

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Полябин Сергей Владимирович  
Должность: Ректор  
Дата подписания: 11.12.2022 20:31:23  
Уникальный программный ключ:  
7e7751705ad67ae2d6295985e6e9170fe0ad024c

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение**  
**высшего образования**  
**«Московская государственная академия ветеринарной медицины и**  
**биотехнологии - МВА имени К.И.Скрябина»**

**УТВЕРЖДАЮ**  
Проректор по учебной,  
воспитательной работе и молодежной  
политике

\_\_\_\_\_ С.Ю.Пигина

«31» августа 2022 г.

*Кафедра*  
*физиологии, фармакологии и токсикологии имени А.Н. Голикова и И.Е. Мозгова*

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

**«Лекарственные и ядовитые растения»**

**направление подготовки**  
**19.03.01 Биотехнология**

**уровень высшего образования**  
**бакалавриат**

**форма обучения:** очная

**год приема:** 2021

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) СОСТАВЛЕНА НА ОСНОВАНИИ:**

- ФГОС ВО по направлению подготовки 19.03.01 – Биотехнология (уровень бакалавриата), утвержденный приказом Минобрнауки РФ №736 от 10 августа 2021 г. (зарегистрировано Министерством юстиции Российской Федерации от 3 «сентября» 2021 г., регистрационный №64898)

- основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки 19.03.01 «Биотехнология».

**РАЗРАБОТЧИКИ:**

Заведующий кафедрой		А.А. Дельцов
<i>(должность)</i>	<i>(подпись, дата)</i>	<i>(ФИО)</i>
Старший преподаватель		Л.П.Парасюк
<i>(должность)</i>	<i>(подпись, дата)</i>	<i>(ФИО)</i>

**РЕЦЕНЗЕНТ:**

Заведующий кафедрой иммунологии и биотехнологии ФГБОУ ВО «МГАВМиБ – МВА имени К.И. Скрябина»		Н.В. Пименов
<i>(должность)</i>	<i>(подпись, дата)</i>	<i>(ФИО)</i>

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ РАССМОТРЕНА И ОДОБРЕНА:**

- на заседании кафедры физиологии, фармакологии и токсикологии имени А.Н. Голикова и И.Е. Мозгова

Протокол заседания № \_\_\_ от «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2022 г.

Заведующий кафедрой		А.А. Дельцов
<i>(должность)</i>	<i>(подпись, дата)</i>	<i>(ФИО)</i>

– на заседании учебно-методической комиссии ветеринарно-биологического факультета.

Протокол заседания № \_\_\_\_\_ от «\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2022 г.

Председатель комиссии		А.А. Олешкевич
<i>(должность)</i>	<i>(подпись, дата)</i>	<i>(ФИО)</i>

**СОГЛАСОВАНО:**

Начальник учебно-методического управления

Г.В. Кондратов

*(должность)*

*(подпись, дата)*

*(ФИО)*

Руководитель сектора организации учебного процесса УМУ

Ю.П. Жарова

*(должность)*

*(подпись, дата)*

*(ФИО)*

Декан ветеринарно-биологического факультета

Е.И. Ярыгина

*(должность)*

*(подпись, дата)*

*(ФИО)*

Директор библиотеки

Н.А. Москвитина

*(должность)*

*(подпись, дата)*

*(ФИО)*

## 1. ПЕРЕЧЕНЬ СОКРАЩЕНИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ В ТЕКСТЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1. ОПОП – основная профессиональная образовательная программа
2. УК – универсальная компетенция
3. ОПК – общепрофессиональная компетенция
4. ПК – профессиональная компетенция
5. з.е. – зачетная единица
6. ФГОС ВО – федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования
7. РПД – рабочая программа дисциплины
8. ФОС – фонд оценочных средств
9. СР – самостоятельная работа

## 2. ОСНОВНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Цель дисциплины (модуля):

- формирование у студентов необходимых теоретических знаний об основных лекарственных и ядовитых растениях, их классификации, о фармакологической активности и токсическом действии биологически активных веществ растений, составляющих базу для осуществления научно-исследовательской, научно-производственной и производственно-технологической видов деятельности.

