

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

Основы земледования и почвоведения

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: 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

Программу дисциплины разработал(а)(и) заведующий кафедрой, к.н. (доцент) Кузьмин П.А. (Кафедра биологии и химии, Факультет математики и естественных наук), PAKuzmin@kpfu.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
ОК-7	способность к самоорганизации и самообразованию
ОПК-3	способность понимать базовые представления о разнообразии биологических объектов, значение биоразнообразия для устойчивости биосферы, способность использовать методы наблюдения, описания, идентификации, классификации, культивирования биологических объектов
ПК-3	готовность применять на производстве базовые общепрофессиональные знания теории и методов современной биологии

Обучающийся, освоивший дисциплину (модуль):

Должен знать:

- современные вопросы земледения и связь его с другими дисциплинами, основные этапы развития земледения и практическое значение земледения;
- строение и происхождение Земли;
- компоненты географической оболочки и их характерные особенности;
- структуру и особенности биосферы; причины и закономерности динамических процессов в биосфере.
- свойства почвы и их значение для развития живых организмов.

Должен уметь:

- понимать, излагать и критически анализировать базовую информацию в географии, использовать теоретические знания на практике;
- определять степень и характер влияния на географическую оболочку человеческой деятельности.
- применять закономерности и методы почвоведения при изучении биологических объектов почвы.

Должен владеть:

- навыками работы с лабораторным оборудованием и методиками проведения экспериментов, методами анализа и оценки результатов лабораторных исследований, навыками самостоятельной работы с учебной, научной и справочной литературой;
- навыками описания почвенных разрезов, взятия почвенных образцов и их анализа;
- навыками диагностики минерального питания растений и технологии применения удобрений.

Должен демонстрировать способность и готовность:

знать:

- современные вопросы земледения и связь его с другими дисциплинами, основ-ные этапы развития земледения и практическое значение земледения;
- строение и происхождение Земли;
- компоненты географической оболочки и их характерные особенности;
- структуру и особенности биосферы; причины и закономерности динамических процессов в биосфере.
- свойства почвы и их значение для развития живых организмов.

уметь:

- понимать, излагать и критически анализировать базовую информацию в географии, использовать теоретические знания на практике;
- определять степень и характер влияния на географическую оболочку человеческой деятельности.
- применять закономерности и методы почвоведения при изучении биологических объектов почвы.

владеть:

- навыками работы с лабораторным оборудованием и методиками проведения экспериментов, методами анализа и оценки результатов лабораторных исследований, навыками самостоятельной работы с учебной, научной и справочной литературой;
- навыками описания почвенных разрезов, взятия почвенных образцов и их анализа;
- навыками диагностики минерального питания растений и технологии применения удобрений.

2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП ВО

Данная дисциплина (модуль) включена в раздел "Б1.В.ОД.16 Дисциплины (модули)" основной профессиональной образовательной программы 06.03.01 "Биология (Общая биология)" и относится к обязательным дисциплинам. Осваивается на 2 курсе в 3 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 - 62 часа(ов), в том числе лекции - 24 часа(ов), практические занятия - 10 часа(ов), лабораторные работы - 28 часа(ов), контроль самостоятельной работы - 0 часа(ов).

Самостоятельная работа - 46 часа(ов).

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

Форма промежуточного контроля дисциплины: экзамен в 3 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. Вселенная и Земля	3	2	2	2	4
2.	Тема 2. Атмосфера	3	2	2	2	6
3.	Тема 3. Гидросфера	3	2	2	2	6
4.	Тема 4. Литосфера	3	2	2	2	6
5.	Тема 5. Биосфера	3	2	2	4	6
6.	Тема 6. Географическая оболочка	3	2	0	4	6
7.	Тема 7. Понятие о почве и педосфере	3	4	0	4	4
8.	Тема 8. Классификация почв. Основные типы почв и закономерности их распространения. Почвенные карты	3	4	0	4	4
9.	Тема 9. Почвенно-земельные ресурсы, их рациональное использование и охрана	3	4	0	4	4
	Итого		24	10	28	46

