МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
"Казанский (Приволжский) федеральный университет"
Институт экологии и природопользования

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по образовательной деятельности КФУ
проф. Таюрский Д.А.
"___"_____20___ г.

Программа дисциплины

Теория и практика экологической иммунологии

Направление подготовки: 05.04.06 - Экология и природопользование
Профиль подготовки: Экологическая безопасность и управление в сфере охраны окружающей среды
Квалификация выпускника: магистр
Форма обучения: очное
Язык обучения: русский
Год начала обучения по образовательной программе: 2016

Содержание

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

2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП ВО

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 (модуля)

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

6. Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю)

7. Перечень литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

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 (модуля) к потребностям обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

13. Приложение №1. Фонд оценочных средств

14. Приложение №2. Перечень литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

15. Приложение №3. Перечень информационных технологий, используемых для освоения дисциплины (модуля), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

ЭЛЕКТРОННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИНФОРМАЦИОННО-АНАЛИТИЧЕСКАЯ СИСТЕМА КФУ

Программу дисциплины разработал(а)(и) доцент, к.н. (доцент) Шуралев Э.А. (кафедра прикладной экологии, отделение экологии), eduard.shuralev@mail.ru

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

Обучающийся, освоивший дисциплину (модуль), должен обладать следующими компетенциями:

Шифр компетенции	Расшифровка приобретаемой компетенции
ПК-6	Способность диагностировать проблемы охраны природы, разрабатывать практические рекомендации по её охране и обеспечению устойчивого развития

Обучающийся, освоивший дисциплину (модуль):

Должен знать:

механизмы и этапы развития адаптационного стресса и его воздействие на иммунную систему; об антропогенных факторах, воздействующих на иммунную систему; методологию донозологического поиска нарушений в иммунной системе.

Должен уметь:

использовать иммунологические методы, применяемые в различных отраслях знаний; анализировать полученные этими методами результаты и использовать их в экобиологическом мониторинге.

Должен владеть:

методологией оценки иммунного статуса; методами иммунологических, иммуноаналитических, иммунобиологических исследований.

Должен демонстрировать способность и готовность:

Проводить экологические исследования иммунологическими и иммунобиологическими меодами для оценки вредного воздействия на окружающую среду.

2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП ВО

Данная дисциплина (модуль) включена в раздел "Б1.В.ОД.5 Дисциплины (модули)" основной профессиональной образовательной программы 05.04.06 "Экология и природопользование (Экологическая безопасность и управление в сфере охраны окружающей среды)" и относится к обязательным дисциплинам.
Осваивается на 1 курсе в 2 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 4 зачетных(ые) единиц(ы) на 144 часа(ов).

Контактная работа - 36 часа(ов), в том числе лекции - 6 часа(ов), практические занятия - 30 часа(ов), лабораторные работы - 0 часа(ов), контроль самостоятельной работы - 0 часа(ов).

Самостоятельная работа - 72 часа(ов).

Контроль (зачёт / экзамен) - 36 часа(ов).

Форма промежуточного контроля дисциплины: экзамен во 2 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. Основы теории экологической иммунологии.	2	2	2	0	8

ЭЛЕКТРОННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИНФОРМАЦИОННО-АНАЛИТИЧЕСКАЯ СИСТЕМА КФУ

N	Разделы дисциплины / модуля	Семестр	Виды и часы контактной работы, их трудоемкость (в часах)			Самостоятельная работа
			Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	
2.	Тема 2. Влияние на иммунную систему химических, физических и биологических факторов.	2	2	4	0	16
3.	Тема 3. Донозологическая диагностика нарушений иммунитета.	2	2	4	0	8
4.	Тема 4. Оценка иммунного статуса при массовых (экологических) исследованиях.	2	0	4	0	16
5.	Тема 5. Иммунологические методы исследований, используемые в различных отраслях знаний.	2	0	16	0	24
	Итого		6	30	0	72

4.2 Содержание дисциплины (модуля)

Тема 1. Основы теории экологической иммунологии.

Иммунитет и внешняя среда. Роль климато-географических факторов в формировании иммунной системы. Высотная гипоксия и иммунитет. Иммунная система и адаптационный стресс. Иммунная система в дизадаптационном процессе. Иммунитет и старение.

Тема 2. Влияние на иммунную систему химических, физических и биологических факторов.

