

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Курганский государственный университет

Кафедра географии, фундаментальной экологии и природопользования



УТВЕРЖДАЮ

Первый проректор

С.Н. Щербич

(подпись, Ф.И.О.)

20 19 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Основы естественных наук

образовательной программы высшего образования - программы бакалавриата

44.03.05 «Педагогическое образование с двумя профилями подготовки»

Направленность «Экология и биология»


Форма (формы) обучения: заочная

Курган 2019


Рабочая программа дисциплины «Основы естественных наук» составлена в соответствии с учебными планами по программе бакалавриата Педагогическое образование с двумя профилями подготовки (Экология и биология), утвержденными:


- для заочной формы обучения «29» августа 2019 года.

Рабочая программа учебной дисциплины одобрена на заседании кафедры: «География, фундаментальная экология и природопользование» «16» сентября 2019 года, протокол №1.

Рабочую программу составили
Заведующий кафедрой географии, фундаментальной
экологии и природопользования, д.п.н., профессор  Н.П. Несговорова

Согласовано:

Заведующий кафедрой
«Географии, фундаментальной
экологии и природопользования»  Н.П. Несговорова

Специалист по учебно-методической
работе учебно-методического отдела  Г.В. Казанкова

Начальник
Управления образовательной деятельности  С.Н. Синицын

1. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ

Всего: 2 зачетные единицы трудоемкости (72 академических часа)

Вид учебной работы	Заочная форма обучения
	1
Аудиторные занятия (всего часов), в том числе:	12
Лекции	6
Практические работы	6
Самостоятельная работа (всего часов), в том числе:	60
Подготовка к экзамену	
Подготовка к зачету	18
Контрольная работа	18
Реферат	
Другие виды самостоятельной работы	24
Переаттестация	
Вид промежуточной аттестации (зачет, экзамен):	зачет
Общая трудоемкость дисциплины и трудоемкость по семестрам в часах:	72

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина «Основы естественных наук» относится к базовой части Блока 1, и опирается на начальную фактологическую и концептуальную базу таких дисциплин, как «Основы фундаментальной экологии» и «Научные основы наук о живой природе». Поэтому изучение данной дисциплины тесно связано с широким кругом дисциплин, такими, как разделы биологии, почвоведение, учение о атмосфере и другими. Для изучения основ естественных наук студенту необходим определенный уровень базовых знаний по ряду дисциплин, отсутствие которых делает освоение дисциплины невозможным или существенно затрудняет его. Обучающиеся должны обладать базовыми знаниями фундаментальных разделов биологии, знать основные закономерности химии и физики. Поскольку курс «Основы естественных наук» изучается на первом курсе, то «входными» знаниями, умениями и компетенциями обучающегося являются базовые школьные курсы географии, биологии, химии.

Краткое содержание дисциплины. Курс «Основы естественных наук» предусматривает изучение понятия «природа», всего ее разнообразия, исторических корней и развития естественных наук, их главных

Требования к входным знаниям студентов. Студент должен:

Знать: теоретические основы естественнонаучных дисциплин; представления о функционировании многоуровневых систем природы.

Уметь: рассматривать объекты естествознания через призму «Природа: объекты природы, явления природы, функции, человек как часть природы.

Владеть: навыками организации проектной деятельности в адрес объектов естественных наук; основными приемами системного мышления.

Межпредметные связи. Освоение данной дисциплины необходимо для последующего изучения дисциплин экологического и биологического блока.

Результаты обучения дисциплины необходимы для более глубокого освоения содержания профессиональных дисциплин, а также для овладения профессиональными компетенциями.

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

Цели и задачи освоения дисциплины

Целью изучения дисциплины является: формирование представления о сложных взаимосвязях живых организмов друг с другом и с окружающей средой, об особенностях функционирования систем разного уровня, о влиянии хозяйственной деятельности человека на биосферу.

Задачами дисциплины являются:

- формировать у обучающихся системные базисные знания основных естественнонаучных законов, определяющих существование и взаимодействие биологических систем разных уровней (организмов, популяций, биоценозов и экосистем);

- рассмотреть типы объектов природы, их разнообразие, основные свойства, особенности;

- изучить функциональные связи объектов природы, взаимоотношения;

- познакомиться с прикладными аспектами естественных наук.

Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины:

- способен осуществлять педагогическую деятельность на основе специальных научных знаний (ОПК-8).

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

1) Знать:

Индекс компетенции (ОК, ПК, ППК или ПСК)	Индекс образовательного результата (З-1, З-2 и тд.)	Образовательный результат (указывается формируемые образовательные результаты в рамках соответствующих компетенций)
(ОПК-8)	З-1	Знать основные методологические подходы к естествознанию
	З-2	Знать историю становления естествознания и системы современных естественных наук
	З-3	Знать теоретические закономерности естествознания

2) Уметь:

Индекс компетенции (ОК, ПК, ППК или ПСК)	Индекс образовательного результата (У-1, У-2 и тд.)	Образовательный результат (указывается формируемые образовательные результаты в рамках соответствующих компетенций)
(ОПК-8)	У-1	Уметь применять полученные теоретические знания в практике педагогических исследований
	У-2	Уметь проводить лабораторные опыты в соответствии с существующими методиками
	У-3	Уметь хорошо ориентироваться в новейших научных исследованиях в области естественных наук

3) Владеть

Индекс компетенции (ОК, ПК, ППК или ПСК)	Индекс образовательного результата (В-1, В-2 и тд.)	Образовательный результат (указывается формируемые образовательные результаты в рамках соответствующих компетенций)
(ОПК-8)	В-1	Владеть методами обработки и синтеза различной научной полевой и лабораторной информации в области естественных наук
	В-2	Владеть навыками работы с приборами, лабораторной посудой, реактивами
	В-3	Владеть системой методов изучения природных объектов
	В-4	Владеть профессионально профилированными знаниями и практическими навыками и использовать их в области обучения учащихся экологии и биологии.

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1. Учебно-тематический план:

Рубеж дисциплины	Шифр раздела, темы дисциплины	Наименование раздела, темы дисциплины	Количество часов по видам учебных занятий для заочной формы	
			Лекции	Практические работы
Рубеж 1	Р1	ВВЕДЕНИЕ. ПРЕДМЕТ, ЗАДАЧИ И МЕТОДЫ СОВРЕМЕННОГО ЕСТЕСТВОЗНАНИЯ. КРАТКАЯ ИСТОРИЯ ЕГО ФОРМИРОВАНИЯ	1	
	Р2	ПРЕДМЕТ НАУК О ПРИРОДЕ	1	1
	Р3	СИСТЕМЫ ПРИРОДНЫХ ОБЪЕКТОВ	1	1
Рубеж 2	Р4	ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ ОБЪЕКТОВ НЕЖИВОЙ ПРИРОДЫ		1
	Р5	ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ ОБЪЕКТОВ ЖИВОЙ ПРИРОДЫ	1	2
	Р6	ЗАКОНОМЕРНОСТИ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ ПРИРОДНЫХ ОБЪЕКТОВ	1	
Рубеж 3	Р7	БИОСФЕРА КАК КОМПОНЕНТ ЕДИНОЙ ПРИРОДНОЙ СИСТЕМЫ	1	1
		Зачет	6	6

4.2. Содержание лекций:

Р 1. ВВЕДЕНИЕ. ПРЕДМЕТ, ЗАДАЧИ И МЕТОДЫ СОВРЕМЕННОГО ЕСТЕСТВОЗНАНИЯ. КРАТКАЯ ИСТОРИЯ ЕГО ФОРМИРОВАНИЯ

Естествознание как наука о природе, ее объектах и явлениях, и как мировоззрение сосуществования человека с остальной природой. Натурфилософия как базис естествознания.

Множественность корней современного естествознания. Этапы развития естествознания.

Р 2. ПРЕДМЕТ НАУК О ПРИРОДЕ

Два типа природных объектов. Основные природные объекты. Свойства живой, неживой материи.

Природные объекты и их классификация. Способы классификации. Объекты неживой природы. Основные подходы к классификации (по агрегатному состоянию: газообразные, жидкие, твердые)

Объекты живой природы. Основные подходы к классификации. Классификации живых организмов.