4.2 Содержание дисциплины (модуля)

Тема 1. Вселенная и Земля

Современные представления о формировании Земли как планеты. Солнечное излучение. Процессы, протекающие на Солнце, солнечная активность и их влияние на географическую оболочку. Планеты земной группы - общие закономерности в их строении и развитии. Условия возникновения жизни в Солнечной системе. Фигура и размеры Земли. Эволюция представлений о фигуре Земли: шар, эллипсоид, геоид. Географическое значение фигуры и размеров Земли.

Общие представления о внутреннем строении Земли. Процессы, протекающие в недрах Земли. Географические следствия.

Тема 2. Атмосфера

Атмосфера - газовая оболочка Земли. Ее границы, состав, строение. Происхождение атмосферы. Атмосфера - как компонент географической оболочки, ее взаимодействие с другими земными оболочками. Методы изучения атмосферы. Основной источник энергии в географической оболочке - солнечная радиация. Спектральный состав солнечной радиации. Солнечная радиация на верхней границе атмосферы. Солнечная постоянная. Изменение солнечной радиации атмосферой. Прямая, рассеянная, отраженная, суммарная радиация. Солнечная радиация на подстилающей поверхности. Интенсивность солнечной радиации. Зависимость прямой солнечной радиации от широты места, угла падения солнечных лучей и продолжительности дня. Распределение солнечной радиации на поверхности Земли. Суммарная радиация. Распределение суммарной радиации на поверхности Земли. Альbedo. Поглощенная радиация. Длинноволновые излучения земной поверхности и атмосферы. Эффективное излучение. Тепличный эффект, тепловое загрязнение атмосферы и его последствия.

Тема 3. Гидросфера

Гидросфера - сложная, целостная система. Границы гидросферы. Происхождение природных вод. Формирование гидросферы, ее эволюция. Важнейшие свойства природных вод. Круговорот воды на Земле и его основные звенья. Активность водообмена. Роль круговорота воды в географической оболочке. Мировой водный баланс. Волны. Причины возникновения волн. Элементы волн. Энергия волн. Ветровые волны. Рефракция и разрушение волн. Сейсмические волны. Внутренние волны, сейши. Приливы. Приливные волны. Статическая, динамическая и каналовая теории приливов. Понятия о неравенствах приливов. Влияние волновых и приливных процессов на географическую оболочку. Течения. Происхождение океанических течений. Классификация течений: ветровые, дрейфовые, плотностные, стоковые, градиентные, компенсационные; постоянные, временные, периодические; теплые и холодные; поверхностные и глубинные. Общая схема океанических течений. Циклонические и

антициклонические системы; экваториальная, тропическая, субтропическая, субполярная. География поверхностных течений океанов. Перенос тепла течениями. Водные массы, их основные свойства и зональность. Границы раздела (фронты) водных масс. Энергетические ресурсы океана.

Тема 4. Литосфера

Современное представление о литосфере. Литосферные плиты. Астеносфера. Ее влияние на рельеф земной поверхности. Земная кора континентальная и океаническая, особенности их строения и мощности. Содержание понятий "рельеф", "формы рельефа", "типы рельефа". Основные элементы планетарного рельефа: материки и океанические впадины и соответствующие им типы земной коры. Закономерности расположения материков и океанов, их вероятные причины. Закономерности соотношения площадей материков и океанов, их высот (глубин), мощности земной коры. Изостатическое равновесие, его нарушения и следствия.

Основные закономерности строения материков и океанов. Гипсографическая кривая Земли. Роль планетарных форм рельефа в дифференциации географической оболочки.