Задачи дисциплины (модуля):

- знакомство с сырьевой базой лекарственных растений;
- изучение фармакологической активности биологически активных веществ растительного происхождения;
- знать основные вещества вторичного метаболизма растений: химическое строение, классификация, роль в обмене веществ растений;
- знать основные методы качественного и количественного анализа биологически активных веществ в ЛРС;
- изучение путей применения культуры клеток растений в современной биосинтетической промышленности;
- формирование знаний основных видов ядовитых растений, химических веществ, содержащихся в растениях, и их влияние на системы организма животных.

## 3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с индикаторами достижения компетенций:

№ п/п	Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК)	Результаты обучения по дисциплине
1.	УК-8. Способен создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	ИД-1ук-8 Знать методы идентификации опасных и вредных факторов, создаваемых средой обитания и производственной деятельностью человека; факторы производства, вредно и	Знать: основные группы ксенобиотиков и пути их проникновения в растения, а также в организм животных с лекарственными формами; возможности уменьшения антропогенной нагрузки

		опасно воздействующие на окружающую среду и производственный персонал.	
		ИД-2ук-8 Уметь провести лабораторный эксперимент по оценке качества объектов природной среды (воздух, вода, почва); оценить риск возникновения опасностей, выбрать конкретные меры защиты человека от воздействия окружающей среды и производственных условий; выделить и распознать вредные факторы деятельности конкретных предприятий; выбрать технологию производства, уменьшающую вредное воздействие на человека и окружающую среду.	Уметь: проводить анализ содержания токсикантов в условиях производственных лабораторий
		ИД-3ук-8 Владеть методами защиты от вредных воздействий производства; методами выбора средств защиты человека на конкретном производстве.	Владеть: современными методиками анализа содержания токсикантов для проведения массовых анализов в условиях производственных лабораторий с целью разработки рекомендаций, регламентирующих места заготовок растительного сырья в зависимости от интенсивности антропогенного воздействия
2.	ОПК-1. Способен изучать, анализировать, использовать биологические объекты и процессы, основываясь на математических, физических, химических, биологических законах, закономерностях и взаимосвязях	ИД-1опк-1 Знать использует математические методы для анализа и моделирования процессов и материалов	Знать: основные виды лекарственных растений как источники биологически активных веществ
ИД-2опк-1 Уметь использовать теоретический анализ и экспериментальную проверку теоретических гипотез		Уметь: проводить анализ химического состава растений с использованием современных физико-химических методов	
ИД-3опк-1 Владеть навыками использования теоретических и практических знаний в области пищевых технологий, биофармацевтики и смежных технологий для решения существующих и новых задач.		Владеть: физико-химическими методами анализа ЛРС для установления группы биологически активных веществ, изучения динамики накопления этих веществ в разных органах растений в зависимости от влияния экологических факторов, способов и приемов возделывания; знаниями для выявления, научной разработки новых ЛС растительного происхождения.	

#### 4. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина «Лекарственные и ядовитые растения» относится к вариативной части учебного плана ОПОП по специальности 19.03.01 Биотехнология (уровень бакалавриата), является дисциплиной по выбору и осваивается:

- по очной форме обучения в 3 семестре.

#### 5. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Общий объем дисциплины (модуля) составляет 2 зачетные единицы, 72 часа

**Очная форма обучения**

Вид учебной работы	Всего, час.	Очная форма обучения	
		семестр	
		3	
<b>Общий объем дисциплины</b>	<b>72</b>	<b>72</b>	
<b>Контактная работа:</b>	<b>40</b>	<b>40</b>	
лекции	18	18	
занятия семинарского типа, в том числе:	18	18	
практические занятия, включая коллоквиумы	18	18	
лабораторные занятия	-	-	
другие виды контактной работы	4	4	
<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>	<b>32</b>	<b>32</b>	
изучение теоретического курса	-	-	
выполнение домашних заданий (РГР, решение задач, реферат, эссе и другое)	-	-	
подготовка курсовой работы	-	-	
другие виды самостоятельной работы	-	-	
<b>Промежуточная аттестация:</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	
зачет	0	0	
зачет с оценкой	-	-	
экзамен	-	-	
другие виды промежуточной аттестации	-	-	