Р3. СИСТЕМЫ ПРИРОДНЫХ ОБЪЕКТОВ

Организация объектов природы в системы разного уровня. Элементарная единица систем природных объектов. Характеристика элементарной единицы природы (элементарные частицы, атом). Особенности строения

Начало организации неживой природы. Молекула, вещество. Иерархия систем неживой природы. Краткая характеристика уровней.

Единица живой природы. Характеристика иерархии систем живой природы. Человек и продукты интеллектуальной деятельности. Иерархия систем.

Р4 ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ ОБЪЕКТОВ НЕЖИВОЙ ПРИРОДЫ

Круговорот вещества и энергии в средах жизни. Большой геологический круговорот в образовании и разрушении почвы. Общий круговорот вещества и энергии между литосферой, гидросферой и атмосферой

Р5 ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ ОБЪЕКТОВ ЖИВОЙ ПРИРОДЫ

Организм как дискретная самовоспроизводящаяся структура, связанная обменом веществ с окружающей средой. Способность к росту и размножению. Унитарные и модулярные организмы.

Типы связей в биоценозах. Роль трофических, топических и форических отношений для совместно обитающих видов. Понятие о консорциях. Пространственная структура сообществ. Ярусность в фитоценозах. Синузии. Мозаичность и комплексность. Структура сообществ и их устойчивость.

Обменные процессы, связывающие организмы со средой. Биогенные элементы. Источники энергии для организмов. Автотрофы. Фотосинтез и хемосинтез. Дыхание растений. Заменяемые и незаменимые ресурсы. Лимитирующая концентрация необходимого ресурса. "Закон Ю.Либиха". Гетеротрофы. Поступление энергии с пищей и её дальнейшая трансформация. Круговорот веществ и энергии в биоценозах. Малый биологический круговорот.

Понятие экосистемы. Функциональные блоки организмов в экосистеме. Потоки вещества и энергии в экосистемах. Пастбищная и детритная пищевые цепи. Расход энергии в цепях питания.

Р6 ЗАКОНОМЕРНОСТИ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ ПРИРОДНЫХ ОБЪЕКТОВ

Разные типы взаимодействий и способы их выявления. Общие закономерности взаимодействия

Количественная оценка экологических факторов. Закон оптимума как основа выживания организмов. Толерантность. Границы толерантности и многообразие видов. Изменение толерантности и положения оптимума в онтогенезе и по сезонам года. Совместное действие факторов. Закон лимитирующего фактора.

Диапазон значений основных физических и химических показателей (температуры, влажности, рН, солевого состава и др.), в пределах которого возможно существование и размножение организмов. Кривая толерантности. Многомерная модель экологической ниши. Взаимодействие факторов.

Законы экологических пирамид. Продуктивность экосистем. Понятие первичной, вторичной, валовой и чистой продукции. Распределение первичной продукции на Земле.

Р7 БИОСФЕРА КАК КОМПОНЕНТ ЕДИНОЙ ПРИРОДНОЙ СИСТЕМЫ

Биосфера как охваченная жизнью область планеты Земля. Распределение солнечной радиации по поверхности Земли. Наличие воды и атмосферы. Их роль в поддержании определенного температурного режима. Атмосфера Земли в сравнении с атмосферами других планет.

Особая роль "живого вещества". Биосфера как гигантская система жизнеобеспечения.

4.3. Практические работы

Р 2. ПРЕДМЕТ НАУК О ПРИРОДЕ

Тема: «Свойства живой, неживой материи»

Клетка - единица живой материи. Особенности строения и функционирования

Р 3. СИСТЕМЫ ПРИРОДНЫХ ОБЪЕКТОВ

Тема «Почва как биокосная система»

Р 4 ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ ОБЪЕКТОВ НЕЖИВОЙ ПРИРОДЫ

Тема «Морфологические признаки почвы». Механический состав – взаимодействие минеральных частиц « физического песка» и органического вещества «Физической глины»- создание структуры, определение воздушного, водного, теплового и режима питания растений

Р 5. ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ ОБЪЕКТОВ ЖИВОЙ ПРИРОДЫ

Тема «Экосистема водоема»

Р 7. БИОСФЕРА КАК КОМПОНЕНТ ЕДИНОЙ ПРИРОДНОЙ СИСТЕМЫ

Среды жизни на Земле и адаптации к ним организмов. Специфика водной среды обитания и адаптации гидробионтов. Наземно-воздушная среда. Почва как среда обитания. Специфика условий. Плотность жизни в почвах. Экологические группы почвенных организмов.