Тема 5. Биосфера

Понятие "биосфера". Роль живого вещества в природе. Учение В.И. Вернадского о биосфере. Границы. Состав и структура биосферы. Растения. Животные. Микроорганизмы. Жизненные сообщества организмов: фитоценозы, зооценозы, биоценозы, биогеоценозы, экосистемы. Биологическая продуктивность и биомасса различных природных комплексов. Биосфера как экосистема высшего порядка. Ее основные функции, самоорганизация, развитие, разнообразие, саморегулирование, устойчивость, равновесие. Целостность и мозаичность биосферы. Круговорот энергии и вещества в биосфере. Биосфера - открытая термодинамическая система. Пищевые цепи. Их роль в передаче энергии. Роль аккумулятивной энергии в развитии биосферы и человеческого общества.

Круговороты воды, кислорода, углерода, азота, минеральных веществ.

Изменения круговорота веществ в биосфере за счет хозяйственной деятельности человека. Загрязнение биосферы как процесс нарушения круговорота веществ и его последствия.

Почвы как компонент биосферы. Роль живых организмов в формировании атмосферы, гидросферы, литосферы, географической оболочки. Деятельность человека как процесс, протекающий в биосфере. Воздействие человека на биосферу. Понятие о "ноосфере". Учение В.И. Вернадского о "ноосфере". Соотношение понятий "ноосфера", "биосфера", "географическая среда".

Тема 6. Географическая оболочка

Понятие "географическая оболочка", ее границы. Круговороты вещества и энергии в географической оболочке. Ритмичность процессов и явлений в географической оболочке. Суточные, годовые, многолетние, вековые, геологические и космические ритмы, их влияние на географическую оболочку.

Закономерности пространственного строения географической оболочки: единство и целостность, зональность и азональность, непрерывность и дискретность, симметрия и асимметрия. Ярусность географической оболочки. Значение работ В.В. Докучаева, В.И. Вернадского, Л.С. Берга, А.А. Григорьева, С.В. Калесника, К.К. Маркова, Э. Неефа в развитии учения о географической оболочке и ее закономерностях. Дифференциация географической оболочки.

Природные комплексы как системы. Геосистемы: функционирование, элементы, блоки, необходимое разнообразие, передача информации, поступление энергии, устойчивость, равновесие, самоорганизация, саморегулирование, развитие и динамика, управление и регулирование, продуктивность. Наземные и аквальные природные территориальные комплексы. Уровни их дифференциации и соподчинения: планетарный, зональный, региональный, локальный, типологический. Географическое разнообразие локальных систем природы.

Физико-географическое районирование. Система таксономических единиц в физической географии. Принципы и методы физико-географического районирования. Географические пояса и зоны, их краткая характеристика.

Спектры вертикальной зональности в различных географических зонах.

Понятие "ландшафт". Компоненты ландшафта, их роль в формировании природного комплекса. Структура ландшафта. Вертикальное строение ландшафта. Морфологические части ландшафта. Принципы их выявления.

Организация ландшафтов (пространственная и временная). Модели ландшафтов: вербальные, матричные, графические, математические.

Тема 7. Понятие о почве и педосфере

Предмет почвоведения, его место в естественных и общественных науках. Понятие почвы как многокомпонентной полифакторной открытой биокосной системы. Отношение почвоведения к другим наукам: биологии, географии, геологии. Методы и задачи почвоведения. Основные категории почвоведения: почва, почвенный покров, педосфера. Профессор В.В. Докучаев - основатель генетического почвоведения. Факторы почвообразования. Научный вклад В.И. Вернадского в изучение биокосной природы почв. Современные научные представления о почве как подсистеме биогеоценоза. Эдафические свойства почвы и их роль как лимитирующих экологических факторов. Строение почвенного тела. Уровни структурной организации почвы. Границы почвы. Педосфера и её глобальные функции.

Тема 8. Классификация почв. Основные типы почв и закономерности их распространения. Почвенные карты

Классификационная система почв В.В. Докучаева (1886 г.) как результат на естественноисторического метода исследования почвенного покрова России, генетическая основа и зональный принцип её построения. Совершенствование классификации почв после В.В. Докучаева в русской школе почвоведения. "Классификация почв СССР" (1977 г.): основная таксономическая единица классификации - тип почв.

