

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное учреждение
высшего профессионального образования
"Казанский (Приволжский) федеральный университет"
Институт фундаментальной медицины и биологии



подписано электронно-цифровой подписью

Программа дисциплины
Фитоценология Б2.ДВ.2

Направление подготовки: 020400.62 - Биология

Профиль подготовки: не предусмотрено

Квалификация выпускника: бакалавр

Форма обучения: очное

Язык обучения: русский

Автор(ы):

Демина Г.В. , Любарский Е.Л.

Рецензент(ы):

Ситников А.П.

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий(ая) кафедрой: Тимофеева О. А.

Протокол заседания кафедры No ___ от "___" _____ 201__ г

Учебно-методическая комиссия Института фундаментальной медицины и биологии:

Протокол заседания УМК No ___ от "___" _____ 201__ г

Регистрационный No 849444414

Казань
2014

Содержание

1. Цели освоения дисциплины
2. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы
3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины /модуля
4. Структура и содержание дисциплины/ модуля
5. Образовательные технологии, включая интерактивные формы обучения
6. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов
7. Литература
8. Интернет-ресурсы
9. Материально-техническое обеспечение дисциплины/модуля согласно утвержденному учебному плану

Программу дисциплины разработал(а)(и) доцент, к.н. (доцент) Демина Г.В. Кафедра ботаники и физиологии растений отделение биологии и биотехнологии , Galina.Demina@kpfu.ru ; профессор, д.н. (профессор) Любарский Е.Л. Кафедра ботаники и физиологии растений отделение биологии и биотехнологии , Evgeny.Lyubarsky@kpfu.ru

1. Цели освоения дисциплины

формирование представлений о фитоценологии как научной основе рационального использования и охраны растительного мира, о растительности, о составе, строении, функционировании, экологии, развитии, классификации, ординации и синтаксономии растительных сообществ, об описательных, стационарных и экспериментальных методах изучения растительного покрова, изучение состава, структуры и условий формирования полевых растительных сообществ, специфики сорных растений, взаимоотношений между ними, а также со средой, возможности управления этими взаимоотношениями в направлении усиления средообразующей роли культурных растений в целях уменьшения засоренности посевов, применение полученных знаний и навыков в решении профессиональных задач.

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

Данная учебная дисциплина включена в раздел " Б2.ДВ.2 Общепрофессиональный" основной образовательной программы 020400.62 Биология и относится к дисциплинам по выбору. Осваивается на 3 курсе, 6 семестр.

Цикл общепрофессиональных дисциплин Б2, вариативная часть, осваивается студентами на 3 курсе в 6 семестре. Студенты должны владеть базовыми знаниями по систематике растений, морфологии и анатомии растений, растениеводству и земледелию, экологии растений.

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины /модуля

В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции:

Шифр компетенции	Расшифровка приобретаемой компетенции
ОПК-3 (профессиональные компетенции)	способностью понимать базовые представления о разнообразии биологических объектов, значение биоразнообразия для устойчивости биосферы, способностью использовать методы наблюдения, описания, идентификации, классификации, культивирования биологических объектов
ОПК-3 (профессиональные компетенции)	обладает способностью понимать базовые представления о разнообразии биологических объектов, значение биоразнообразия для устойчивости биосферы, способностью использовать методы наблюдения, описания, идентификации, классификации, культивирования биологических объектов

В результате освоения дисциплины студент:

1. должен знать:

принципы мониторинга, оценки состояния окружающей среды, применять на практике приемы составления аналитических карт и пояснительных записок.

2. должен уметь:

использовать методы наблюдения, описания, идентификации, классификации биологических объектов, излагать и критически анализировать получаемую информацию и представлять результаты полевых и лабораторных исследований.

3. должен владеть:

базовыми представлениями о разнообразии биологических объектов, понимать значение биоразнообразия для устойчивости биосферы.

4. должен демонстрировать способность и готовность:

основных закономерности структуры и организации растительных сообществ;
закономерности сезонной и погодичной изменчивости растительных сообществ и о сменах растительных сообществ;

иметь представление о синэкологии и взаимоотношениях между компонентами растительных сообществ;

иметь представление о составе, структуре, организации, функционировании и динамике ценологических популяций видов растений, слагающих растительное сообщество;

иметь представление о классификации и ординации растительных сообществ;

иметь представление об истории и перспективах развития фитоценологии.