## 6. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Разделы дисциплины (модуля):

### Очная форма обучения

№ раздела	Наименование раздела	Очная форма обучения				ИДК
		Лекции, час.	Занятия семинарского типа, час.		СР, час.	
			Практические занятия, коллоквиумы	Лабораторные занятия		
1.	Характеристика основных видов лекарственных растений.	12	12	-	20	ОПК-1.1.1; ОПК-1.2.1; ОПК-1.3.1
2.	Характеристика отдельных видов ядовитых растений.	2	2	-	2	УК-8.1 УК-8.2
3.	Применение культуры клеток растений в биосинтетической промышленности.	6	6	-	10	ОПК-1.1.1; ОПК-1.2.1; ОПК-1.3.1
Итого:		18	18	-	32	ОПК-1.1.1; ОПК-1.2.1; ОПК-1.3.1 УК-8.1 УК-8.2

Содержание дисциплины (модуля) по видам занятий:

### Лекционные занятия

№ раздела	Наименование раздела	Тема лекции	Объем, час.
-----------	----------------------	-------------	-------------

	дисциплины (модуля)		очно
1.	Характеристика основных видов лекарственных растений.	Лекарственные растения, содержащие полисахариды и жирные масла.	2
		Лекарственные растения, содержащие терпеноиды.	2
		Лекарственные растения, содержащие гликозиды.	2
		Лекарственные растения, содержащие алкалоиды.	2
		Лекарственные растения, содержащие фенольные соединения.	2
		Лекарственные растения, содержащие витамины.	2
2.	Характеристика отдельных видов ядовитых растений.	Основные виды ядовитых и вредных растений.	2
3.	Применение культуры клеток растений в биосинтетической промышленности.	Основные задачи современной биотехнологии.	2
		Основные этапы работы по созданию клеточных технологий для получения веществ вторичного метаболизма.	2

### Занятия семинарского типа

№ раздела	Наименование раздела дисциплины (модуля)	Тема занятия, краткое содержание	Объем, час.
			очно
1.	Характеристика основных видов лекарственных растений.	Полисахариды, методы качественного и количественного анализа содержания полисахаридов в ЛРС. Жиры и жирные масла, анализ жирных масел: определение подлинности и чистоты по физическим и химическим константам	2
		Терпеноиды: определение, классификация, биосинтез терпеноидов. Лекарственные растения, содержащие эфирные масла	2
		Лекарственные растения, содержащие гликозиды. Кардиотонические гликозиды: определение, химический состав.	2
		Лекарственные растения, содержащие алкалоиды. Алкалоиды: определение, классификация, содержание в растениях. Лекарственные растения, содержащие фенольные соединения.	2
		Лекарственные растения, содержащие витамины.	2
		Коллоквиум.	2
2.	Характеристика отдельных видов ядовитых растений.	Основные виды ядовитых и вредных растений. Группы растений по характеру их воздействия на организм животных.	2
3.	Применение культуры клеток растений в	Основные задачи современной биотехнологии. Основные этапы работы по созданию клеточных технологий для получения веществ вторичного метаболизма.	2

	биосинтетической промышленности.	Коллоквиум.	2
--	----------------------------------	-------------	---

### Самостоятельная работа обучающегося

№ раздела	Наименование раздела дисциплины (модуля)	Тема занятия	Вид СРС	Объем, час.
				очно
1.	Характеристика основных видов лекарственных растений.	Лекарственные растения, содержащие пектиновые вещества. Получение жирных масел из ЛРС. Растения, содержащие масла. Растения, содержащие горечи.	Изучение теоретического материала. Изучение видеолекций, размещенных в открытом доступе (Rutube, Coursera и др.). Подготовка к занятиям	5
		Показатели количественной оценки сырья: гемолитический индекс, пенное число. Фармакологическое действие препаратов, содержащих сапонины. Растения, содержащие сапонины.	Изучение теоретического материала. Изучение видеолекций, размещенных в открытом доступе (Rutube, Coursera и др.). Подготовка к занятиям	5
		Извлечение, качественное и количественное определения алкалоидов. Растения, содержащие алкалоиды.	Изучение теоретического материала. Изучение видеолекций, размещенных в открытом доступе (Rutube, Coursera и др.). Подготовка к занятиям	5
		Кумарины, методики количественного определения кумаринов. Растения, содержащие кумарины. Флавоноиды; растения, содержащие флавоноиды. Дубильные вещества.	Изучение теоретического материала. Изучение видеолекций, размещенных в открытом доступе (Rutube, Coursera и др.). Подготовка к занятиям	5
2.	Характеристика отдельных видов ядовитых растений.	Растения с преимущественным влиянием на функцию центральной нервной системы, пищеварительного канала, сердечно-сосудистой системы. Растения, вызывающие нарушение солевого обмена.	Изучение теоретического материала. Изучение видеолекций, размещенных в открытом доступе (Rutube, Coursera и др.). Подготовка к занятиям	2
3.	Применение культуры клеток растений в биосинтетической промышленности.	Преимущества клеточных культур по сравнению с традиционным растительным сырьем.	Изучение теоретического материала. Изучение видеолекций, размещенных в открытом доступе (Rutube, Coursera и др.). Подготовка к занятиям	5
		Применение растений в биосинтетической промышленности в настоящее время.	Изучение теоретического материала. Изучение видеолекций, размещенных в открытом доступе (Rutube, Coursera и др.). Подготовка к занятиям	5