Принципы изучения действия антропогенных факторов на иммунную систему. Представления о действии иммунно-химических факторов. Иммунотоксикология. Пестициды, хлор- и фосфорорганические соединения, их воздействие на иммунную систему. Ионизирующая радиация и иммунитет. Биологические факторы, влияющие на иммунную систему: аллергены, инфекции.

Тема 3. Донозологическая диагностика нарушений иммунитета.

Донозологическая диагностика ? центральная задача экологической иммунологии. Донозологическая диагностика на индивидуальном уровне. Карта диагностики иммунологической недостаточности при иммунно-эпидемических исследованиях. Группы риска и повышенного риска. Донозологическая диагностика на популяционном уровне.

Тема 4. Оценка иммунного статуса при массовых (экологических) исследованиях.

Методология и техника лабораторного анализа. Основные тесты оценки состояния иммунной системы. Иммунограмма. Комплекс экспресс-методов иммунологического обследования. Основные правила интерпретации иммунограммы.

Тема 5. Иммунологические методы исследований, используемые в различных отраслях знаний.

Иммунологические методы исследований, используемые в различных отраслях знаний.

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"

Устав федерального государственного автономного образовательного учреждения "Казанский (Приволжский) федеральный университет"

ЭЛЕКТРОННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИНФОРМАЦИОННО-АНАЛИТИЧЕСКАЯ СИСТЕМА КФУ

Правила внутреннего распорядка федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего профессионального образования "Казанский (Приволжский) федеральный университет"

Локальные нормативные акты Казанского (Приволжского) федерального университета

Иммунологические методы в экологической иммунологии - http://zilant.kfu.ru/course/view.php?id=407

6. Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю)

Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю) включает оценочные материалы, направленные на проверку освоения компетенций, в том числе знаний, умений и навыков. Фонд оценочных средств включает оценочные средства текущего контроля и оценочные средства промежуточной аттестации.

В фонде оценочных средств содержится следующая информация:

- соответствие компетенций планируемым результатам обучения по дисциплине (модулю);
- критерии оценивания сформированности компетенций;
- механизм формирования оценки по дисциплине (модулю);
- описание порядка применения и процедуры оценивания для каждого оценочного средства;
- критерии оценивания для каждого оценочного средства;
- содержание оценочных средств, включая требования, предъявляемые к действиям обучающихся, демонстрируемым результатам, задания различных типов.

Фонд оценочных средств по дисциплине находится в Приложении 1 к программе дисциплины (модулю).

7. Перечень литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

Освоение дисциплины (модуля) предполагает изучение основной и дополнительной учебной литературы. Литература может быть доступна обучающимся в одном из двух вариантов (либо в обоих из них):

- в электронном виде - через электронные библиотечные системы на основании заключенных КФУ договоров с правообладателями;
- в печатном виде - в Научной библиотеке им. Н.И. Лобачевского. Обучающиеся получают учебную литературу на абонементе по читательским билетам в соответствии с правилами пользования Научной библиотекой.

Электронные издания доступны дистанционно из любой точки при введении обучающимся своего логина и пароля от личного кабинета в системе "Электронный университет". При использовании печатных изданий библиотечный фонд должен быть укомплектован ими из расчета не менее 0,5 экземпляра (для обучающихся по ФГОС 3++ - не менее 0,25 экземпляра) каждого из изданий основной литературы и не менее 0,25 экземпляра дополнительной литературы на каждого обучающегося из числа лиц, одновременно осваивающих данную дисциплину.

Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля), находится в Приложении 2 к рабочей программе дисциплины. Он подлежит обновлению при изменении условий договоров КФУ с правообладателями электронных изданий и при изменении комплектования фондов Научной библиотеки КФУ.

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

Иммунитет - http://univerteam.narod.ru/docs/immunitet.htm

Иммунитет и стресс - http://media.ls.urfu.ru/imunohimiya/immunohimiya/immunnaya_sistema_i_ekologiya/immunitet_i_stress/

Иммунология - http://www.immunologs.com/

ИФА - http://www.polismed.com/articles-immunofermentnyjj-analiz-ifa-elisa-sut-princip-metoda-i-ehtapy-issledovanija.html

Радиационная гигиена - http://www.radhyg.ru/

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

Методические указания студентам

Методические указания студентам очной формы обучения представлены в виде:

-методических рекомендаций при работе над конспектом лекций во время проведения лекции;

-методических рекомендаций по самостоятельной работе над изучаемым материалом;

-методических рекомендаций по изучению рекомендованной литературы;

-методических рекомендаций по работе с ЭОР.