Живые организмы как среда обитания. Основные экологические адаптации внутренних паразитов

4.4. Контрольная работа.

Требования к контрольной работе

Объем контрольной работы должен быть в пределах ученической тетради, т.е. не более 24 и не менее 12 страниц.

ОФОРМЛЕНИЕ. Вверху титульного листа пишется: Курганский государственный университет. В центре: контрольная работа № _____ студента, института _____, шифр _____, группа _____, ФИО. _____. На первом листе: вариант №. название темы, план, внизу название города.

Текст контрольной работы состоит из введения, основной части, заключения и списка используемой литературы.

Контрольная работа сдается на проверку преподавателю.

Контрольная работа должна быть сдана на проверку не позднее, чем за один месяц до начала сессии.

Иногородние студенты, не выславшие по уважительной причине контрольную работу в указанные сроки, могут защитить её в период сессии.

Номер темы контрольной работы должен соответствовать последней цифре номера шифра магистранта.

Если Ваш номер 0, то Вы выполняете следующие вопросы 10,20.

Желательное использование наглядного материала - таблицы, графики, рисунки и т.д.

Все цитаты должны быть представлены в кавычках с указанием в скобках источника. Отсутствие кавычек и ссылок означает плагиат и является нарушением авторских прав.

Использованные материалы необходимо комментировать, анализировать и делать соответственные и желательные собственные выводы.

5. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

При прослушивании лекций рекомендуется в конспекте отмечать все важные моменты, на которых заостряет внимание преподаватель, в частности те, которые направлены на качественное выполнение соответствующей практической работы.

Преподавателем запланировано использование при чтении лекций технологии учебной дискуссии. Поэтому рекомендуется фиксировать для себя интересные моменты с целью их активного обсуждения на дискуссии в конце лекции.

Залогом качественного выполнения практических работ является самостоятельная подготовка к ним накануне путем повторения материалов лекций. Рекомендуется подготовить вопросы по неясным моментам и обсудить их с преподавателем в начале практической работы.

Преподавателем запланировано применение на практических работах формы технологий развивающего обучения, коллективного взаимодействия, разбора конкретных ситуаций. Поэтому приветствуется групповой метод выполнения практических работ и защиты отчетов, а также взаимооценка и обсуждение результатов выполнения практических занятий.

Для текущего контроля успеваемости по заочной форме обучения преподавателем используется балльно-рейтинговая система контроля и оценки академической активности. Поэтому настоятельно рекомендуется тщательно прорабатывать материал дисциплины при самостоятельной работе, участвовать во всех формах обсуждения и взаимодействия, как на лекциях, так и на практических работах в целях лучшего освоения материала и получения высокой оценки по результатам освоения дисциплины.

Выполнение самостоятельной работы подразумевает самостоятельное изучение разделов дисциплины, подготовку к практическим работам, выполнение контрольной работы, зачету.

6.1. Рекомендуемая трудоемкость самостоятельной работы представлена в таблице:

Шифр СРС	Виды самостоятельной работы студентов (СРС)	Наименование и содержание	Трудоемкость, часы (для заочной формы)
С1	Углубленное изучение разделов, тем дисциплины лекционного курса	С1.1 Количественная оценка экологических факторов.	3
		С1.2 Среда жизни на Земле и адаптации к ним организмов.	3
		С1.3 Математические модели межпопуляционных взаимодействий (В.Вольтерра, А.Лотка). Внедрение экспериментальных методов (работы Г.Ф.Гаузе).	4
С2	Изучение разделов, тем дисциплины не вошедших в лекционный курс	С2.1 Кислород как абиотический фактор. Газообмен в водной среде: принцип водного дыхания. Газообмен в воздушной среде. Свет как экологический фактор. Количественная характеристика света. Экологические группы организмов по отношению к свету.	4
		С2.2 Лимитирующая роль климатических условий Проблема охраны редких и исчезающих видов. Красные книги	4
С3	Подготовка к аудиторным занятиям (практические и лабораторные занятия, текущий ² и рубежный контроль ³)	С3.1 Подготовка к рубежному контролю (по 1 часу на каждый рубеж)	
		С3.2 Подготовка реферата	
		С3.3. Подготовка к практическим работам (по 2 часа на каждое занятие)	6
		С3.4 Подготовка к лабораторным работам	
С4	Подготовка к промежуточной аттестации ⁴ по дисциплине (зачет, экзамен)	С4.1 Подготовка к зачету	18
		С4.2 Контрольная работа	18
Итого:			60