			занятиям	
--	--	--	----------	--

## 7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

### Перечень основной и дополнительной литературы:

#### Основная литература:

1. Лекарственные и ядовитые растения центральной европейской части России и степной зоны Южного Урала : учебное пособие / В. А. Васильева, А. В. Филиппова, Н. Ф. Гусев, Н. К. Сюняев. — Оренбург : Оренбургский ГАУ, 2016. — 180 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/134471> (дата обращения: 06.03.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
2. Маланкина, Е. Л. Лекарственные и эфирномасличные растения : учебник / Е.Л. Маланкина, А.Н. Цицилин. — Москва : ИНФРА-М, 2018. — 368 с. + Доп. материалы [Электронный ресурс; Режим доступа: <https://new.znanium.com>]. — (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-16-010957-2. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/958306> (дата обращения: 06.03.2022). — Режим доступа: по подписке.

#### Дополнительная литература:

1. Надежкин С.Н. Полезные, вредные и ядовитые растения : справочник / Надежкин С.Н., Кузнецов И.Ю. — Москва : КноРус, 2022. — 248 с. — ISBN 978-5-406-09370-2. — URL: <https://book.ru/book/943059> (дата обращения: 06.03.2022). — Текст : электронный.
2. Лекарственные и ядовитые растения : методические указания / составитель В. А. Корнилова. — Самара : СамГАУ, 2019. — 26 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/123532> (дата обращения: 06.03.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
3. Королев, Б. А. Практикум по токсикологии : учебник / Б. А. Королев, Л. Н. Скосырских, Е. Л. Либерман. — Санкт-Петербург : Лань, 2016. — 384 с. — ISBN 978-5-8114-2246-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/87580> (дата обращения: 06.03.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
4. Лекарственные средства растительного происхождения. Технология, составы, стандартизация: монография/ О.Н. Абросимова, А.В. Басевич, М.А. Буракова и др.; Ред. И.Е. Каухова, Ред. В.А. Вайнштейн; Санкт-Петербургский государственный химико-фармацевтический университет. - Москва: Кнорус, 2019. - 396 с.: рис., табл. - (Монография). - ISBN 978-5-406-07766-5. Текст непосредственный.

### Перечень ресурсов сети Интернет, необходимых для освоения дисциплины (модуля):

№	Наименование	Ссылка на ресурс	Доступность
<b>Информационно-справочные системы</b>			
1.	Дорожная карта развития «сквозной» цифровой технологии «Компоненты	<a href="https://digitech.ac.gov.ru/technologies/robotics_and_sensorics/">https://digitech.ac.gov.ru/technologies/robotics_and_sensorics/</a>	Режим доступа: свободный доступ

	робототехники и сенсорики»		
<b>Электронно-библиотечные системы</b>			
1.	Электронно-библиотечная система «Лань»	<a href="https://e.lanbook.com">https://e.lanbook.com</a>	Режим доступа: для авториз. пользователей
2.	Электронно-библиотечная система «Book.ru»	<a href="https://www.book.ru">https://www.book.ru</a>	Режим доступа: для авториз. пользователей
3.	Электронно-библиотечная система «ZNANIUM.COM»	<a href="https://znanium.com">https://znanium.com</a>	Режим доступа: для авториз. пользователей
4.	<b>Профессиональные базы данных</b>		
<b>Профессиональные базы данных</b>			
1.	<b>Ресурсы ФГБОУ ВО МГАВМиБ – МВА им. К.И. Скрябина</b>		
<b>Ресурсы ФГБОУ ВО МГАВМиБ – МВА им. К.И. Скрябина</b>			
1.	<b>Наименование</b>	<b>Ссылка на ресурс</b>	<b>Доступность</b>