Методические рекомендации при работе над конспектом лекций во время проведения лекции и самостоятельной работе

В ходе лекционных занятий студенту следует вести конспектирование учебного материала. Обращать внимание на определения, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации. Желательно оставить в рабочих конспектах поля, на которых делать пометки из рекомендованной литературы, дополняющие материал прослушанной лекции, а также подчеркивающие особую важность тех или иных теоретических положений. Задавать преподавателю уточняющие вопросы с целью уяснения теоретических положений, разрешения спорных ситуаций.

В ходе самостоятельной работы студенту следует изучить основную литературу, ознакомиться с дополнительной литературой, новыми публикациями в периодических изданиях (научных журналах) и т.д. При этом учесть рекомендации преподавателя и требования учебной программы. Дорабатывать свой конспект лекции, делая в нем соответствующие записи из литературы, рекомендованной преподавателем и предусмотренной учебной программой.

Своевременное и качественное выполнение самостоятельной работы базируется на соблюдении настоящих рекомендаций и изучении рекомендованной литературы. Студент может дополнить список использованной литературы современными источниками, не представленными в списке рекомендованной литературы, и в дальнейшем использовать собственные подготовленные учебные материалы при написании курсовых и дипломных работ.

Методические рекомендации студентам по изучению рекомендованной литературы

Эти методические рекомендации раскрывают рекомендуемый режим и характер различных видов учебной работы (в том числе самостоятельной работы над рекомендованной литературой) с учетом специфики выбранной студентом очной формы.

Изучение дисциплины следует начинать с проработки рабочей программы, особое внимание, уделяя целям и задачам, структуре и содержанию курса.

Студентам рекомендуется получить учебную литературу по дисциплине, необходимую для эффективной работы на всех видах аудиторных занятий, а также для самостоятельной работы по изучению дисциплины. Успешное освоение курса предполагает активное, творческое участие студента путем планомерной, повседневной работы с основной и дополнительной литературой.

Методические рекомендации по работе с ЭОР

Во время прохождения курса чаще всего студенту придется обращаться к изучению лекционного, теоретического и другого вспомогательного материала. Это ресурсы курса, ими могут быть: файлы с текстами лекций, различные изображения, веб-страницы, аудио- и видео-файлы, ссылки на ресурсы интернет, глоссарий и т.д. Слева от названия ресурса стоит значок, указывающий формат документа (Word, Power Point, pdf и т.д.). Работать с ними просто - щелчок по его ссылке приведет (в зависимости установок) или к его открытию (в том же окне или в новом), или к открытию диалога по сохранению файла на компьютер. Основные ресурсы, которые могут встретиться в курсе - это:

-пояснение, текстовая или веб-страница;

-ссылка на файл,

-ссылка на каталог (откроется список файлов, при нажатии на которые система предложит загрузить их на компьютер);

-ссылка на внешнюю веб-страницу (используется для переадресации на интернет-ресурсы).

Преподаватель может использовать в своем курсе самые разнообразные форматы (Модуль 'Файл'). Если это возможно, то файл будет отображаться в интерфейсе курса, в противном случае студентам будет предложено скачать его. Файл может включать вспомогательные файлы, например, HTML-страница может иметь встроенные изображения или флэш-объекты. Учтите, что студенты должны иметь соответствующее программное обеспечение на своих компьютерах, чтобы открыть файл. Если какой-либо ресурс не открывается, первое, что нужно сделать - это проверить, установлена ли у программа для файлов такого типа. Если возникают проблемы с открытием, поиском и установкой программ, можно обратиться с вопросом в форум курса.

Файл может быть использован:

-Чтобы предоставить данные в общее пользование.

-Для включения мини-сайта в качестве ресурса курса.

-Для предоставления файла проекта определенных программ (например,

.psd для Photoshop), чтобы студенты могли его отредактировать и предоставить для оценивания.

В конце тем могут содержаться контрольные вопросы для самопроверки - они не оцениваются, их задача - помочь студентам проверить уровень и качество усвоения теоретического материала.

Помните, что доступ к ресурсам и элементам курса может осуществляться не только непосредственно из раздела, но и через другие блоки, например, через панель навигации.