принципы мониторинга, оценки состояния окружающей среды, применять на практике приемы составления аналитических карт и пояснительных записок.

4. должен демонстрировать способность и готовность:

базовыми представлениями о разнообразии биологических объектов, понимать значение биоразнообразия для устойчивости биосферы.

4. должен демонстрировать способность и готовность:

использовать методы наблюдения, описания, идентификации, классификации биологических объектов, излагать и критически анализировать получаемую информацию и представлять результаты полевых и лабораторных исследований.

4. Структура и содержание дисциплины/ модуля

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных(ые) единиц(ы) 108 часа(ов).

Форма промежуточного контроля дисциплины экзамен в 6 семестре.

Суммарно по дисциплине можно получить 100 баллов, из них текущая работа оценивается в 50 баллов, итоговая форма контроля - в 50 баллов. Минимальное количество для допуска к зачету 28 баллов.

86 баллов и более - "отлично" (отл.);

71-85 баллов - "хорошо" (хор.);

55-70 баллов - "удовлетворительно" (удов.);

54 балла и менее - "неудовлетворительно" (неуд.).

4.1 Структура и содержание аудиторной работы по дисциплине/ модулю

Тематический план дисциплины/модуля

N	Раздел Дисциплины/ Модуля	Семестр	Неделя семестра	Виды и часы аудиторной работы, их трудоемкость (в часах)			Текущие формы контроля
				Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	
1.	Тема 1. Введение в фитоценологию. Растительность. Растительные сообщества. Геоботаника. Фитоценология, ее место в системе биологических наук. Практическое значение фитоценологии.	6	1	2	2	0	домашнее задание
2.	Тема 2. Структура и организация фитоценозов. Вертикальная и горизонтальная структура фитоценоза. Ценоотические популяции.	6	2-3	4	2	0	реферат
3.	Тема 3. Синэкология. Местообитание растительного сообщества. Влияние климатических условий на растительность. Значение изменений биогенной среды для развития фитоценоза. Влияние фитоценозов друг на друга.	6	4-5	4	4	0	домашнее задание
4.	Тема 4. Взаимоотношения организмов в фитоценозе. Конкуренция. Аллелопатия. Значение этих взаимодействий для организации и функционирования растительного сообщества.	6	6	2	2	0	домашнее задание
5.	Тема 5. Смены фитоценозов. Серийные сообщества и климакс. Филоценогенез.	6	7	2	2	0	реферат

N	Раздел Дисциплины/ Модуля	Семестр	Неделя семестра	Виды и часы аудиторной работы, их трудоемкость (в часах)			Текущие формы контроля
				Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	
6.	Тема 6. Классификация и ординация Ассоциация - основная синтаксо-номическая единица растительности. История фитоценологии. История российской и зарубежной фитоценологии, их взаимовлияние.	6	8	2	4	0	устный опрос
7.	Тема 7. Агрофитоценоз - полевое растительное сообщество. Культурные растения - доминанты агрофитоценоза. Сорные растения.	6	9	2	2	0	контрольная работа
8.	Тема 8. Местообитание агрофитоценоза. Структура агрофитоценоза. Ярусность агрофитоценоза.	6	10	2	2	0	домашнее задание
9.	Тема 9. Количественные отношения между компонентами агрофитоценоза. Динамика агрофитоценозов.	6	11	2	2	0	реферат
10.	Тема 10. Описания агрофитоценозов. Методы учета обилия сорных растений. Конструирование и создание высокопродуктивных агрофитоценозов.	6	12	2	2	0	контрольная работа
.	Тема . Итоговая форма контроля	6		0	0	0	экзамен
	Итого			24	24	0	

4.2 Содержание дисциплины

Тема 1. Введение в фитоценологию. Растительность. Растительные сообщества. Геоботаника. Фитоценология, ее место в системе биологических наук. Практическое значение фитоценологии.

лекционное занятие (2 часа(ов)):

Введение в фитоценологию. Растительность. Растительные сообщества. Геоботаника. Фитоценология, ее место в системе биологических наук. Представления о дискретности и непрерывности растительного покрова.

практическое занятие (2 часа(ов)):

Фитоценоз как основной компонент биогеоценоза. Практическое значение фитоценологии.

Тема 2. Структура и организация фитоценозов. Вертикальная и горизонтальная структура фитоценоза. Ценоотические популяции.