### Методическое обеспечение:

1. Лекарственные и ядовитые растения : методические указания / составитель В. А. Корнилова. — Самара : СамГАУ, 2019. — 26 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/123532> (дата обращения: 06.03.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

## 8. ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ

**Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства:**

№	Наименование	Правообладатель ПО (наименование владельца ПО, страна)	Доступность (лицензионное, свободно распространяемое)	Ссылка на Единый реестр российских программ для ЭВМ и БД (при наличии)
1.	Операционная система UBLinux	ООО «Юбитех», Российская Федерация	Свободно распространяемое	<a href="https://reestr.digital.gov.ru/reestr/307624/">https://reestr.digital.gov.ru/reestr/307624/</a>
2.	Офисные приложения AlterOffice	ООО «Алми Партнер», Российская Федерация	Свободно распространяемое	<a href="https://reestr.digital.gov.ru/reestr/308464/">https://reestr.digital.gov.ru/reestr/308464/</a>
3.	Антивирус Dr. Web.	Компания «Доктор Веб», Российская Федерация	Лицензионное	<a href="https://reestr.digital.gov.ru/reestr/301426/">https://reestr.digital.gov.ru/reestr/301426/</a>

## 8. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА

Оценочные средства для проведения текущего и промежуточного контроля знаний по дисциплине (модулю) «Лекарственные и ядовитые растения» представлены в виде фонда оценочных средств (далее – ФОС) в Приложении к настоящей рабочей программе дисциплины (модуля).

## 10. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

№ п/п	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
1.	Занятия лекционного типа – лекционная аудитория № 5 главного корпуса	Комплект специализированной мебели, учебная доска, мультимедийное оборудование (экран, проектор, компьютер)
2.	Занятия лабораторно-практического типа – аудитории № 359, 361	Комплект специализированной мебели, учебная доска, мультимедийное оборудование (телевизор, компьютер, проектор, ноутбук, экран), коллекция ЛРС, гербарий
3.	Помещение для самостоятельной работы в аудитории № 361	Комплект специализированной мебели, учебная доска, мультимедийное оборудование (телевизор, компьютер, подключенный к сети «Интернет» и обеспеченный доступом в электронную информационно-образовательную среду ФГБОУ ВО МГАВМиБ – МВА имени К.И. Скрябина), литература

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**  
текущего контроля / промежуточной аттестации обучающихся  
при освоении ОПОП ВО, реализующей ФГОС ВО

*Кафедра*  
*физиологии, фармакологии и токсикологии имени А.Н. Голикова и И.Е. Мозгова*

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

**«Лекарственные и ядовитые растения»**

**направление подготовки**  
19.03.01 Биотехнология

**уровень высшего образования**  
бакалавриат

**форма обучения:** очная

**год приема:** 2021

## 1. ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Оценка уровня учебных достижений обучающихся по дисциплине (модулю) осуществляется в виде текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации.

Текущий контроль успеваемости по дисциплине (модулю) осуществляется в формах:

1. Опрос

Промежуточная аттестация по дисциплине (модулю) осуществляется в формах:

1. Зачет

## 2. СООТНОШЕНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ И КРИТЕРИЕВ ОЦЕНИВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ СО ШКАЛОЙ ОЦЕНИВАНИЯ И УРОВНЕМ ИХ СФОРМИРОВАННОСТИ