Работа с элементами курса

Элементы курса - это интерактивные средства, с помощью которых преподаватель: проверяет уровень знаний студентов (задания, тесты), организует взаимодействие студентов друг с другом и с собой (форумы, чаты, семинары) и др.

Эти элементы могут предполагать как одностороннюю активность участников учебного процесса (например, в тесте), так и двухстороннюю, например, в форуме. Как правило, эти элементы требуют активной деятельности студентов в режиме on-line.

Внешние ссылки

Модуль 'Гиперссылка' позволяет преподавателю разместить веб-ссылку как ресурс курса. Ссылка может быть связана с любым ресурсом, который находится в свободном доступе в интернете (например, документы и изображения). Желательно, чтобы ссылка не вела на главную страницу сайта. Лучше использовать адрес конкретной веб-страницы. Преподаватель может использовать ссылку из хранилища, такого как Flickr, YouTube, Wikimedia и др.

Есть следующие варианты отображения гиперссылки: встроенной в страницу или открывающейся в новом окне.

Также обратите внимание, что гиперссылки могут быть добавлены к любому другому типу ресурса или элемента курса, используя текстовый редактор.

Внутренние ссылки

Модуль 'Страница' позволяет преподавателю создать ресурс 'веб- страница' с помощью текстового редактора и доступного непосредственно в пределах курса. Страница может отображать текст, изображения, звук, видео, веб-ссылки и внедренный код, например Google Maps.

Преимущества использования модуля 'Страница', а не модуля 'Файл' делают ресурс более доступным (например, для пользователей мобильных устройств) и легко обновляемым. При больших объемах контента вместо Страницы рекомендуется использовать Книгу.

Страница может быть использована:

-Для представления сроков и условий курса или резюме программы курса

-Для встраивания разных видео- и аудиофайлов в пояснительный текст.

Выполнение заданий

Во время обучения преподаватель может давать задания и оценивать их выполнение. Общая схема работы с заданиями выглядит так: преподаватель выставляет задание в том или ином разделе курса, студент выполняет его в том виде, в каком требует тип задания, после чего преподаватель оценивает задание и может оставить комментарий. Кроме этого, преподаватель может дать возможность студенту исправить задание в расчете на его переоценку. При этом у преподавателя имеется возможность использовать несколько типов заданий.

Учебный элемент 'Задание' позволяет преподавателям добавлять коммуникативные задания, собирать студенческие работы, оценивать их и предоставлять отзывы. Студенты могут отправлять любой цифровой контент (файлы), такие как документы Word, электронные таблицы, изображения, аудио- или видео файлы. Альтернативно или дополнительно преподаватель может потребовать от студента вводить свой ответ непосредственно в текстовом редакторе. 'Задание' может использоваться и для ответов вне сайта, которые выполняются в автономном режиме и не требовать представления в цифровом виде.

При оценивании задания преподаватель может оставлять отзывы в виде комментариев, загружать файл с исправленным ответом студента или аудио- отзыв. Ответы могут быть оценены баллами, пользовательской шкалой оценивания или 'продвинутыми' методами, такими как рубрики. Итоговая оценка заносится в Журнал оценок.

Работа с тестами

Тестирование - наиболее часто используемая функция ЭОР. Система содержит очень гибкий аппарат для формирования тестов, который каждый преподаватель использует в соответствии со своими специфическими задачами. Поэтому в процессе обучения могут быть предложены тесты с различными временным ограничениями или без них, со случайным набором вопросов, с использованием разнообразных типов тестовых вопросов. В любом случае перед выполнением теста студенты обязательно должны быть информированы об условиях его прохождения и параметрах оценивания (после выбора элемента 'Тест' откроется окошко, в котором будут указаны количество возможных попыток, метод оценивания и ограничение по времени, если оно есть). Большинство тестов выполняются в режиме on-line, хотя и не обязательно. До тех пор, пока Вы не воспользуетесь кнопкой 'Отправить все и завершить тест', он будет считаться незавершенным.

Скорее всего, тесты будут содержать различные типы вопросов:

-в закрытой форме с вариантом выбора одного ответа;

-в закрытой форме с вариантом выбора нескольких ответов;

-короткий ответ - когда необходимо написать короткий ответ в отдельном поле;

-на соответствие - в этом случае необходимо будет указать соответствие вариантов, расположенных в списке справа элементам, расположенным слева;

-выбор одного правильного ответа из выпадающего списка ответов;

-с числовым ответом - когда в качестве ответа необходимо ввести число.