6.2. Система балльно-рейтинговой оценки работы студентов по дисциплине Заочная форма обучения

№	Наименование	Содержание						
		Распределение баллов за семестр						
I	Распределение баллов за семестр по видам учебной работы.	Вид УР	Посещение лекций	Выполнение и защита отчетов по практ. работам	Работа на практ. занятиях	Контрольная работа		Зачет
		Балльная оценка	3	5*36	66*3 зан.	22		30

		При меча ния:	За прослу шанную лекцию. Всего: 15	15	18			
2	Критерий пересчета баллов в традиционную оценку по итогам работы в семестре и экзамена	60 и менее баллов – неудовлетворительно (незачтено); 61...73 – удовлетворительно (зачтено); 74... 90 – хорошо; 91...100 – отлично						
3	Критерий допуска к промежуточной аттестации, возможности получения автоматического экзамена (национальной оценки) по дисциплине, возможность получения бонусных баллов	<p><i>Для допуска к промежуточной аттестации (зачет) студент должен набрать не менее 50 баллов и выполнить все практические работы и выполнение контрольной работы.</i></p> <p><i>Для получения экзаменационной оценки (зачет) «автоматически» студенту необходимо набрать за семестр следующее минимальное количество баллов:</i> - 61 для получения «автоматически» зачтено.</p> <p><i>По согласованию с преподавателем студенту, могут быть добавлены дополнительные (бонусные) баллы за активное участие в научной и методической работе, оригинальность принятых решений в ходе выполнения практических работ, за участие в значимых учебных и внеучебных мероприятиях кафедры.</i></p>						
4	Формы и виды учебной работы для неуспевающих (восстановившихся на курсе обучения) студентов для получения недостающих баллов в конце семестра	<p><i>В случае если к промежуточной аттестации набрана сумма менее 50 баллов и не выполнены все задания, то студенту необходимо выполнить дополнительные задания, до конца последней (зачетной) недели семестра. При этом необходимо проработать материал всех пропущенных практических работ.</i></p> <p><i>Формы дополнительных заданий (назначаются преподавателем):</i> - выполнение и защита пропущенных практических работ (при невозможности дополнительного проведения практической работы преподаватель устанавливает форму дополнительного задания по тематике пропущенной практической работы самостоятельно) – до 4-х баллов.</p> <p><i>Ликвидация академических задолженностей, возникших из-за разности в учебных планах при переводе или восстановлений, проводится путем выполнения дополнительных заданий, формы и объем которых определяется преподавателями.</i></p>						

6.3. Процедура оценивания результатов освоения дисциплины

Зачет проводится в письменной форме в виде ответов на поставленные вопросы. Время на подготовку к ответу на вопросы (2 вопроса) составляет 1 час и до 20 минут на ответ для каждого студента. Преподаватель может задавать дополнительные вопросы только в рамках рассматриваемых вопросов. Каждый вопрос оценивается в 15 баллов.

Результаты текущего контроля успеваемости и зачета заносятся преподавателем в зачетную ведомость, которая сдается в организационный отдел института в день зачета, а также выставляются в зачетную книжку студента.

6.4. Примеры оценочных средств для зачета

Примерные вопросы для промежуточной аттестации (зачета)

1. Роль снежного покрова в жизни животных.