лекционное занятие (4 часа(ов)):

Структура и организация фитоценозов. Флористический, экобиоморфный, ценобионтный состав фитоценоза. количественные отношения между видами - компонентами фитоценоза. Вертикальная и горизонтальная структура фитоценоза. Ценоотические популяции, их состав, структура, организация, функционирование, динамика. Сезонная и погодичная изменчивость фитоценоза и вызывающие их причины. Продуктивность фитоценоза.

практическое занятие (2 часа(ов)):

Сезонная и погодичная изменчивость фитоценоза и вызывающие их причины.

Тема 3. Синэкология. Местообитание растительного сообщества. Влияние климатических условий на растительность. Значение изменений биогенной среды для развития фитоценоза. Влияние фитоценозов друг на друга.

лекционное занятие (4 часа(ов)):

Синэкология. Местообитание растительного сообщества. Влияние климатических условий на растительность. Растительность плакорных местообитаний как индикатор климатических условий. Влияние положения в рельефе на растительность. Горная поясность, инверсии. Сложность и разнообразие фитоценозов в горах. Правило предварения Алехина. Роль микрорельефа нанорельефа. Влияние почвенно-грунтовых условий на растительность. Влияние растительности на среду. Влияние фитоценозов друг на друга. Фитомелиорация климата и почв.

практическое занятие (4 часа(ов)):

Световой, тепловой, воздушный, солевой, водный режим в фитоценозе. Значение изменений биогенной среды для развития фитоценоза.

Тема 4. Взаимоотношения организмов в фитоценозе. Конкуренция. Аллелопатия. Значение этих взаимодействий для организации и функционирования растительного сообщества.

лекционное занятие (2 часа(ов)):

Взаимоотношения организмов в фитоценозе. Взаимоотношения между растениями в фитоценозе: контактные, трансбиотические, трансбиотические. Конкуренция. Аллелопатия. Результаты влияния растений друг на друга при их совместном произрастании. Взаимоотношения между высшими растениями и другими организмами: грибами, бактериями, сине-зелеными водорослями, животными. Значение этих взаимодействий для организации и функционирования растительного сообщества.

практическое занятие (2 часа(ов)):

Взаимоотношения между растениями в фитоценозе.

Тема 5. Смены фитоценозов. Серийные сообщества и климакс. Фитоценогенез.

лекционное занятие (2 часа(ов)):

Смены фитоценозов. Первичные сукцессии. Миграции. Приживание. Формирование фитоценоза. Вторичные сукцессии: сингенез, эндозоогенез, экзозоогенез. Антропогенные смены. Серийные сообщества и климакс. Фитоценогенез.

практическое занятие (2 часа(ов)):

Естественные и антропогенные смены растительных сообществ.

Тема 6. Классификация и ординация Ассоциация - основная синтаксо-номическая единица растительности. История фитоценологии. История российской и зарубежной фитоценологии, их взаимовлияние.

лекционное занятие (2 часа(ов)):

Классификация и ординация Ассоциация - основная синтаксо-номическая единица растительности. Основные подходы к классификации растительности. Доминантная, флористическая, динамическая классификации. Фитотопологические классификации. Экологическая ординация растительных сообществ. Современная классификационно-ординационная система генерализации геоботанических описаний фитоценозов. Типы терри-ториальных объединений фитоценозов. История фитоценологии. История российской и зарубежной фитоценологии, их взаимовлияние. Общая периодизация истории фитоценологии, тенденции и перспективы ее развития.

практическое занятие (4 часа(ов)):

Доминантная, флористическая, динамическая классификации растительности.

Тема 7. Агрофитоценоз - полевое растительное сообщество. Культурные растения - доминанты агрофитоценоза. Сорные растения.

лекционное занятие (2 часа(ов)):

Агрофитоценоз - полевое растительное сообщество. Культурные растения - доминанты агрофитоценоза. Классификации культурных растений. Географические центры происхождения культурной флоры.

практическое занятие (2 часа(ов)):

Сорные растения. Классификация сорных растений. Характеристика фитоценологических групп сорных растений. Приспособления сорных растений способствующие распространению.

Тема 8. Местообитание агрофитоценоза. Структура агрофитоценоза. Ярусность агрофитоценоза.

лекционное занятие (2 часа(ов)):

Местообитание агрофитоценоза. Структура агрофитоценоза.

практическое занятие (2 часа(ов)):

Ярусность агрофитоценоза в пространстве и во времени.

Тема 9. Количественные отношения между компонентами агрофитоценоза. Динамика агрофитоценозов.