Планируемые результаты обучения по дисциплине	Критерий оценивания результатов обучения	Шкала оценивания	Уровень сформированной компетенции
<b>УК-8</b>			
Знать: основные группы ксенобиотиков и пути их проникновения в растения, а также в организм животных с лекарственными формами; возможности уменьшения антропогенной нагрузки	Глубокие знания основных групп ксенобиотиков и пути их проникновения в растения, а также в организм животных с лекарственными формами; возможности уменьшения антропогенной нагрузки	Отлично	Высокий
	Несущественные ошибки в знании основных групп ксенобиотиков и пути их проникновения в растения, а также в организм животных с лекарственными формами; возможности уменьшения антропогенной нагрузки	Хорошо	Повышенный
	Фрагментарные представления об основных группах ксенобиотиков и пути их проникновения в растения, а также в организм животных с лекарственными формами; возможности уменьшения антропогенной нагрузки	Удовлетворительно	Пороговый
	Отсутствие знаний основных групп ксенобиотиков и пути их проникновения в растения, а также в организм животных с лекарственными формами; возможности уменьшения антропогенной нагрузки	Неудовлетворительно	Не сформирован
Уметь: проводить анализ содержания токсикантов в условиях производственных лабораторий	Уметь в совершенстве проводить анализ содержания токсикантов в условиях производственных лабораторий	Отлично	Высокий
	Уметь проводить анализ содержания токсикантов в условиях производственных лабораторий	Хорошо	Повышенный
	Уметь частично проводить анализ содержания токсикантов в условиях производственных лабораторий	Удовлетворительно	Пороговый
	Неумение проводить анализ содержания токсикантов в условиях производственных лабораторий	Неудовлетворительно	Не сформирован
Владеть: современными методиками анализа содержания токсикантов для проведения массовых анализов в условиях производственных	Полное овладение современными методиками анализа содержания токсикантов для проведения массовых анализов в условиях производственных лабораторий с целью разработки рекомендаций, регламентирующих места заготовок растительного сырья в зависимости от интенсивности антропогенного	Отлично	Высокий

лабораторий с целью разработки рекомендаций, регламентирующих места заготовок растительного сырья в зависимости от интенсивности антропогенного	Владение современными методиками анализа содержания токсикантов для проведения массовых анализов в условиях производственных лабораторий с целью разработки рекомендаций, регламентирующих места заготовок растительного сырья в зависимости от интенсивности антропогенного	Хорошо	Повышенный
	Фрагментарное владение современными методиками анализа содержания токсикантов для проведения массовых анализов в условиях производственных лабораторий с целью разработки рекомендаций, регламентирующих места заготовок растительного сырья в зависимости от интенсивности антропогенного	Удовлетворительно	Пороговый
	Отсутствие навыков владения современными методиками анализа содержания токсикантов для проведения массовых анализов в условиях производственных лабораторий с целью разработки рекомендаций, регламентирующих места заготовок растительного сырья в зависимости от интенсивности антропогенного	Неудовлетворительно	Не сформирован
<b>ОПК-1</b>			
Знать: основные виды лекарственных растений как источники биологически активных веществ	Глубокие знания об основных видах лекарственных растений как источники биологически активных веществ	Отлично	Высокий
	Несущественные ошибки в знании основных видов лекарственных растений как источники биологически активных веществ	Хорошо	Повышенный
	Фрагментарные представления об основных видах лекарственных растений как источники биологически активных веществ	Удовлетворительно	Пороговый
	Отсутствие знаний об основных видах лекарственных растений как источники биологически активных веществ	Неудовлетворительно	Не сформирован
Уметь: проводить анализ химического состава растений с использованием современных физико-химических методов	Уметь в совершенстве проводить анализ химического состава растений с использованием современных физико-химических методов	Отлично	Высокий
	Уметь проводить анализ химического состава растений с использованием современных физико-химических методов	Хорошо	Повышенный
	Уметь частично проводить анализ химического состава растений с использованием современных физико-химических методов	Удовлетворительно	Пороговый
	Неумение проводить анализ химического состава растений с использованием современных физико-химических методов	Неудовлетворительно	Не сформирован
Владеть: физико-химическими методами анализа ЛРС для установления группы биологически активных веществ, изучения динамики накопления этих веществ в разных органах растений в зависимости от влияния экологических факторов, способов и приемов возделывания; знаниями для выявления, научной разработки новых ЛС растительного происхождения.	Полное овладение физико-химическими методами анализа ЛРС для установления группы биологически активных веществ, изучения динамики накопления этих веществ в разных органах растений в зависимости от влияния экологических	Отлично	Высокий
	Владение физико-химическими методами анализа ЛРС для установления группы биологически активных веществ, изучения динамики накопления этих веществ в разных органах растений в зависимости от влияния экологических	Хорошо	Повышенный
	Фрагментарное владение физико-химическими методами анализа ЛРС для установления группы биологически активных веществ, изучения динамики накопления этих веществ в разных органах растений в зависимости от влияния экологических	Удовлетворительно	Пороговый

