

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
"Казанский (Приволжский) федеральный университет"
Елабужский институт (филиал)
Факультет математики и естественных наук



подписано электронно-цифровой подписью

Программа дисциплины

Биологически активные вещества растений Б1.В.ДВ.08.01

Направление подготовки: 06.03.01 - Биология

Профиль подготовки: Общая биология

Квалификация выпускника: бакалавр

Форма обучения: очное

Язык обучения: русский

Год начала обучения по образовательной программе: 2019

Автор(ы): Захарченко Н.В.

Рецензент(ы): Леонтьев В.В.

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий(ая) кафедрой: Леонтьев В. В.

Протокол заседания кафедры No ____ от " ____ " _____ 20__ г.

Учебно-методическая комиссия Елабужского института КФУ (Факультет математики и естественных наук):

Протокол заседания УМК No ____ от " ____ " _____ 20__ г.

Содержание

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы
2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы высшего образования
3. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся
4. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий
 - 4.1. Структура и тематический план контактной и самостоятельной работы по дисциплине (модулю)
 - 4.2. Содержание дисциплины
5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)
6. Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю)
 - 6.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы и форм контроля их освоения
 - 6.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания
 - 6.3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы
 - 6.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций
7. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)
 - 7.1. Основная литература
 - 7.2. Дополнительная литература
8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины (модуля)
9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)
10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)
11. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)
12. Средства адаптации преподавания дисциплины к потребностям обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

Программу дисциплины разработал(а)(и) старший преподаватель, б/с Захарченко Н.В. (Кафедра биологии и химии, Факультет математики и естественных наук), NVZaharchenko@kpfu.ru

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

Выпускник, освоивший дисциплину, должен обладать следующими компетенциями:

Шифр компетенции	Расшифровка приобретаемой компетенции
ОК-7	способностью к самоорганизации и самообразованию
ОПК-2	способностью использовать экологическую грамотность и базовые знания в области физики, химии, наук о Земле и биологии в жизненных ситуациях; прогнозировать последствия своей профессиональной деятельности, нести ответственность за свои решения
ПК-3	готовностью применять на производстве базовые общепрофессиональные знания теории и методов современной биологии
СК-2	знает особенности морфологии, физиологии, воспроизведения, географического распространения и экологию представителей основных таксонов флоры и фауны

Выпускник, освоивший дисциплину:

Должен знать:

- химические свойства отдельных групп биологически активных веществ растительного происхождения;
- влияние на организм отдельных групп биологически активных веществ растительного происхождения;
- морфологические особенности ряда растений, содержащих отдельные группы биологически активных веществ;

Должен уметь:

- определять отдельные виды лекарственных растений в природе и гербарном материале;
- ориентироваться в многочисленной информации об использовании лекарственных растений, основываясь на научности знаний.

Должен владеть:

- методами определения лекарственных растений в природе и гербарном материале;
- методами качественного анализа отдельных групп действующих веществ.

Должен демонстрировать способность и готовность:

- применять полученные знания в профессиональной деятельности

2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы высшего образования

Данная учебная дисциплина включена в раздел "Б1.В.ДВ.08.01 Дисциплины (модули)" основной профессиональной образовательной программы 06.03.01 "Биология (Общая биология)" и относится к дисциплинам по выбору.

Осваивается на 4 курсе в 7 семестре.

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

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетных(ые) единиц(ы) на 72 часа(ов).

Контактная работа - 36 часа(ов), в том числе лекции - 14 часа(ов), практические занятия - 10 часа(ов), лабораторные работы - 12 часа(ов), контроль самостоятельной работы - 0 часа(ов).

Самостоятельная работа - 36 часа(ов).

Контроль (зачёт / экзамен) - 0 часа(ов).

Форма промежуточного контроля дисциплины: зачет в 7 семестре.

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

4.1 Структура и тематический план контактной и самостоятельной работы по дисциплине (модулю)

N	Разделы дисциплины / модуля	Семестр	Виды и часы контактной работы, их трудоемкость (в часах)			Самостоятельная работа
			Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	
1.	Тема 1. Общая характеристика химического состава растений	7	2	2	0	2
2.	Тема 2. Углеводы как действующие вещества растительного происхождения	7	2	0	2	4
3.	Тема 3. Растения - источники витаминов	7	2	0	4	6
4.	Тема 4. Эфирные масла как действующие вещества растительного происхождения	7	2	2	2	6
5.	Тема 5. Гликозиды	7	2	2	0	6
6.	Тема 6. Алкалоиды	7	2	2	2	6
7.	Тема 7. Флавоноиды, дубильные вещества	7	2	2	2	6
	Итого		14	10	12	36