-с вложенными ответами, когда в тексте надо вставить пропущенное слово из предлагаемого списка;

-с пропущенным словом - в этом случае необходимо будет дописать пропущенное слово в отдельном поле самостоятельно;

-со свободным ответом (эссе) - это практически мини-сочинение (оценивается преподавателем лично, вручную).

Некоторые тестовые вопросы могут содержать ссылку на какой-либо файл, в этом случае при обращении к такой ссылке откроется дополнительное окно, в котором можно будет просмотреть/прослушать файл, а затем закрыть это окно и ответить на вопрос теста.

Работу с тестом необходимо начать с кнопки 'Начать тестирование'. При наличии ограничения по времени и/или количества попыток, система выдаст об этом предупреждение

Если тест имеет ограничение по времени, то в левом верхнем углу при прохождении теста будет отображаться оставшееся время.

В открывшемся окне появятся вопросы выбранного теста. Если тест занимает несколько страниц, то вверху и внизу окна будет указана нумерация страниц для перехода к следующим вопросам.

Внизу каждой страницы расположены кнопки 'Сохранить, но не отправлять', 'Отправить страницу' и 'Отправить все и завершить тест'. Рекомендуется сначала ответить на все вопросы теста и только потом его отправлять, поскольку если отправлять каждую страницу, то не будет возможности исправить ответ. Использование кнопки 'Сохранить, но не отправлять' приводит к приостановлению выполнения теста, с возможностью продолжить его позднее. В этом случае при следующем запуске теста будет остаток времени на выполнение от первой попытки. После завершения теста необходимо отправить его на проверку ('Отправить все и завершить тест').

Некоторые тесты (по установкам преподавателя) могут открываться в защищенном окне браузера, в котором будут отсутствовать кнопки навигации и будут недоступны некоторые действия.

После прохождения теста будут показаны его результаты: набранные баллы, число попыток, затраченное время и отзыв преподавателя.

Коммуникативные возможности. Форумы

Для общения студентов и преподавателей предусмотрены такие элементы, как форум. Аналогично уже рассмотренным элементам, доступ к ним можно будет получить из того раздела, где они находятся. Форум имеет интерфейс простой и понятный, мало чем отличающийся от классических интерфейсов.

Модуль 'Форум' позволяет участникам общаться в асинхронном режиме т.е. в течение длительного времени. С помощью форумов преподаватель может делать объявления, а студенты - задавать свои вопросы и получать на них ответы и принимать участие в дискуссиях.

Есть несколько типов форумов на выбор, такие как стандартный форум, на котором каждый может начать новое обсуждение в любое время; форум, где каждый студент может начать одно обсуждение, или форум 'Вопрос-ответ', где студенты должны сначала ответить на сообщение, прежде чем они смогут увидеть ответы других студентов. Преподаватель может разрешить прикреплять файлы к сообщения на форуме. Прикрепленные изображения отображаются в сообщении форума.

Участники могут подписаться на форум, чтобы получать уведомления о новых сообщениях форума. Преподаватель может установить следующие режимы подписки: добровольный, принудительный, автоматический или полностью запретить подписки. При необходимости студентам может быть запрещено размещать более заданного количества сообщений на форуме за определенный период времени.

Сообщения форума могут оцениваться преподавателями или студентами (равноправное оценивание). Баллы могут быть объединены, чтобы сформировать окончательную оценку, которая записывается в журнал оценок.

Форумы имеют множество применений, таких как:

-пространство для общения студентов, чтобы они узнали друг друга.

-объявления курса (новостной форум с принудительной подпиской).

-обсуждения содержания курса или материалов для чтения.

-продолжения обсуждения, начатого ранее при личной встрече.

-пространство для общения преподавателей (с помощью скрытого форума).

-центр помощи, где преподаватели и студенты могут дать совет.

-индивидуальная поддержка учащегося (с помощью форума с отдельными группами и с одним студентом в группе)

-для дополнительной деятельности, например, 'головоломки' для студентов или 'мозговой штурм' для обдумывания и предложения решений.

