных препаратов	Тест, доклад	Да	Нет
		Вопросы к экзамену	Нет	Да
	<b>Знать</b> основные методы физико-химического анализа в изготовлении лекарственных препаратов	Тест, доклад	Да	Нет
		Вопросы к экзамену	Нет	Да
	<b>Владеть</b> способностью применять основные методы физико-химического анализа в изготовлении лекарственных препаратов	Тест, доклад	Да	Нет
		Вопросы к экзамену	Нет	Да
	<b>Царство грибов</b>			
ОПК-1.1 Применяет основные биологические методы анализа для разработки, исследований и экспертизы лекарственных средств и лекарственного растительного сырья	<b>Владеть</b> способностью применять основные биологические методы анализа для разработки, исследований и экспертизы лекарственных средств и лекарственного растительного сырья	Тест, доклад	Да	Нет
		Вопросы к экзамену	Нет	Да
	<b>Уметь</b> применять основные биологические методы анализа для разработки, исследований и экспертизы лекарственных средств и лекарственного растительного сырья	Тест, доклад	Да	Нет
		Вопросы к экзамену	Нет	Да

	<b>Знать</b> основные биологические методы анализа для разработки, исследований и экспертизы лекарственных средств и лекарственного растительного сырья	Тест, доклад	Да	Нет
		Вопросы к экзамену	Нет	Да
ОПК-1.2 Применяет основные физико-химические и химические методы анализа для разработки, исследований и экспертизы лекарственных средств, лекарственного растительного сырья и биологических объектов	<b>Владеть</b> способностью применять основные физико-химические и химические методы анализа для разработки, исследований и экспертизы лекарственных средств, лекарственного растительного сырья и биологических объектов	Тест, доклад	Да	Нет
		Вопросы к экзамену	Нет	Да
	<b>Уметь</b> применять основные физико-химические и химические методы анализа для разработки, исследований и экспертизы лекарственных средств, лекарственного растительного сырья и биологических объектов	Тест, доклад	Да	Нет
		Вопросы к экзамену	Нет	Да
	<b>Знать</b> основные физико-химические и химические методы анализа для разработки, исследований и экспертизы лекарственных средств, лекарственного растительного сырья и биологических объектов	Тест, доклад	Да	Нет
		Вопросы к экзамену	Нет	Да
ОПК-1.3 Применяет основные методы физико-химического анализа в изготовлении лекарственных препаратов	<b>Знать</b> основные методы физико-химического анализа в изготовлении лекарственных препаратов	Тест, доклад	Да	Нет
		Вопросы к экзамену	Нет	Да
	<b>Владеть</b> способностью применять основные методы физико-химического анализа в изготовлении лекарственных препаратов	Тест, доклад	Да	Нет
		Вопросы к экзамену	Нет	Да
	<b>Уметь</b> применять основные методы физико-химического анализа в изготовлении лекарственных препаратов	Тест, доклад	Да	Нет
		Вопросы к экзамену	Нет	Да
<b>Элементы физиологии растений. Размножение растений</b>				
ОПК-1.1 Применяет основные биологические методы анализа для разработки, исследований и экспертизы лекарственных средств и лекарственного растительного сырья	<b>Уметь</b> применять основные биологические методы анализа для разработки, исследований и экспертизы лекарственных средств и лекарственного растительного сырья	Тест, доклад	Да	Нет
		Вопросы к экзамену	Нет	Да
	<b>Владеть</b> способностью применять основные биологические методы анализа для разработки, исследований и экспертизы лекарственных средств и лекарственного растительного сырья	Тест, доклад	Да	Нет
		Вопросы к экзамену	Нет	Да

	<b>Знать</b> основные биологические методы анализа для разработки, исследований и экспертизы лекарственных средств и лекарственного растительного сырья	Тест, доклад	Да	Нет	
		Вопросы к экзамену	Нет	Да	
ОПК-1.2 Применяет основные физико-химические и химические методы анализа для разработки, исследований и экспертизы лекарственных средств, лекарственного растительного сырья и биологических объектов	<b>Знать</b> основные физико-химические и химические методы анализа для разработки, исследований и экспертизы лекарственных средств, лекарственного растительного сырья и биологических объектов	Тест, доклад	Да	Нет	
		Вопросы к экзамену	Нет	Да	
	<b>Владеть</b> способностью применять основные физико-химические и химические методы анализа для разработки, исследований и экспертизы лекарственных средств, лекарственного растительного сырья и биологических объектов	Тест, доклад	Да	Нет	
		Вопросы к экзамену	Нет	Да	
	<b>Уметь</b> применять основные физико-химические и химические методы анализа для разработки, исследований и экспертизы лекарственных средств, лекарственного растительного сырья и биологических объектов	Тест, доклад	Да	Нет	
		Вопросы к экзамену	Нет	Да	
ОПК-1.3 Применяет основные методы физико-химического анализа в изготовлении лекарственных препаратов	<b>Уметь</b> применять основные методы физико-химического анализа в изготовлении лекарственных препаратов	Тест, доклад	Да	Нет	
		Вопросы к экзамену	Нет	Да	
	<b>Владеть</b> способностью применять основные методы физико-химического анализа в изготовлении лекарственных препаратов	Тест, доклад	Да	Нет	
		Вопросы к экзамену	Нет	Да	
	<b>Знать</b> основные методы физико-химического анализа в изготовлении лекарственных препаратов	Тест, доклад	Да	Нет	
		Вопросы к экзамену	Нет	Да	
	<b>Вегетативные органы высших растений. Их морфологические и анатомическое строение</b>				
	ОПК-1.1 Применяет основные биологические методы анализа для разработки, исследований и экспертизы лекарственных средств и лекарственного растительного сырья	<b>Уметь</b> применять основные биологические методы анализа для разработки, исследований и экспертизы лекарственных средств и лекарственного растительного сырья	Тест, доклад	Да	Нет
Вопросы к экзамену			Нет	Да	
<b>Владеть</b> способностью применять основные биологические методы анализа для разработки, исследований и экспертизы лекарственных средств и лекарственного растительного сырья		Тест, доклад	Да	Нет	
		Вопросы к экзамену	Нет	Да	