4.2 Содержание дисциплины

Тема 1. Общая характеристика химического состава растений

Характеристика химического состава растений: вода, вещества первичного и вторичного биосинтеза. Минеральные вещества. Биологически активные вещества растений, их классификация. Понятие о действующих, сопутствующих и балластных веществах. Общая характеристика анализа действующих веществ в растительном сырье. Изменчивость химического состава растений. Сезонная и суточная динамика накопления действующих веществ

Тема 2. Углеводы как действующие вещества растительного происхождения

Классификация углеводов. Встречаемость различных групп углеводов в растениях. Роль углеводов в обмене веществ в растениях. Крахмал и крахмалсодержащие растения. Инулин и инулинсодержащие растения. Пектиновые вещества. Камеди, слизи: состав, физико-химические свойства. Слизесодержащие растения и сырье. Полисахариды водорослей.

Тема 3. Растения - источники витаминов

Витаминное растительное сырье. Каротиноиды, витамины группы К, аскорбиновая кислота: строение, роль в растениях. Способы выделения, качественные реакции, количественное определение отдельных витаминов. Понятие о провитаминах. Характеристика отдельных видов растений, содержащих витамины: календула лекарственная, рябина обыкновенная, крапива двудомная, шиповник коричный, черная смородина, калина обыкновенная. Информация о распространенности данного вида по территории республики, виде лекарственного сырья, сроках и правилах заготовки, действующих веществах и их физиологической активности в организме человека. Для отдельных видов приводятся правила агротехники.

Тема 4. Эфирные масла как действующие вещества растительного происхождения

Эфирные масла: классификация, физико-химические свойства. Терпеноиды, ароматические соединения, алифатические соединения, смолы. Локализация эфирных масел в растениях. Значение эфирных масел для растений и закономерности в динамике их накопления.

Характеристика отдельных видов растений, содержащих эфирные масла: мята перечная, душица обыкновенная, валериана обыкновенная, липа сердцелистная, береза повислая, полынь горькая, девясил высокий, ромашка аптечная, тысячелистник обыкновенный, пижма обыкновенная.

Тема 5. Гликозиды

Классификация гликозидов: сердечные гликозиды, сапонины, антраценпроизводные, горькие гликозиды. Особенности строения различных групп, методы выделения, качественные реакции. Распространение различных групп гликозидов в растениях. Биологическое значение гликозидов различных групп. Характеристика отдельных видов растений, содержащих гликозиды: горец весенний, ландыш, солодка обыкновенная, одуванчик обыкновенный, заманиха, женьшень, аралия.

Тема 6. Алкалоиды

Распространение алкалоидов в растительном мире. Локализация алкалоидов в растениях. Влияние внешних факторов на содержание алкалоидов в растениях. Роль алкалоидов в растениях. Физико-химические свойства алкалоидов и методы их определения в сырье. Методы выделения и пути использования алкалоидного сырья. Классификация алкалоидов. Характеристика отдельных видов растений, содержащих алкалоиды: красавка, белена, дурман, кубышка желтая, чистотел.

Тема 7. Флавоноиды, дубильные вещества

Классификация флавоноидов. Распространение флавоноидов в природе. Выделение флавоноидов из растительного материала. Методы исследования флавоноидов. Биологическое значение флавоноидов. Характеристика отдельных видов растений, содержащих флавоноиды: пустырник сердечный, боярышник кроваво-красный, василек синий, фиалка трехцветная, водяной перец, горец почечуйный, горец птичий.

Понятие о дубильных веществах Природа и классификация дубильных веществ. Распространение дубильных веществ в растениях и их биологическая роль. Качественные реакции, методы выделения и количественного анализа. Характеристика отдельных видов растений, содержащих дубильные вещества: дуб обыкновенный, крохоблбка лекарственная, лапчатка прямостоячая, черемуха обыкновенная.

5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

Самостоятельная работа обучающихся выполняется по заданию и при методическом руководстве преподавателя, но без его непосредственного участия. Самостоятельная работа подразделяется на самостоятельную работу на аудиторных занятиях и на внеаудиторную самостоятельную работу. Самостоятельная работа обучающихся включает как полностью самостоятельное освоение отдельных тем (разделов) дисциплины, так и проработку тем (разделов), осваиваемых во время аудиторной работы. Во время самостоятельной работы обучающиеся читают и конспектируют учебную, научную и справочную литературу, выполняют задания, направленные на закрепление знаний и отработку умений и навыков, готовятся к текущему и промежуточному контролю по дисциплине.