Методические указания к Теме 1. Основы теории экологической иммунологии (устный опрос)

Студент готовится к ответам на следующие вопросы:

1. Иммунная система организма.
2. Неспецифическая резистентность организма и факторы влияющие на неё.
3. Приобретенный иммунитет. Этапы его развития.
4. Клеточный иммунитет.

5. Гуморальный иммунитет.
6. Лейкоциты - главный фактор клеточного иммунитета, особенности состава, строения и функций.
7. Фагоцитоз, определение, особенности протекания.
8. Антигены - общее определение, классификация.
9. Антитела, общий план строения и функций.
10. Лимфоцит, особенности строения и популяционный состав.

Методические указания к Теме 4. Оценка иммунного статуса при массовых (экологических) исследованиях. (устный опрос)

Студент готовится к ответам на следующие вопросы:

1. Характеристика чувствительности иммунной системы к действию эндо- и экзогенных факторов.
2. Группы факторов внешней среды, влияющие на иммунологическую реактивность.
3. Динамика изменения активности защитных реакций в ходе контактирования организма с неблагоприятными факторами окружающей среды.
4. Инфекционное окружение и иммунитет человека.
5. Представление об иммунном статусе организма.
6. Методы оценки основных компонентов иммунной системы человека. Оценка гуморального иммунитета.
7. Методы оценки основных компонентов иммунной системы человека. Оценка клеточного иммунитета.
8. Методы оценки основных компонентов иммунной системы человека. Оценка фагоцитоза.
9. Методы оценки основных компонентов иммунной системы человека. Оценка системы иммунорегуляции организма.
10. Методы оценки основных компонентов иммунной системы человека. Генетические исследования хромосом.

Методические указания к Теме 5. Иммунологические методы исследований, используемые в различных отраслях знаний (реферат).

Студент пишет реферат по одной из тем. При составлении реферата пользуется общепринятыми правилами. Затем студент выступает с докладом по теме своего реферата.

Критерии оценки реферата:

- содержание реферата, в т.ч. знакомство с современным состоянием предметной области реферата, наличие формулировки, цели, постановки задачи, выводов, степень раскрытия темы реферата, достаточность использования литературы и других источников, качество аннотации (лаконичность, содержательность) (макс. 25%),
- аналитическая составляющая реферата, в т.ч. четкость постановки задачи, глубина проработки фактологического материала, полнота проведенного анализа, соответствие выводов проделанной работе (макс. 50%),
- формальные требования к реферату, в т.ч. структура реферата: наличие титульного листа, аннотации, структура текста: полнота атрибутации заголовка, наличие введения, структурированной основной части, заключения, оформление текста: размер и тип шрифта, межстрочный интервал, поля, стандартизированность физических величин (наименования, обозначения), оформление списка литературы (соответствие правилам и ГОСТу) (макс. 25%). Максимум 20 баллов.

Темы реферата:

1. Моделирование ИФА для индикации афлатоксина B1.
2. Моделирование ИФА для индикации охратоксина A.
3. Моделирование ИФА для индикации цитринина.
4. Моделирование ИФА для индикации зеараленона.
5. Моделирование ИФА для индикации фумонизина B1.
6. Моделирование ИФА для индикации патулина.
7. Моделирование ИФА для индикации T2 токсина.
8. Моделирование ИФА для индикации дезоксиниваленола.
9. Моделирование ИФА для индикации рицина.
10. Моделирование ИФА для индикации циклоспорина.
11. Моделирование ИФА для индикации микроцистина-LR.
12. Моделирование ИФА для индикации нодулярина-R.
13. Моделирование ИФА для индикации цилиндроспермопсина.
14. Моделирование ИФА для индикации сакситоксина.
15. Моделирование ИФА для индикации Cry-токсина (BT-токсина).
16. Моделирование ИФА для индикации CP4 EPSPS белка.

ЭЛЕКТРОННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИНФОРМАЦИОННО-АНАЛИТИЧЕСКАЯ СИСТЕМА КФУ

17. Моделирование ИФА для индикации параквата.
18. Моделирование ИФА для индикации монурона.

Методические указания для подготовки к экзамену.

Студент готовится к экзамену по пройденному материалу. На экзамене студент получает билет с тремя вопросами, на которые ему необходимо дать устные ответы.

Билеты к экзамену

Билет 1.
1. Иммунитет и внешняя среда. Особенности неинфекционного иммунитета.
2. Технология лабораторного определения комплекса показателей клеток периферической крови.
3. Резистентность и чувствительность членистоногих к инсектоакарицидам - методы оценки.