	Отсутствие навыков владения физико-химическими методами анализа ЛРС для установления группы биологически активных веществ, изучения динамики накопления этих веществ в разных органах растений в зависимости от влияния экологических	Неудовлетворительно	Не сформирован
--	---	---------------------	----------------

### **3. ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ И ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)**

**Текущий контроль успеваемости обучающихся:**

№ п/п	Наименование раздела дисциплины (модуля)	Форма текущего контроля	Оценочные средства	ИДК
1.	Характеристика основных видов лекарственных растений.	1. Опрос	1. Банк вопросов к опросу	ОПК-1.1.1; ОПК-1.2.1; ОПК-1.3.1
2.	Характеристика отдельных видов лекарственного растительного сырья.	1. Опрос	1. Банк вопросов к опросу	УК-8.1 УК-8.2
3.	Применение культуры клеток растений в биосинтетической промышленности.	1. Опрос	1. Банк вопросов к опросу	ОПК-1.1.1; ОПК-1.2.1; ОПК-1.3.1

**Промежуточная аттестация:**

Способ проведения промежуточной аттестации:

Очная форма обучения:

- зачёт проводится в 3 семестре 2 курса.

Перечень видов оценочных средств, используемых для промежуточной аттестации по дисциплине (модулю):

1. Банк вопросов к зачету

### **4. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)**

**Оценочные материалы для текущего контроля успеваемости:**

- комплект вопросов для опроса по дисциплине – 29 шт. (Приложение 1);

**Оценочные материалы для промежуточной аттестации:**

- комплект вопросов к зачету по дисциплине – 43 шт. (Приложение 2);

## **Комплект вопросов для опроса по дисциплине (модулю)**

### Перечень примерных контрольных вопросов для оценки компетенции (УК-8; ОПК-

1):

#### **Раздел 1. Характеристика основных видов лекарственных растений**

1. Перечислите методы качественного и количественного анализа содержания полисахаридов в ЛРС.
2. Жиры и жирные масла: химическое строение, физические свойства, химические свойства (гидролиз, омыление, гидрогенизация, присоединение).
3. Терпеноиды: определение, классификация, биосинтез терпеноидов.
4. Способы получения эфирных масел из ЛРС
5. Лекарственные растения, содержащие эфирные масла.
6. Кардиотонические гликозиды: определение, химический состав.
7. Количественная оценка качества сырья, содержащего сердечные гликозиды, методом биологической стандартизации.
8. Использование препаратов кардиотонических гликозидов.
9. Сапонины: определение, строение, биологические свойства, растения, содержащие сапонины.
10. Алкалоиды: определение, классификация, содержание в растениях.
11. Методы качественного и количественного определения алкалоидов.
12. Применение препаратов, содержащих алкалоиды, в терапии заболеваний.
13. Фенольные соединения: определение, биологическая активность, функции, выполняемые в растениях, химическая классификация, физические свойства.
14. Растения, содержащие кумарины. Влияние кумаринов на организм.
15. Флавоноиды: физико-химические свойства, фармакологическое действие, применение препаратов на основе флавоноидов.
16. Дубильные вещества: определение, применение препаратов, содержащих дубильные вещества, в лечебной практике.
17. Лекарственные формы ЛРС, содержащего витамины, для применения с лечебной и профилактической целями.
18. Растения, содержащие аскорбиновую кислоту.
19. Растения, содержащие каротиноиды.

#### **Раздел 2. Характеристика отдельных видов ядовитых растений применения**

1. Растения, нарушающие функцию центральной нервной системы.
2. Растения, нарушающие функцию пищеварительного канала.
3. Растения, нарушающие функцию сердечно-сосудистой системы.
4. Основные вещества вторичного метаболизма культивируемых клеток растений.
5. Преимущества культивируемых клеток растений по сравнению с растительным сырьем.
6. Факторы, влияющие на накопление вторичных метаболитов в культивируемых клетках.
7. Этапы клеточных технологий для получения веществ вторичного метаболизма.
8. Условия культивирования растительных клеток при получении лекарственных средств.
9. Перспективы развития биотехнологии в получении лекарственных средств на основе культур растительных клеток.
10. Какие проблемы производства лекарственных средств решаются при использовании культур клеток растений?