	<b>Знать</b> основные биологические методы анализа для разработки, исследований и экспертизы лекарственных средств и лекарственного растительного сырья	Тест, доклад	Да	Нет
		Вопросы к экзамену	Нет	Да
ОПК-1.2 Применяет основные физико-химические и химические методы анализа для разработки, исследований и экспертизы лекарственных средств, лекарственного растительного сырья и биологических объектов	<b>Владеть</b> способностью применять основные физико-химические и химические методы анализа для разработки, исследований и экспертизы лекарственных средств, лекарственного растительного сырья и биологических объектов	Тест, доклад	Да	Нет
		Вопросы к экзамену	Нет	Да
	<b>Знать</b> основные физико-химические и химические методы анализа для разработки, исследований и экспертизы лекарственных средств, лекарственного растительного сырья и биологических объектов	Тест, доклад	Да	Нет
		Вопросы к экзамену	Нет	Да
	<b>Уметь</b> применять основные физико-химические и химические методы анализа для разработки, исследований и экспертизы лекарственных средств, лекарственного растительного сырья и биологических объектов	Тест, доклад	Да	Нет
		Вопросы к экзамену	Нет	Да
ОПК-1.3 Применяет основные методы физико-химического анализа в изготовлении лекарственных препаратов	<b>Уметь</b> применять основные методы физико-химического анализа в изготовлении лекарственных препаратов	Тест, доклад	Да	Нет
		Вопросы к экзамену	Нет	Да
	<b>Знать</b> основные методы физико-химического анализа в изготовлении лекарственных препаратов	Тест, доклад	Да	Нет
		Вопросы к экзамену	Нет	Да
	<b>Владеть</b> способностью применять основные методы физико-химического анализа в изготовлении лекарственных препаратов	Тест, доклад	Да	Нет
		Вопросы к экзамену	Нет	Да

## Перечень вопросов для изучения разделов дисциплины

1. Метаморфозы корней. 2. Микориза и бактериальные клубеньки. 3. Анатомическое строение корнеплодов. 4. Вторичное строение корня. 5. Первичное строение корня. 6. Типы корней и корневых систем. 7. Корень, его функции. Основные зоны корня. 8. Метаморфозы листа. 9. Влияние внешних условий на развитие анатомической структуры листа. 10. Анатомическое строение типичного листа. 11. Листорасположение и листовое прикрепление. 12. Листья простые и сложные. 13. Морфологическая характеристика листовой пластинки (форма, верхушка, основание, край, жилкование, изрезанность). 14. Заложение и развитие листа. Части листа. 15. Строение древесного стебля голосеменных и покрытосеменных. 16. Анатомическое строение стебля однодольных растений. 17. Анатомическое строение стебля двудольных растений травянистого типа. 18. Метаморфозы побега. 19. Типы ветвления побега. 20. Типы почек, их строение и значение. 21. Укороченные и удлиненные побеги. 22. Строение вегетативной почки, конус нарастания побега. 23. Понятие о побеге. 24. Происхождение основных органов растений. 25. Секреторные структуры. Наружные и внутренние. 26. Строение и типы проводящих пучков. 27. Проводящая ткань нисходящего тока – флоэма. 28. Проводящая ткань восходящего тока – ксилема. 29. Механические ткани. Колленхима и склеренхима. 30. Запасающая ткань. 31. Фотосинтезирующая ткань. 32. Основная ткань, паренхима и ее типы. 33. Вторичные покровные ткани. Чечевички. Корка. 34. Устьице, его строение и значение. 35. Первичная покровная ткань. 36. Образовательные ткани, их значение и классификация по происхождению и расположению в растении. 37. Понятие о тканях. Классификация тканей. 38. Типы пор. Плазмодесмы. Перфорации. 39. Вторичные изменения, происходящие в оболочках. 40. Образование, химизм и свойства клеточной оболочки. 41. Явление тургора и плазмолиза. 42. Вакуоли, их образование, функции. Состав клеточного сока. 43. Пластиды. Строение, свойства, функции. 44. Величина и форма клеток. Черты сходства и различия клеток животных и растений. 45. Особенности строения растительной клетки. 46. Распространение и основные экологические группы лишайников. 47. Способы размножения лишайников. 48. Основные морфологические типы талломов лишайников. 49. Бентосные водоросли: условия жизни, основные представители. 50. Планктонные водоросли, приспособления к планктонному образу жизни, представители. 51. Образ жизни и распространение красных водорослей, значение в жизни человека. 52. Особенности полового и бесполого размножения красных водорослей. 53. Разнообразие строения талломов красных водорослей. 54. Значение бурых водорослей в жизни человека. 55. Характеристика классов Фэоспоровые и Циклоспоровые. 56. Бесполое и половое размножение бурых водорослей; смена ядерных фаз и поколений на примере ламинарии и фукуса. 57. Разнообразие строения талломов у бурых водорослей. 58. Классы диатомовых водорослей. 59. Вегетативное и половое размножение диатомовых водорослей. 60. Особенности строения клетки диатомовых водорослей. 61. Особенности строения клетки пиррофитовых водорослей, распространение и их значение (красные приливы). 62. Типы организации таллома золотистых водорослей, основные представители, распространение и значение. 63. Основные представители желто-зеленых, распространение и значение. 64. Основные представители эвгленовых, распространение и значение. 65. Особенности строения таллома эвгленовых водорослей. 66. Образ жизни и распространение зеленых водорослей. 67. Основные представители классов Собственно зеленые и Конъюгаты. 68. Типы полового процесса у зеленых водорослей. 69. Характерные черты строения клетки зеленых водорослей. 70. Отдел Зеленые водоросли: разнообразие строения талломов. 71. Размножение водорослей: вегетативное, бесполое, половое. 72. Типы морфологической структуры таллома: амебодная, монадная, коккоидная, нитчатая, разноритчатая (гетеротрихальная), пластинчатая, сифональная. 73. Дейтеромицеты как продуценты биологически активных веществ. 74.