Билет 2.
1. Роль климато-географических факторов в формировании иммунной системы.
2. Специфичность реакций антиген - антитело.
3. Методы оценки основных компонентов иммунной системы человека. Оценка клеточного иммунитета.

Билет 3.
1. Донозологическая диагностика - центральная задача экологической иммунологии.
2. Гибридомная технология.
3. Методы оценки основных компонентов иммунной системы человека. Оценка гуморального иммунитета.

Билет 4.
1. Иммунная система и адаптационный стресс.
2. Комплекс экспресс-методов иммунологического обследования.
3. Аллергические пробы в диагностике аллергий и инфекционных заболеваний.

Билет 5.
1. Понятие 'норма' при оценке иммунного статуса.
2. Моноклональные антитела - высокоспецифичные реагенты.
3. Методы оценки иммунитета беспозвоночных при биотестировании.

Билет 6.
1. Оценка иммунного статуса.
2. Основные правила интерпретации иммунограммы.
3. Методы оценки основных компонентов иммунной системы человека. Генетические исследования хромосом.

Билет 7.
1. Высотная гипоксия и иммунитет.
2. Основные тесты оценки состояния иммунной системы.
3. Анатоксины и антитоксины. Система 'токсин-антитоксин'.

Билет 8.
1. Иммунотоксикология.
2. Иммунограмма.
3. Динамика изменения активности защитных реакций в ходе контактирования организма с неблагоприятными факторами окружающей среды.

Билет 9.
1. Пестициды, хлор- и фосфорорганические соединения, их воздействие на иммунную систему.
2. Методология и техника лабораторного анализа в экологической иммунологии.
3. Антигены: определение, классификация. Иммуногенность антигенов.

ЭЛЕКТРОННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИНФОРМАЦИОННО-АНАЛИТИЧЕСКАЯ СИСТЕМА КФУ

Билет 10.
1. Иммунитет и старение.
2. Клеточная радиочувствительность.
3. Приобретенный (специфический) иммунитет. Этапы развития иммунного ответа.

Билет 11.
1. Донозологическая диагностика на популяционном уровне.
2. Реакции клеток на облучение.
3. Гуморальный иммунитет. Гуморальные факторы врожденного и приобретенного иммунитета.

Билет 12.
1. Принципы изучения действия антропогенных факторов на иммунную систему.
2. Организация работ по определению иммунограммы.
3. Фитоиммунитет, методы оценки устойчивости растений к вредителям и инфекциям.

Билет 13.
1. Патогенетический подход к оценке иммунного статуса.
2. Донозологическая диагностика на индивидуальном уровне.
3. Аутоиммунные состояния и заболевания - факторы и процессы их образования.

Билет 14.
1. Угнетение механизмов иммунитета.
2. Изменение иммунограммы под действием различных факторов.
3. Лейкоциты как фактор иммунитета, популяционный состав, строение и функции.

Билет 15.
1. Карта диагностики иммунологической недостаточности при иммунно-эпидемических исследованиях.
2. Ионизирующая радиация и иммунитет.
3. Первичный и вторичный иммунитет. Иммунологическая память и иммунологическая толерантность.

Билет 16.
1. Биологические факторы, влияющие на иммунную систему: аллергены, инфекции.
2. Использование методов, основанных на реакции антиген - антитело.
3. Неспецифическая резистентность организма и факторы, влияющие на нее.

Билет 17.
1. Группы факторов внешней среды, влияющие на иммунологическую реактивность.
2. Цитокины: общие свойства, классификация, функции.
3. Аллергические пробы в диагностике аллергий и инфекционных заболеваний.

Билет 18.
1. Характеристика чувствительности иммунной системы к действию эндо- и экзогенных факторов.
2. Методы оценки основных компонентов иммунной системы человека. Оценка системы иммунорегуляции организма.
3. Иммуноглобулины: строение, классификация, функции.

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

Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем, представлен в Приложении 3 к рабочей программе дисциплины (модуля).

ЭЛЕКТРОННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИНФОРМАЦИОННО-АНАЛИТИЧЕСКАЯ СИСТЕМА КФУ

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

Материально-техническое обеспечение образовательного процесса по дисциплине (модулю) включает в себя следующие компоненты:

Помещения для самостоятельной работы обучающихся, укомплектованные специализированной мебелью (столы и стулья) и оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду КФУ.