лекционное занятие (2 часа(ов)):

Местообитание агрофитоценоза. Структура агрофитоценоза и характеристика ее элементов (видовые популяции). Количественные отношения между компонентами агрофитоценоза и характер распределения растений по площади.

практическое занятие (2 часа(ов)):

Динамика агрофитоценозов. Методы учета количественных отношений в агрофитоценозах. Квалифицированные списки растений.

Тема 10. Описания агрофитоценозов. Методы учета обилия сорных растений. Конструирование и создание высокопродуктивных агрофитоценозов.

лекционное занятие (2 часа(ов)):

Описания агрофитоценозов. Методы учета обилия сорных растений. Конструирование и создание высокопродуктивных агрофитоценозов

практическое занятие (2 часа(ов)):

Учеты и наблюдения за растениями в агрофитоценозе в период вегетации. Определение структуры урожая и ее элементов.

4.3 Структура и содержание самостоятельной работы дисциплины (модуля)

N	Раздел Дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Виды самостоятельной работы студентов	Трудоемкость (в часах)	Формы контроля самостоятельной работы
1.	Тема 1. Введение в фитоценологию. Растительность. Растительные сообщества. Геоботаника. Фитоценология, ее место в системе биологических наук. Практическое значение фитоценологии.	6	1	подготовка домашнего задания	2	домашнее задание
2.	Тема 2. Структура и организация фитоценозов. Вертикальная и горизонтальная структура фитоценоза. Ценоотические популяции.	6	2-3	подготовка к реферату	2	реферат
3.	Тема 3. Синэкология. Местообитание растительного сообщества. Влияние климатических условий на растительность. Значение изменений биогенной среды для развития фитоценоза. Влияние фитоценозов друг на друга.	6	4-5	подготовка домашнего задания	2	домашнее задание
4.	Тема 4. Взаимоотношения организмов в фитоценозе. Конкуренция. Аллелопатия. Значение этих взаимодействий для организации и функционирования растительного сообщества.	6	6	подготовка домашнего задания	2	домашнее задание
5.	Тема 5. Смены фитоценозов. Серийные сообщества и климакс. Филоценогенез.	6	7	подготовка к реферату	2	реферат

N	Раздел Дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Виды самостоятельной работы студентов	Трудоемкость (в часах)	Формы контроля самостоятельной работы
6.	Тема 6. Классификация и ординация Ассоциация - основная синтаксо-номическая единица растительности. История фитоценологии. История российской и зарубежной фитоценологии, их взаимовлияние.	6	8	подготовка к устному опросу	2	устный опрос
7.	Тема 7. Агрофитоценоз - полевое растительное сообщество. Культурные растения - доминанты агрофитоценоза. Сорные растения.	6	9	подготовка к контрольной работе	2	контрольная работа
8.	Тема 8. Местообитание агрофитоценоза. Структура агрофитоценоза. Ярусность агрофитоценоза.	6	10	подготовка домашнего задания	2	домашнее задание
9.	Тема 9. Количественные отношения между компонентами агрофитоценоза. Динамика агрофитоценозов.	6	11	подготовка к реферату	4	реферат
10.	Тема 10. Описания агрофитоценозов. Методы учета обилия сорных растений. Конструирование и создание высокопродуктивных агрофитоценозов.	6	12	подготовка к контрольной работе	4	контрольная работа
	Итого				24	

5. Образовательные технологии, включая интерактивные формы обучения

Лекции, семинарские занятия, самостоятельная работа.

6. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов

Тема 1. Введение в фитоценологию. Растительность. Растительные сообщества. Геоботаника. Фитоценология, ее место в системе биологических наук. Практическое значение фитоценологии.

домашнее задание , примерные вопросы:

Устный опрос по теме: "Геоботаника как наука. Фитоценология." - Флора и растительность - Что такое фитоценоз - Фитоценология, ее место в системе биологических наук - Представления о дискретности и непрерывности растительного покрова - Фитоценоз как компонент биогеоценоза - Практическое значение фитоценологии - Фитоценология как основа серии прикладных наук

Тема 2. Структура и организация фитоценозов. Вертикальная и горизонтальная структура фитоценоза. Ценотические популяции.