Организация самостоятельной работы обучающихся регламентируется нормативными документами, учебно-методической литературой и электронными образовательными ресурсами, включая:

Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры (утвержден приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 5 апреля 2017 года №301).

Письмо Министерства образования Российской Федерации №14-55-996ин/15 от 27 ноября 2002 г. "Об активизации самостоятельной работы студентов высших учебных заведений"

Положение от 24 декабря 2015 г. № 0.1.1.67-06/265/15 "О порядке проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования "Казанский (Приволжский) федеральный университет"

Положение № 0.1.1.67-06/241/15 от 14 декабря 2015 г. "О формировании фонда оценочных средств для проведения текущей, промежуточной и итоговой аттестации обучающихся федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования "Казанский (Приволжский) федеральный университет"

Положение № 0.1.1.56-06/54/11 от 26 октября 2011 г. "Об электронных образовательных ресурсах федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего профессионального образования "Казанский (Приволжский) федеральный университет"

Регламент № 0.1.1.67-06/66/16 от 30 марта 2016 г. "Разработки, регистрации, подготовки к использованию в учебном процессе и удаления электронных образовательных ресурсов в системе электронного обучения федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования "Казанский (Приволжский) федеральный университет"

Регламент № 0.1.1.67-06/11/16 от 25 января 2016 г. "О балльно-рейтинговой системе оценки знаний обучающихся в федеральном государственном автономном образовательном учреждении высшего образования "Казанский (Приволжский) федеральный университет"

Регламент № 0.1.1.67-06/91/13 от 21 июня 2013 г. "О порядке разработки и выпуска учебных изданий в федеральном государственном автономном образовательном учреждении высшего профессионального образования "Казанский (Приволжский) федеральный университет"

6. Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю)

6.1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы и форм контроля их освоения

Этап	Форма контроля	Оцениваемые компетенции	Темы (разделы) дисциплины
Семестр 7			
	<i>Текущий контроль</i>		

Этап	Форма контроля	Оцениваемые компетенции	Темы (разделы) дисциплины
1	Устный опрос	ОК-7, ОПК-2, ПК-3, СК-2	1. Общая характеристика химического состава растений 2. Углеводы как действующие вещества растительного происхождения 3. Растения - источники витаминов 4. Эфирные масла как действующие вещества растительного происхождения 5. Гликозиды 6. Алкалоиды 7. Флавоноиды, дубильные вещества
2	Реферат	ОК-7, ОПК-2, ПК-3, СК-2	2. Углеводы как действующие вещества растительного происхождения 3. Растения - источники витаминов 4. Эфирные масла как действующие вещества растительного происхождения 5. Гликозиды 6. Алкалоиды 7. Флавоноиды, дубильные вещества
Зачет			

6.2 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Форма контроля	Критерии оценивания				Этап
	Отлично	Хорошо	Удовл.	Неуд.	
Семестр 7					
Текущий контроль					
Устный опрос	В ответе качественно раскрыто содержание темы. Ответ хорошо структурирован. Прекрасно освоен понятийный аппарат. Продемонстрирован высокий уровень понимания материала. Превосходное умение формулировать свои мысли, обсуждать дискуссионные положения.	Основные вопросы темы раскрыты. Структура ответа в целом адекватна теме. Хорошо освоен понятийный аппарат. Продемонстрирован хороший уровень понимания материала. Хорошее умение формулировать свои мысли, обсуждать дискуссионные положения.	Тема частично раскрыта. Ответ слабо структурирован. Понятийный аппарат освоен частично. Понимание отдельных положений из материала по теме. Удовлетворительное умение формулировать свои мысли, обсуждать дискуссионные положения.	Тема не раскрыта. Понятийный аппарат освоен неудовлетворительно. Понимание материала фрагментарное или отсутствует. Неумение формулировать свои мысли, обсуждать дискуссионные положения.	1
Реферат	Тема раскрыта полностью. Продемонстрировано превосходное владение материалом. Используются надлежащие источники в нужном количестве. Структура работы соответствует поставленным задачам. Степень самостоятельности работы высокая.	Тема в основном раскрыта. Продемонстрировано хорошее владение материалом. Используются надлежащие источники. Структура работы в основном соответствует поставленным задачам. Степень самостоятельности работы средняя.	Тема раскрыта слабо. Продемонстрировано удовлетворительное владение материалом. Используются источники и структура работы частично соответствуют поставленным задачам. Степень самостоятельности работы низкая.	Тема не раскрыта. Продемонстрировано неудовлетворительное владение материалом. Используются источники недостаточны. Структура работы не соответствует поставленным задачам. Работа несамостоятельна.	2
Зачтено			Не зачтено		

Форма контроля	Критерии оценивания				Этап
	Отлично	Хорошо	Удовл.	Неуд.	
Зачет	Обучающийся обнаружил знание основного учебно-программного материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по специальности, справился с выполнением заданий, предусмотренных программой дисциплины.		Обучающийся обнаружил значительные пробелы в знаниях основного учебно-программного материала, допустил принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий и не способен продолжить обучение или приступить по окончании университета к профессиональной деятельности без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.		