Учебные аудитории для контактной работы с преподавателем, укомплектованные специализированной мебелью (столы и стулья).

Компьютер и принтер для распечатки раздаточных материалов.

Мультимедийная аудитория.

Специализированная лаборатория.

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 05.04.06 "Экология и природопользование" и магистерской программе "Экологическая безопасность и управление в сфере охраны окружающей среды".

ЭЛЕКТРОННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИНФОРМАЦИОННО-АНАЛИТИЧЕСКАЯ СИСТЕМА КФУ

Приложение 2
к рабочей программе дисциплины (модуля)
Б1.В.ОД.5 Теория и практика экологической иммунологии

Перечень литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

Направление подготовки: 05.04.06 - Экология и природопользование
Профиль подготовки: Экологическая безопасность и управление в сфере охраны окружающей среды
Квалификация выпускника: магистр
Форма обучения: очное
Язык обучения: русский
Год начала обучения по образовательной программе: 2016

Основная литература:

1.Общественное здоровье и здравоохранение: медико-социологический анализ / В.А. Медик, А.М. Осипов. - М.: ИЦ РИОР: ИНФРА-М, 2012. - 358 с. //
http://znanium.com/bookread.php?book=243641
2.Химическая безопасность и мониторинг живых систем на принципах биомиметики: Учебное пособие / Г.К. Будников, С.Ю. Гармонов и др. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2013. - 320 с. //
http://znanium.com/bookread.php?book=354022
3. NBIC-технологии: Инновационная цивилизация XXI века / А.К. Казанцев, В.Н. Кисилев, О.В. Руденский; Под ред. А.К. Казанцева, Д.А. Рубвальтера. - М.: НИЦ Инфра-М, 2012. - 384 с. //
http://znanium.com/bookread.php?book=340870

Дополнительная литература:

Паразитарные болезни животных: Учебное пособие / М.Д. Новак, С.В. Енгашев. - М.: ИЦ РИОР: НИЦ ИНФРА-М, 2013. - 192 с. // http://znanium.com/bookread.php?book=405026

Павлович, С.А. Микробиология с вирусологией и иммунологией [Электронный ресурс] : учеб. пособие / С.А. Павлович. - 3-е изд., испр. - Минск: Выш. шк., 2013. - 799 с. // http://znanium.com/bookread2.php?book=508936

Павлович, С.А. Медицинская паразитология с энтомологией [Электронный ресурс] : учеб. пособие / С.А. Павлович, В.П. Андреев. - Минск: Выш. шк., 2012. - 311 с. // http://znanium.com/bookread2.php?book=507804

Теория и практика борьбы с паразитарными болезнями. Выпуск 14 [Электронный ресурс] / сост. К. Г. Курочкина. - М.: ФГБУ ВНИИП им. К. И. Скрябина, 2013. - 443 с. // http://znanium.com/bookread2.php?book=504300

Теория и практика борьбы с паразитарными болезнями. Выпуск 15 [Электронный ресурс] / сост. К. Г. Курочкина. - М.: ФГБУ ВНИИП им. К. И. Скрябина, 2014. - 371 с. // http://znanium.com/bookread2.php?book=504302

Приложение 3
к рабочей программе дисциплины (модуля)
Б1.В.ОД.5 Теория и практика экологической иммунологии

Перечень информационных технологий, используемых для освоения дисциплины (модуля), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Направление подготовки: 05.04.06 - Экология и природопользование
Профиль подготовки: Экологическая безопасность и управление в сфере охраны окружающей среды
Квалификация выпускника: магистр
Форма обучения: очное
Язык обучения: русский
Год начала обучения по образовательной программе: 2016

Освоение дисциплины (модуля) предполагает использование следующего программного обеспечения и информационно-справочных систем:

Операционная система Microsoft Windows 7 Профессиональная или Windows XP (Volume License)

Пакет офисного программного обеспечения Microsoft Office 365 или Microsoft Office Professional plus 2010

Браузер Mozilla Firefox

Браузер Google Chrome

Adobe Reader XI или Adobe Acrobat Reader DC

Kaspersky Endpoint Security для Windows

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.

ЭЛЕКТРОННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИНФОРМАЦИОННО-АНАЛИТИЧЕСКАЯ СИСТЕМА КФУ