реферат , примерные темы:

Доклады по разделу: "Особенности вертикальной и горизонтальной структуры фитоценозов разных типов" - Флористический состав фитоценоза - Экоморфный и ценобионтный состав фитоценоза - Количественные отношения между видами ? компонентами фитоценоза - Вертикальная структура фитоценоза - горизонтальная структура фитоценоза - ценотические популяции растений - Сезонная изменчивость фитоценозов - Погодичная изменчивость фитоценозов - Продуктивность фитоценозов

Тема 3. Синэкология. Местообитание растительного сообщества. Влияние климатических условий на растительность. Значение изменений биогенной среды для развития фитоценоза. Влияние фитоценозов друг на друга.

домашнее задание , примерные вопросы:

Устный опрос по теме: "Местообитание растительного сообщества" - Влияние климата на растительность - Влияние рельефа на растительность - Влияние почвы на растительность - Влияние растительности на среду - Влияние фитоценозов друг на друга - Фитомелиорация климата и почв.

Тема 4. Взаимоотношения организмов в фитоценозе. Конкуренция. Аллелопатия. Значение этих взаимодействий для организации и функционирования растительного сообщества.

домашнее задание , примерные вопросы:

Устный опрос по теме: "Взаимоотношения организмов в фитоценозе" - Контактные взаимоотношения между растениями - Трансабиотические взаимоотношения между растениями - Трансбиотические взаимоотношения между растениями - Конкуренция и взаимоблагоприятствование между растениями - Взаимоотношения между растениями и животными - Взаимоотношения между растениями и грибами - Взаимоотношения между растениями и бактериями

Тема 5. Смены фитоценозов. Серийные сообщества и климакс. Филоценогенез.

реферат , примерные темы:

Доклады на тему: "Естественные и искусственные сукцессии" - Первичные сукцессии - Сингенез - Эндоэкогенез - Экзоэкогенез - Антропогенные смены - Серийные сообщества и климакс - Филоценогенез

Тема 6. Классификация и ординация Ассоциация - основная синтаксо-номическая единица растительности. История фитоценологии. История российской и зарубежной фитоценологии, их взаимовлияние.

устный опрос , примерные вопросы:

Тема опроса: "основные вехи развития фитоценологии" - Ассоциация - основная таксономическая единица растительности - Фитотопологические классификации фитоценозов - Фитоценологические классификации фитоценозов - Экологические ординации фитоценозов - История Российской фитоценологии - История зарубежной фитоценологии - Тенденции и перспективы развития фитоценологии

Тема 7. Агрофитоценоз - полевое растительное сообщество. Культурные растения - доминанты агрофитоценоза. Сорные растения.

контрольная работа , примерные вопросы:

Тема: "Культурные растения" - Приведите определения агрофитоценоза. - Какова роль культурных растений в развитии агрофитоценозов? - Чем отличаются одновидовые и многовидовые агрофитоценозы? - Каковы особенности монодоминантных и полидоминантных агрофитоценозов? - Какова роль сорных растений в жизни агрофитоценоза?

Тема 8. Местообитание агрофитоценоза. Структура агрофитоценоза. Ярусность агрофитоценоза.

домашнее задание , примерные вопросы:

Тема: "Элементы структуры агрофитоценоза и их характеристика". - Приведите характеристику условий, влияющих на формирование местообитания агрофитоценоза. - Перечислите основные элементы структуры агрофитоценоза. - Охарактеризуйте ярусность в пространстве, как элемент структуры агрофитоценоза. - Охарактеризуйте ярусность во времени, как элемент структуры агрофитоценоза. - Какие методы изучения ярусности в пространстве и во времени вы знаете?

Тема 9. Количественные отношения между компонентами агрофитоценоза. Динамика агрофитоценозов.

реферат , примерные темы:

Тема: "Методы учета количественных отношений между компонентами агрофитоценоза. Динамика агрофитоценозов". - Методы учета количественных отношений между растениями в агрофитоценозе. - Особенности глазомерной оценки обилия видов в агрофитоценозе и составления квалифицированных списков растений. - Методы учета количественных отношений между растениями используют при стационарном изучении агрофитоценозов. - Особенности смен и изменчивости агрофитоценозов.

Тема 10. Описания агрофитоценозов. Методы учета обилия сорных растений. Конструирование и создание высокопродуктивных агрофитоценозов.

контрольная работа , примерные вопросы:

Тема: "Сорные растения, как компоненты агрофитоценозов". - Перечислите особенности сорных растений. - По каким признакам классифицируют сорные растения? - Отличаются ли методы учета обилия сорных растений от таковых у культурных растений? - Какие принципы положены в основу моделирования высокопродуктивных агрофитоценозов? - Какими способами возможно определить продуктивность агрофитоценоза?