"Классификация и диагностика почв России" (2004 г.): таксономические единицы - диагностические горизонты, отражающие в своих свойствах почвенные процессы, а не факторы почвообразования. Подходы к созданию международной

почвенной классификации. Арктические пустынные почвы. Тундровые глеевые почвы. Подзолы и подзолистые почвы. Дерново-карбонатные почвы. Болотные почвы. Бурые лесные почвы. Серые лесные почвы. Черноземы. Каштановые почвы. Бурые пустынно-степные и серо-бурые

пустынные почвы. Солончаки, солонцы, солоды. Сероземы. Коричневые почвы. Красноземы и желтоземы. Красно-желтые ферраллитные почвы. Слитоземы. Такыры. Пустынные каменистые и песчаные почвы. Луговые почвы. Почвы горных областей. Андосоли. Маршевые и мангровые почвы. Аллювиальные почвы. Основные закономерности географии почв: широтная

зональность, фациальность, геохимическая сопряженность, вертикальная зональность.

Основные типы вертикальной биоклиматогенной зональности

почв крупных горных систем мира. История создания почвенных карт в России. Мировые почвенные зоны первой обзорной схемы для

Северного полушария по В.В. Докучаеву (1899 г.). Содержание почвенных карт разного масштаба. Назначение детальных почвенных карт. Использование крупномасштабных почвенных карт для землеустройства. Почвенная карта мира масштаба 1 : 15 000 000, составленная М.А. Глазовской и В.М. Фридландом.

Тема 9. Почвенно-земельные ресурсы, их рациональное использование и охрана

Площадь почвенного покрова Земли. Площадь почв, деградированных вследствие хозяйственной деятельности. Площадь распаханых земель. Распределение пашни по географическим поясам и природным зонам. Земельный фонд России: ресурсы, структура и использование. Глобальные и биогеоэкологические функции почвенного покрова. Сохранение биоразнообразия Земли как функции почв. Воздействие на почвы изменения растительного покрова при хозяйственной деятельности. Плодородие почв как интегральная экологическая функция почвенного покрова. Связь плодородия и биологической продуктивности почв. Виды почвенного плодородия. Уровень естественного плодородия основных типов почв. Физические, химические, физико-химические и биологические свойства почв как основа почвенного плодородия. Пути повышения почвенного плодородия. Окультуривание почв. Зональные и региональные факторы, затрудняющие сельскохозяйственное использование почв. Химизация сельского хозяйства - глобальный антропогенный фактор изменения почвенного покрова. Орошение почв. Эрозия почв.

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"

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

Локальные нормативные акты Казанского (Приволжского) федерального университета

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)

Классификация почв России - <http://soils.narod.ru>

Музей земледелия МГУ - <http://www.mes.msu.ru>

Полевой определитель почв России - http://esoil.ru/images/stories/pdf/Field_guide.pdf