6.3 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

Семестр 7

Текущий контроль

1. Устный опрос

Темы 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7

1. Дайте определение веществ первичного и вторичного биосинтеза растений, приведите примеры.
2. Перечислите методы анализа действующих веществ в растительном сырье.
3. Чем обусловлена сезонная и суточная динамика накопления действующих веществ.
4. Перечислите факторы, влияющие на накопление действующих веществ.
5. Дайте определение различных групп углеводов.
6. Приведите примеры содержания различных углеводов в лекарственном сырье.
7. Перечислите качественные реакции на углеводы.
8. Приведите примеры крахмалсодержащих растений.
9. Приведите примеры инулинсодержащих растения.
10. Приведите примеры слизесодержащих растения и сырья.
11. Приведите примеры использования полисахаридов водорослей.
12. Дайте определение понятия витамин. Что собой представляют витаминеры? В чем состоит отличие витаминов от провитаминов?
13. Какие классификации витаминов вам известны?
14. Перечислите функции витамина С в живых организмах. Чем обусловлено антиоксидантное действие витамина С в организме?
15. Дайте химическую характеристику аскорбиновой кислоты, приведите примеры качественных реакций.
16. Дайте химическую характеристику каротиноидов, приведите примеры качественных реакций.
17. Приведите примеры растений богатых аскорбиновой кислотой, дайте их характеристику.
18. Приведите примеры растений богатых витамином К, дайте их характеристику.
19. Приведите примеры растений богатых каротиноидами, дайте их характеристику.
20. Дайте характеристику отдельных групп эфирных масел.
21. Приведите примеры лекарственных растений богатых эфирными маслами.
22. В чем значение эфирных масел для растений.
23. Укажите известные закономерности в динамике накопления эфирных масел.
24. Укажите особенности локализации эфирных масел в растениях.
25. Дайте характеристику следующих видов растений, содержащих эфирные масла: мята перечная, душица обыкновенная, валериана обыкновенная, липа сердцелистная, береза повислая, полынь горькая, девясил высокий, ромашка аптечная, тысячелистник обыкновенный, пижма обыкновенная, анис, фенхель.
26. Укажите основное действие эфирных масел на организм человека
27. Дайте характеристику отдельных групп гликозидов: сердечные гликозиды, сапонины, антраценпроизводные, горькие гликозиды.
28. Приведите примеры лекарственных растений богатых сердечными гликозидами.
29. Приведите примеры лекарственных растений богатых сапонинами, в чем особенность действия сапонинов?
30. Приведите примеры лекарственных растений богатых горькими гликозидами.
31. Укажите основное действие на организм человека гликозидов различных групп.
32. Дайте характеристику следующих видов растений, содержащих гликозиды: горец весенний, ландыш, солодка обыкновенная, одуванчик обыкновенный, заманиха, женьшень, аралия.
33. Укажите особенности действия алкалоидов на организм человека.
34. Укажите влияние внешних факторов на содержание алкалоидов в растениях.

35. Укажите пути использования алкалоидного сырья.
36. Дайте характеристику следующих видов растений, содержащих алкалоиды: красавка, белена, дурман, кубышка желтая, чистотел.
37. Приведите примеры пуриновых алкалоидов растений. Какова их биологическая активность?
38. Назовите алкалоиды, обладающие наркотическим действием.
39. Дайте определение флавоноидов, охарактеризуйте химическое строение флавоноидов.
40. Приведите примеры лекарственных растений богатых флавоноидами.
41. Дайте характеристику следующих видов растений, содержащих флавоноиды: пустырник сердечный, боярышник кроваво-красный, василек синий, фиалка трехцветная, водяной перец, горец почечуйный, горец птичий.
42. Приведите примеры различных групп дубильных веществ.
43. Дайте характеристику следующих видов растений, содержащих дубильные вещества: дуб обыкновенный, кровохлебка лекарственная, лапчатка прямостоячая, черемуха обыкновенная