Дейтеромицеты – возбудители заболеваний сельскохозяйственных растений. 75. Класс Дейтеромицеты: строение конидиеносцев и конидий. 76. Значение базидиальных грибов в жизни человека. 77. Подкласс Гетеробазидиальные грибы, основные представители. 78. Съедобные и ядовитые грибы. 79. Подкласс Холобазидиальные грибы: разнообразие форм плодовых тел; гименофор, его строение. 80. Класс Базидиальные грибы: особенности строения, размножение; деление на подклассы. 81. Цикл развития и практическое значение спорыньи. 82. Важнейшие представители порядков: Эвросциевые, Эризифовые, Спорыньевые, Пецициевые. 83. Род Сахаромицессы: строение таллома, размножение и значение в жизни человека. 84. Бесполое размножение и его значение в жизненном цикле сумчатых грибов. 85. Класс Аскомицеты, или Сумчатые грибы: особенности строения мицелия, его видоизменения; типы плодовых тел. 86. Значение представителей порядка Мукоровых в жизни человека. 87. Класс Зигомицеты: особенности строения таллома, размножение. 88. Класс Оомицеты: особенности строения, размножение; основные представители (сапролегния, фитофтора, плазмодия и др.), значение. 89. Класс Хитридиальные грибы: особенности строения, размножение; образ жизни; значение в природе и в жизни человека. 90. Практическое значение грибов. 91. Формы полового процесса у грибов. 92. Вегетативное и бесполое размножение у грибов. 93. Характерные черты строения клетки грибов. 94. Особенности строения вегетативного тела грибов: плазмодий, мицелий. 95. Современное представление о положении грибов в системе эукариотных организмов. 96. Вирусы – возбудители заболеваний растений, животных и человека. 97. Особенности инфекционного процесса. 98. Основные понятия о химическом составе и строении вирусов. 99. Значение цианобактерий в природе и народном хозяйстве. 100. Распространение цианобактерий. 101. Строение и функции гетероцист и спор. 102. Формы сложения талломов и размножение. 103. Цианобактерии (Синезеленые водоросли). Особенности строения клетки. 104. Практическое значение актиномицетов. 105. Характерные особенности строения и размножения актиномицетов. 106. Примеры бактериальных болезней человека и животных (не менее 10). 107. Роль бактерий в круговороте веществ в природе. 108. Процессы брожения и гниения, вызываемые бактериями; использование этих процессов в народном хозяйстве. 109. Вклад в микробиологию С.П. Виноградского и Л. Пастера. 110. Анаэробные и аэробные бактерии. 111. Хемосинтез и фотосинтез у бактерий. 112. Гетеротрофный тип питания у бактерий. 113. Размножение бактерий, образование спор и их назначение. 114. Строение клетки бактерии. 115. Размеры и форма бактерий. 116. Отличия строения архебактерий от настоящих бактерий. 117. Соотношение понятий таксономические категории таксоны. 118. Основные таксономические категории. 119. Характерные признаки строения клетки эукариотных организмов. 120. Особенности строения клетки прокариотных организмов.

## **Критерии и шкала оценивания результатов изучения дисциплины на промежуточной аттестации**

Шкала оценивания:

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

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

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

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