### Критерии оценивания учебных действий обучающихся при проведении опроса

Отметка	Критерии оценивания
отлично	обучающийся четко выражает свою точку зрения по рассматриваемым вопросам, приводя соответствующие примеры
хорошо	обучающийся допускает отдельные погрешности в ответе
удовлетворительно	обучающийся обнаруживает пробелы в знаниях основного учебного и нормативного материала
неудовлетворительно	обучающийся обнаруживает существенные пробелы в знаниях основных положений дисциплины, неумение с помощью преподавателя получить правильное решение конкретной практической задачи

**Комплект вопросов к зачету по дисциплине (модулю)**

Примерные вопросы к зачету для оценки компетенции (УК-8; ОПК-1):

**Раздел 1. Характеристика основных видов лекарственных растений**

1. Лекарственные растения, содержащие полисахариды.
2. Лекарственные растения, содержащие слизи.
3. Лекарственные растения, содержащие пектиновые вещества.
4. Лекарственные растения, содержащие жирные масла.
5. Лекарственные растения, содержащие терпеноиды.
6. Лекарственные растения, содержащие гликозиды.
7. Лекарственные растения, содержащие кардиотонические гликозиды.
8. Лекарственные растения, содержащие сапонины.
9. Лекарственные растения, содержащие фенольные соединения.
10. Лекарственные растения, содержащие кумарины.
11. Лекарственные растения, содержащие флавоноиды.
12. Лекарственные растения, содержащие дубильные вещества.
13. Лекарственные растения, содержащие алкалоиды.
14. Лекарственные растения, содержащие алкалоиды группы хинолизидина.
15. Лекарственные растения, содержащие алкалоиды группы изохинолина.
16. Лекарственные растения, содержащие алкалоиды группы индола.
17. Лекарственные растения, содержащие алкалоиды группы пурина.
18. Лекарственные растения, содержащие алкалоиды стероидной группы.
19. Лекарственные растения, содержащие витамины.
20. Лекарственные растения, содержащие аскорбиновую кислоту.
21. Лекарственные растения, содержащие филлохиноны.
22. Лекарственные растения, содержащие каротиноиды.

**Раздел 2. Характеристика отдельных видов ядовитых растений применения**

1. Растения, вызывающие нарушения витаминного обмена.
2. Основные виды ядовитых и вредных растений.
3. Группы растений по характеру их воздействия на организм животных.
4. Растения, нарушающие функцию центральной нервной системы.
5. Растения, нарушающие функции пищеварительного тракта и органов дыхания.
6. Растения, нарушающие функцию сердечно-сосудистой системы.
7. Фотосенсибилизирующие растения.
8. Растения, вызывающие нарушения солевого обмена.
9. Растения, вызывающие заболевания с явлениями витаминной недостаточности.
10. Химические методы определения биологически активных веществ растительного происхождения.
11. Физико-химические методы определения биологически активных веществ растительного происхождения (хроматографические методы анализа).
12. Физико-химические методы определения биологически активных веществ растительного происхождения (спектроскопические методы анализа).
13. Биологический метод анализа качества ЛРС.
14. Определить представленный образец лекарственного растения (название русское и латинское; вещества вторичного метаболизма, методы качественного и количественного определения содержащихся БАВ, фармакологическая активность БАВ).
15. Значение культивирования растительных клеток на искусственных питательных средах в современных условиях.

- 16.Методика получения лекарственных средств на основе культур клеток растений.
- 17.Факторы успешного культивирования клеток культуры растений.
- 18.Режимы выращивания культуры растительных клеток в биореакторах.
- 19.Перспективы развития биотехнологии в получении лекарственных средств на основе культур растительных клеток.
- 20.Трансгенные растения: методы получения, значение, применение.

### **Критерии оценивания учебных действий обучающихся при проведении зачета**

<b>Отметка</b>	<b>Критерии оценивания</b>
зачтено	обучающийся показал знания основных положений учебной дисциплины, умение решать конкретные практические задачи, предусмотренные рабочей программой, ориентироваться в рекомендованной справочной литературе, умеет правильно оценить полученные результаты расчетов или эксперимента
не зачтено	при ответе обучающегося выявились существенные пробелы в знаниях основных положений учебной дисциплины, неумение с помощью преподавателя получить правильное решение конкретной практической задачи из числа предусмотренных рабочей программой учебной дисциплины