Тема . Итоговая форма контроля

Примерные вопросы к экзамену:

ВОПРОСЫ К ЭКЗАМЕНАМ

БИЛЕТ 1

1. Фитоценология, ее место среди биологических наук, ее основной объект - фитоценоз.
2. Смены фитоценозов: первичные сукцессии.

БИЛЕТ 2

1. Флористический состав фитоценоза, его выявление и описание.
2. Смены фитоценозов: сингенетические смены.

БИЛЕТ 3

1. Экобиоморфный и ценобионтный состав фитоценоза.
2. Смены фитоценозов: эндозоогенетические смены.

7.1. Основная литература:

1. Ботаника с основами фитоценологии: анатомия и морфология / [Т.И. Серебрякова, Н.С. Воронин, А.Г. Еленевский и др.]. - Москва: Академкнига, 2007. - 543 с. 207 экз.
2. Ботаника: Глава 9/ Е.И. Барабанов, С.Г. Зайчикова. - 2-е изд., испр. и доп. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2013. - 592 с. Режим доступа: <http://www.studmedlib.ru/ru/book/ISBN9785970425893.html> ЭБС "Консультант студента"
3. Ботаника : учебник для студентов, обучающихся по направлению подготовки бакалавров, специалистов и магистров 020200 "Биология" : в 4 т. ? Москва : Академия, 2006 - .? ; 24 .? (Высшее профессиональное образование, Естественные науки) (Учебник) .? ISBN 5-7695-2730-7, 300-. Т. 3: Высшие растения / А. К. Тимонин .? 2007 .? 348, [1] с. 30 экз.

7.2. Дополнительная литература:

1. Еленевский, А.Г. Ботаника: Систематика высших, или наземных, растений / А.Г. Еленевский, М.П. Соловьева, В.Н Тихомиров. - М.: Издательский центр "Академия", 2006. - 456 с. 16 экз.

7.3. Интернет-ресурсы:

Единое окно доступа к образовательным ресурсам - <http://window.edu.ru>

Портал естественных наук - e-science.ru/biology/theory/?t=764

Словари и энциклопедии на Академике - dic.academic.ru/dic.nsf/bse/144988/фитоценология

Фитоценология - jna.ru/fitocenologija/2.html

Фитоценология растений - wesmir.info

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины(модуля)

Освоение дисциплины "Фитоценология" 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.

Учебно-методическая литература для данной дисциплины имеется в наличии в электронно-библиотечной системе "БиблиоРоссика", доступ к которой предоставлен студентам. В ЭБС "БиблиоРоссика" представлены коллекции актуальной научной и учебной литературы по гуманитарным наукам, включающие в себя публикации ведущих российских издательств гуманитарной литературы, издания на английском языке ведущих американских и европейских издательств, а также редкие и малотиражные издания российских региональных вузов. ЭБС "БиблиоРоссика" обеспечивает широкий законный доступ к необходимым для образовательного процесса изданиям с использованием инновационных технологий и соответствует всем требованиям федеральных государственных образовательных стандартов высшего профессионального образования (ФГОС ВПО) нового поколения.

Учебно-методическая литература для данной дисциплины имеется в наличии в электронно-библиотечной системе "ZNANIUM.COM", доступ к которой предоставлен студентам. 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, УМК, 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 профессионального образования (ФГОС ВПО) нового поколения.

Учебно-методическая литература для данной дисциплины имеется в наличии в электронно-библиотечной системе Издательства "Лань", доступ к которой предоставлен студентам. 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 студентам. Электронная библиотечная система "Консультант студента" предоставляет полнотекстовый доступ к современной учебной литературе по основным дисциплинам, изучаемым в медицинских вузах (представлены издания как чисто медицинского профиля, так и по естественным, точным и общественным наукам). ЭБС предоставляет вузу наиболее полные комплекты необходимой литературы в соответствии с требованиями государственных образовательных стандартов с соблюдением авторских и смежных прав.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВПО и учебным планом по направлению 020400.62 "Биология" и профилю подготовки не предусмотрено .

Автор(ы):

Демина Г.В. _____

Любарский Е.Л. _____

"__" _____ 201__ г.

Рецензент(ы):

Ситников А.П. _____

"__" _____ 201__ г.