2. Реферат

Темы 2, 3, 4, 5, 6, 7

1. Лекарственные растения, содержащие алкалоиды.
2. Эфиромасличное лекарственное сырье.
3. Лекарственные растения Республики Татарстан, содержащие флавоноиды.
4. Флавоноиды, как биологически активные вещества.
5. Культура клеток растений, как источник биологически активных веществ.
6. Лекарственные растения - источники витамина К.
7. Лекарственные растения - источники витамина С.
8. Лекарственные растения, содержащие смолы и бальзамы, их применение в медицине (виды пихты, виды сосны, тополь черный).
9. Лекарственные растения, содержащие ароматные горечи, особенности их применения (аир болотный, виды полыни, тысячелистник обыкновенный).
10. Представители семейства Крушиновые, как источники антрагликозидов.
11. Представители семейства Зонтичные, как источники эфирных масел.
12. Вопросы интродукции и культивирования лекарственных растений.
13. Иммуностимулирующие лекарственные растения. Перспективы их использования.
14. Лекарственные растения - источники сердечных гликозидов.
15. Съедобные дикорастущие растения как источник биологически активных веществ.

Зачет

Вопросы к зачету:

1. Перечислите группы действующих веществ растений.
2. Дайте общую характеристику алкалоидов и их растительных источников.
3. Дайте общую характеристику гликозидов и их растительных источников.
4. Дайте общую характеристику смол и эфирных масел и их растительных источников.
5. Дайте общую характеристику флавоноидов и антоцианов и их растительных источников.
6. Укажите правила и сроки сбора отдельных видов сырья.
7. Перечислите факторы, влияющие на накопление действующих веществ.
8. Перечислите причины уменьшения запасов лекарственного растительного сырья на территории Республики Татарстан.
9. Приведите примеры лекарственных растений, запрещенных к заготовке на территории Республики Татарстан.
10. Перечислите источники лекарственного растительного сырья. Дайте их сравнительную характеристику с точки зрения природоохранных мероприятий.
11. Какие группы растений выделяют на территории республики, оценивая запасы дикорастущих? Перечислите растения, содержащие ядовитые вещества и встречающиеся на территории Татарстана.
12. Опишите действие на организм сырья боярышника кроваво-красного.
13. Опишите химический состав и действие на организм сырья березы обыкновенной.
14. Опишите химический состав и действие на организм сырья сосны обыкновенной.
15. Опишите химический состав и действие на организм сырья ромашки аптечной.
16. Опишите химический состав и действие на организм сырья валерианы лекарственной.
17. Опишите химический состав и действие на организм сырья девясила высокого.
18. Опишите химический состав и действие на организм сырья горца птичьего.
19. Опишите химический состав и действие на организм сырья полыни обыкновенной.
20. Опишите химический состав и действие на организм сырья мяты перечной.
21. Опишите химический состав и действие на организм сырья липы сердцелистной.
22. Опишите химический состав и действие на организм сырья калины обыкновенной.
23. Опишите химический состав и действие на организм сырья шиповника коричневого.
24. Опишите химический состав и действие на организм сырья зверобоя продырявленного.
25. Опишите химический состав и действие на организм сырья пустырника пятилопастного.

26. Опишите химический состав и действие на организм сырья пижмы обыкновенной.
27. Опишите химический состав и действие на организм сырья тысячелистника.
28. Опишите химический состав и действие на организм сырья подорожника лекарственного.
29. Опишите химический состав и действие на организм сырья одуванчика лекарственного.
30. Опишите химический состав и действие на организм сырья крапивы двудомной.
31. Опишите химический состав и действие на организм сырья душицы обыкновенной.
32. Опишите химический состав и действие на организм сырья лопуха большого.

6.4 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

В КФУ действует балльно-рейтинговая система оценки знаний обучающихся. Суммарно по дисциплине (модулю) можно получить максимум 100 баллов за семестр, из них текущая работа оценивается в 50 баллов, итоговая форма контроля - в 50 баллов.

Для зачёта:

56 баллов и более - "зачтено".

55 баллов и менее - "не зачтено".

Для экзамена:

86 баллов и более - "отлично".

71-85 баллов - "хорошо".

56-70 баллов - "удовлетворительно".

55 баллов и менее - "неудовлетворительно".