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

Вид работ	Методические рекомендации
лекции	Лекционный материал сопровождается иллюстрациями в виде плакатов, таблиц, схем, презентациями. КСР проводится вне занятий, в конце семестра в виде отработок задолженностей неуспевающих студентов (дорисовки в альбоме, тестированию по определенным темам, определению объектов по фотоматериалам) или по желанию студентов во время семестра в виде дополнительной работы с объектами изучения, работы над рефератом и презентацией.
практические занятия	Практическое занятие вид учебных занятий, при котором в результате предварительной работы над программным материалом преподавателя и студента, в обстановке активного общения решаются познавательные задачи. При изучении нормативной литературы, учебников, учебных пособий, конспектов лекций, интернет-ресурсов и других материалов необходима его собственная интерпретация. Не следует жёстко придерживаться терминологии лектора, а правильно уяснить сущность и передать её в наиболее удобной форме. При изучении основной рекомендуемой литературы следует сопоставить учебный материал темы с конспектом. При этом нет необходимости составлять дополнительный конспект. Кроме рекомендуемой к изучению основной и дополнительной литературы, студенты должны регулярно (не реже одного раза в месяц) просматривать специальные журналы, а также интернет-ресурсы. Ряд вопросов учебного материала рассматриваются на практических занятиях в виде подготовленных студентами сообщений, с последующим оппонированием и обсуждением всей группой.
лабораторные работы	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. При сдаче отчета преподаватель может сделать устные и письменные замечания, задать дополнительные вопросы, попросить вы-полнить отдельные задания. Отчет по лабораторной работе должен состоять из следующих структурных элементов: название работы, цель работы, теоретическая часть, практическая часть, анализ результатов работы, выводы. На основе обобщения выполненных работ, представленных в практической части, в выводах кратко излагаются результаты работы. Выводы по работе каждый студент делает самостоятельно. 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. Лабораторная работа считается полностью выполненной после ее защиты.
самостоятельная работа	Самостоятельная работа - планируемая учебная, учебно-исследовательская, научно-исследовательская работа обучающихся, выполняемая во внеаудиторное (аудиторное) время по заданию и при методическом руководстве преподавателя, но без его непосредственного участия (при частичном непосредственном участии преподавателя, оставляющем ведущую роль за работой обучающихся. Формами самостоятельной работы (СР) студентов написание реферата (Р) по выбранной теме, изготовление сопровождающей его презентации (Пз), и выполнение внеаудиторной тестовой работы (ВТР). Р, Пз, ВТР представляются в конце семестра, до экзамена.

Вид работ	Методические рекомендации
экзамен	Формой промежуточной аттестацией изучения дисциплины является экзамен. Экзамен - это форма итоговой отчетности студента по изученной дисциплине. По решению кафедры экзамен проводится в устной форме по билетам. Главная задача проведения экзамена это проверка знаний, навыков и умений студента, по прослушанной дисциплине.

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).

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 06.03.01 "Биология" и профилю подготовки "Общая биология".

Приложение 2
к рабочей программе дисциплины (модуля)
Б1.В.ОД.16 Основы земледения и почвоведения

Перечень литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

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: 2016

Основная литература:

1. Горбылева А. И. Почвоведение: Учебное пособие / А.И.Горбылева, В.Б.Воробьев, Е.И.Петровский; Под ред. А.И.Горбылевой - 2 изд., перераб. - М.: НИЦ Инфра-М; Мн.: Нов. знание, 2014 - 400 с. Режим доступа: URL: <http://znanium.com/bookread2.php?book=413111>
2. Почвоведение: Справочное пособие / Мамонтов В.Г. - М.: Форум, НИЦ ИНФРА-М, 2016. - 368 с. - Режим доступа: URL: <http://znanium.com/bookread2.php?book=538671>
3. Геология: Учебное пособие / Венгерова М.В., Венгеров А.С., - 2-е изд., стер. - М.:Флинта, 2017. - 176 с.- Режим доступа: URL:<http://znanium.com/bookread2.php?book=959380>

Дополнительная литература:

1. Земледение и краеведение : Учеб. пособие для студентов пед. вузов, обучающихся по спец. 'Педагогика и методика начального образования' / М.А.Никонова, П.А.Данилов. 2-е изд., стер. М. : Академия, 2002. 240 с. - 15 экз.
2. Почвоведение с основами геологии: Учебник / Ганжара Н.Ф., Борисов Б.А. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2016. - 352 с. Режим доступа URL: <http://znanium.com/bookread2.php?book=547969>
3. Практикум по химии почв: Учебное пособие / Мамонтов В.Г., Гладков А.А. - М.:Форум, НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 272 с. Режим доступа URL: <http://znanium.com/bookread2.php?book=475296>

Приложение 3
к рабочей программе дисциплины (модуля)
Б1.В.ОД.16 Основы земледелия и почвоведения

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

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: 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.