Форма контроля	Процедура оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций	Этап	Количество баллов
Семестр 7			
Текущий контроль			
Устный опрос	Устный опрос проводится на практических занятиях. Обучающиеся выступают с докладами, сообщениями, дополнениями, участвуют в дискуссии, отвечают на вопросы преподавателя. Оценивается уровень домашней подготовки по теме, способность системно и логично излагать материал, анализировать, формулировать собственную позицию, отвечать на дополнительные вопросы.	1	30
Реферат	Обучающиеся самостоятельно пишут работу на заданную тему и сдают преподавателю в письменном виде. В работе производится обзор материала в определённой тематической области либо предлагается собственное решение определённой теоретической или практической проблемы. Оцениваются проработка источников, изложение материала, формулировка выводов, соблюдение требований к структуре и оформлению работы, своевременность выполнения. В случае публичной защиты реферата оцениваются также ораторские способности.	2	20
Зачет	Зачёт нацелен на комплексную проверку освоения дисциплины. Обучающийся получает вопрос (вопросы) либо задание (задания) и время на подготовку. Зачёт проводится в устной, письменной или компьютерной форме. Оценивается владение материалом, его системное освоение, способность применять нужные знания, навыки и умения при анализе проблемных ситуаций и решении практических заданий.		50

7. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

7.1 Основная литература:

1. Самылина И.А., Фармакогнозия [Электронный ресурс] / И.А. Самылина, Г.П. Яковлев - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2014. - 976 с. - URL: <http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970430712.html>
2. Маланкина Е.Л., Лекарственные и эфирномасличные растения [Электронный ресурс]: Учебник / Маланкина Е.Л., Цицилин А.Н. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2016. - 368 с. - URL: <http://znanium.com/bookread2.php?book=507179>
3. Пищевые и лекарственные свойства культурных растений [Электронный ресурс]: учеб. пособие / В.Н. Наумкин [и др.]. - Санкт-Петербург : Лань, 2015. - 400 с. - URL: <https://e.lanbook.com/reader/book/67475/#3>
4. Журба О.В., Лекарственные, ядовитые и вредные растения [Электронный ресурс] / Журба О.В., Дмитриев М.Я. - М.: КолосС, 2013. - 512 с. - URL: <http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785953206716.html>

7.2. Дополнительная литература:

1. Фармакогнозия. Атлас. Том 1 [Электронный ресурс] / Самылина И.А., Аносова О.Г. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2010. - URL: <http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970415764.html>
2. Хелдт, Г.-В. Биохимия растений [Электронный ресурс] / Г.-В. Хелдт; пер. с англ. - 2-е изд. (эл.). - М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2014. - 471 с. - URL: <http://znanium.com/bookread2.php?book=477773>
3. Пронченко Г.Е., Растения - источники лекарств и БАД [Электронный ресурс] / Г.Е. Пронченко, В.В. Вандышев - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2016. - 224 с. - URL: <http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970439388.html>

8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Естественнонаучный образовательный портал - <http://www.en.edu.ru>

Определитель растений on-line. Открытый атлас сосудистых растений России и сопредельных стран - <http://www.plantarium.ru/>

Проект "Вся биология" - <http://sbio.info/>

9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

Вид работ	Методические рекомендации
лекции	Конспект лекций должен содержать название темы, план лекции. Материал конспектируется кратко, последовательно, с выделением отдельных вопросов темы. Повысить скорость конспектирования можно используя общепринятые сокращения, аббревиатуры, схемы. Основные термины рекомендуется выделять. При использовании интерактивных методов требуется участие студента в обсуждении явлений, обосновании выводов, предложенных в ходе изложения лекционного материала.
практические занятия	Целью практических занятий является систематизация и обобщение знаний по изучаемой теме или разделу, формирование умений работать с дополнительными источниками информации, сопоставлять и сравнивать точки зрения, высказывать свою точку зрения и т.п. Подготовка к практическим занятиям предполагает самостоятельную проработку учебной литературы, лекций и интернет-источников по сформулированным вопросам. В случае затруднений сформулируйте вопрос и задайте его преподавателю на практическом занятии.
лабораторные работы	Целью лабораторных работ является получение навыков определения лекарственного сырья, проведение качественного анализа некоторых групп действующих веществ в растительном сырье. Перед выполнением лабораторных работ следует повторить теоретический материал соответствующей лекции. Во время лабораторных работ выполнять учебные задания с максимальной степенью активности и соблюдением правил безопасности. Выполнение лабораторных работ заканчивается составлением отчета с выводами, характеризующими полученный результат и защита работы перед преподавателем. Защита отчета по лабораторной работе заключается в предъявлении преподавателю полученных результатов в виде оформленной лабораторной работы с выводами по ней и в ответах на вопросы преподавателя по изучаемой теме. Объем отчета должен быть оптимальным для понимания того, что и как сделал студент, выполняя работу. Обязательные требования к отчету включают общую и специальную грамотность изложения, а также аккуратность оформления. При сдаче отчета преподаватель может сделать устные и письменные замечания, задать дополнительные вопросы, попросить выполнить отдельные задания. Лабораторная работа считается полностью выполненной после ее защиты.
самостоятельная работа	Самостоятельная работа предполагает, как регулярную подготовку студента к различным формам занятий, так и выполнение отдельных заданий в процессе разбора теоретических положений в ходе проведения занятий. Внеаудиторная самостоятельная работа включает проработку конспектов предыдущих лекций, выполнение заданий в рамках подготовки к лабораторным и практическим занятиям. При необходимости, рекомендуется проводить проверку терминов, понятий с помощью энциклопедий, словарей, справочников с выписыванием толкований в тетрадь.

Вид работ	Методические рекомендации
реферат	<p>Работа над рефератом способствует расширению информации, полученной в курсе лекций, повышению интереса студента к рассматриваемым вопросам. При подготовке реферата необходимо проанализировать в рамках поставленной проблемы материалы учебной и научной литературы, в том числе, с использованием интернет-источников; продумать структуру реферата.</p> <p>Тема реферата выбирается самостоятельно или из предложенного списка. Рекомендуемый объем не менее 12 страниц. Работа оформляется на стандартных листах бумаги формата А 4, в редакторе Word шрифтом Times New Roman 14 пт через 1,5 интервал. При этом соблюдаются следующие разделы полей: верхнее, нижнее, правое - 2 см, левое - 3 см. В работе используется сплошная нумерация страниц.</p> <p>Защита рефератов происходит на семинарских занятиях соответствующей тематики. Необходимо составить конспект материала, который будет представлен на выступлении, структурировать материал для слайдового оформления. Материал доклада не должен дублировать материал лекций, используемый в тексте реферата.</p>
устный опрос	<p>Устный опрос направлен на выяснение уровня освоения студентом материала по заданной теме на лабораторных или практических занятиях. Формат вопроса может быть направлен на выяснение уровня владения терминологией, знания законов, взаимосвязи процессов в рамках изучаемой темы. Перечень вопросов студент получает предварительно в электронной форме, имеет возможность подготовки к ответам при самостоятельной работе с лекциями, учебной литературой.</p>
зачет	<p>Зачет по дисциплине включает практическую и теоретическую части. Практическая часть состоит в том, что студент по гербариям определяет вид лекарственного растения, приводит латинское название, называет основные группы действующих веществ. Ответ на теоретические вопросы включает описание одного из растений приведенного списка и информацию по одному из вопросов общей части.</p> <p>При подготовке к зачету необходимо опираться на материал лекций и практических занятий, а также на рекомендованные литературные источники и образовательные интернет-ресурсы.</p>

10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)

Освоение дисциплины "Биологически активные вещества растений" предполагает использование следующего программного обеспечения и информационно-справочных систем:

Операционная система Microsoft Windows Professional 7 Russian

Пакет офисного программного обеспечения Microsoft Office 2010 Professional Plus Russian

Браузер Mozilla Firefox

Браузер Google Chrome

Учебно-методическая литература для данной дисциплины имеется в наличии в электронно-библиотечной системе "ZNANIUM.COM", доступ к которой предоставлен обучающимся. ЭБС "ZNANIUM.COM" содержит произведения крупнейших российских учёных, руководителей государственных органов, преподавателей ведущих вузов страны, высококвалифицированных специалистов в различных сферах бизнеса. Фонд библиотеки сформирован с учетом всех изменений образовательных стандартов и включает учебники, учебные пособия, учебно-методические комплексы, монографии, авторефераты, диссертации, энциклопедии, словари и справочники, законодательно-нормативные документы, специальные периодические издания и издания, выпускаемые издательствами вузов. В настоящее время ЭБС ZNANIUM.COM соответствует всем требованиям федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования (ФГОС ВО) нового поколения.

Учебно-методическая литература для данной дисциплины имеется в наличии в электронно-библиотечной системе Издательства "Лань", доступ к которой предоставлен обучающимся. ЭБС Издательства "Лань" включает в себя электронные версии книг издательства "Лань" и других ведущих издательств учебной литературы, а также электронные версии периодических изданий по естественным, техническим и гуманитарным наукам. ЭБС Издательства "Лань" обеспечивает доступ к научной, учебной литературе и научным периодическим изданиям по максимальному количеству профильных направлений с соблюдением всех авторских и смежных прав.

Учебно-методическая литература для данной дисциплины имеется в наличии в электронно-библиотечной системе "Консультант студента", доступ к которой предоставлен обучающимся. Многопрофильный образовательный ресурс "Консультант студента" является электронной библиотечной системой (ЭБС), предоставляющей доступ через сеть Интернет к учебной литературе и дополнительным материалам, приобретенным на основании прямых договоров с правообладателями. Полностью соответствует требованиям федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования к комплектованию библиотек, в том числе электронных, в части формирования фондов основной и дополнительной литературы.

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

Освоение дисциплины "Биологически активные вещества растений" предполагает использование следующего материально-технического обеспечения:

Мультимедийная аудитория, вместимостью более 60 человек. Мультимедийная аудитория состоит из интегрированных инженерных систем с единой системой управления, оснащенная современными средствами воспроизведения и визуализации любой видео и аудио информации, получения и передачи электронных документов. Типовая комплектация мультимедийной аудитории состоит из: мультимедийного проектора, автоматизированного проекционного экрана, акустической системы, а также интерактивной трибуны преподавателя, включающей тач-скрин монитор с диагональю не менее 22 дюймов, персональный компьютер (с техническими характеристиками не ниже Intel Core i3-2100, DDR3 4096Mb, 500Gb), конференц-микрофон, беспроводной микрофон, блок управления оборудованием, интерфейсы подключения: USB, audio, HDMI. Интерактивная трибуна преподавателя является ключевым элементом управления, объединяющим все устройства в единую систему, и служит полноценным рабочим местом преподавателя. Преподаватель имеет возможность легко управлять всей системой, не отходя от трибуны, что позволяет проводить лекции, практические занятия, презентации, вебинары, конференции и другие виды аудиторной нагрузки обучающихся в удобной и доступной для них форме с применением современных интерактивных средств обучения, в том числе с использованием в процессе обучения всех корпоративных ресурсов. Мультимедийная аудитория также оснащена широкополосным доступом в сеть интернет. Компьютерное оборудование имеет соответствующее лицензионное программное обеспечение.

Специализированная лаборатория оснащена оборудованием, необходимым для проведения лабораторных работ, практических занятий и самостоятельной работы по отдельным дисциплинам, а также практик и научно-исследовательской работы обучающихся. Лаборатория рассчитана на одновременную работу обучающихся академической группы либо подгруппы. Занятия проводятся под руководством сотрудника университета, контролирующего выполнение видов учебной работы и соблюдение правил техники безопасности. Качественный и количественный состав оборудования и расходных материалов определяется спецификой образовательных программ.

12. Средства адаптации преподавания дисциплины к потребностям обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

При необходимости в образовательном процессе применяются следующие методы и технологии, облегчающие восприятие информации обучающимися инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья:

- создание текстовой версии любого нетекстового контента для его возможного преобразования в альтернативные формы, удобные для различных пользователей;
- создание контента, который можно представить в различных видах без потери данных или структуры, предусмотреть возможность масштабирования текста и изображений без потери качества, предусмотреть доступность управления контентом с клавиатуры;
- создание возможностей для обучающихся воспринимать одну и ту же информацию из разных источников - например, так, чтобы лица с нарушениями слуха получали информацию визуально, с нарушениями зрения - аудиально;
- применение программных средств, обеспечивающих возможность освоения навыков и умений, формируемых дисциплиной, за счёт альтернативных способов, в том числе виртуальных лабораторий и симуляционных технологий;
- применение дистанционных образовательных технологий для передачи информации, организации различных форм интерактивной контактной работы обучающегося с преподавателем, в том числе вебинаров, которые могут быть использованы для проведения виртуальных лекций с возможностью взаимодействия всех участников дистанционного обучения, проведения семинаров, выступления с докладами и защиты выполненных работ, проведения тренингов, организации коллективной работы;
- применение дистанционных образовательных технологий для организации форм текущего и промежуточного контроля;
- увеличение продолжительности сдачи обучающимся инвалидом или лицом с ограниченными возможностями здоровья форм промежуточной аттестации по отношению к установленной продолжительности их сдачи;
- продолжительности сдачи зачёта или экзамена, проводимого в письменной форме, - не более чем на 90 минут;
- продолжительности подготовки обучающегося к ответу на зачёте или экзамене, проводимом в устной форме, - не более чем на 20 минут;
- продолжительности выступления обучающегося при защите курсовой работы - не более чем на 15 минут.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО и учебным планом по направлению 06.03.01 "Биология" и профилю подготовки Общая биология .