2. Адаптации животных к жизни в высокогорьях.
 3. Механизмы устойчивости природных сообществ.
 4. Растительный покров как индикатор свойств почв.
 5. Особенности функционирования хемоавтотрофных экосистем.
 6. Агрэкосистемы. Их сходства и отличия от природных экосистем.
 7. Естествознание как наука. Множественность корней.
 8. Обменные процессы, связывающие организмы со средой.
 9. Биоразнообразии. Проблема охраны редких и исчезающих видов. Красные книги.
- Особо охраняемые природные территории.
10. Принцип конкурентного исключения (закон Гаузе) и его современная трактовка.
 16. Структура сообществ. Видовое разнообразие как интегральная характеристика сообщества. Индексы видового разнообразия. Механизмы поддержания структуры сообществ.
 18. Экосистема как функциональная и структурная единица биосферы.
 19. Круговорот биогенных элементов. Основные функциональные группы организмов в экосистеме.
 20. Утилизация первичной продукции в трофических цепях.
 21. Пастбищная и детритная пищевые цепи. Трофические уровни.
 22. Пирамида продукций и пирамида биомасс. Экологическая эффективность.
 22. Экосистемы и сообщества. Сравнительная характеристика. Биогеоценоз. Биом.
 1. Водные экосистемы. Вода как среда жизни. Характеристика основных факторов.
- Жизнь в толще воды и на дне.
24. Биосфера. Характеристика основных факторов, обеспечивающих существование биосферы. Биосфера как система жизнеобеспечения.
 25. Биосферный цикл углерода. Проблема колебания концентрации диоксида углерода в атмосфере. Основные факторы и последствия.
 26. Биосферный цикл азота. Масштаб химических превращений азота в различных участках биосферы. Влияние антропогенного фактора
 27. Биосферный цикл серы. Решающая роль микроорганизмов. Последствия техногенного загрязнения.
 28. Биосферный цикл фосфора. Ведущая роль геохимических процессов. Эвтрофирование водоемов.
 29. Биосферный цикл кислорода. Озоновый слой и опасность его разрушения.
 30. Круговорот воды. Глобальная система гидрологического цикла. Проблема нехватки воды для сельского хозяйства. Ирригация. Проблема загрязнения водоемов.

Темы контрольных работ

- Множественность корней современного естествознания. Этапы развития естествознания.
- Два типа природных объектов. Основные природные объекты. Свойства живой, неживой материи.
- Объекты живой природы. Основные подходы к классификации. Классификации живых организмов.
- Организация объектов природы в системы разного уровня. Элементарная единица систем природных объектов. Характеристика элементарной единицы природы (элементарные частицы, атом). Особенности строения
- Начало организации неживой природы. Молекула, вещество. Иерархия систем неживой природы. Краткая характеристика уровней.
- Единица живой природы. Характеристика иерархии систем живой природы.
- Человек и продукты интеллектуальной деятельности. Иерархия систем.
- Организм как дискретная самовоспроизводящаяся структура, связанная обменом веществ с окружающей средой.
- Типы связей в биоценозах.
- Обменные процессы, связывающие организмы со средой.
- Понятие экосистемы. Функциональные блоки организмов в экосистеме.
- Потоки вещества и энергии в экосистемах.

Разные типы взаимодействий и способы их выявления. Общие закономерности взаимодействия

Количественная оценка экологических факторов.

Диапазон значений основных физических и химических показателей (температуры, влажности, рН, солевого состава и др.), в пределах которого возможно существование и размножение организмов.

Законы экологических пирамид.

Биосфера как охваченная жизнью область планеты Земля.

Особая роль "живого вещества".

Биосфера как гигантская система жизнеобеспечения.

6.5. Фонд оценочных средств

Полный банк заданий для текущего контроля и промежуточной аттестации по дисциплине, показатели, критерии, шкалы оценивания компетенций, методические материалы, определяющие процедуры оценивания образовательных результатов, приведены в учебно-методическом комплексе дисциплины.

7. ОСНОВНАЯ И ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ УЧЕБНАЯ ЛИТЕРАТУРА

7.1. Основная учебная литература

1 Несговорова Н.П., Савельев В.Г., Неумывакина Н.П., Иванцова Г.В. Организация научно-исследовательской деятельности: теоретико-прикладной аспект. – Курган: Изд-во КГУ. – 2017. – 352 с.

2 Несговорова Н.П., Савельев В.Г. Основы системного анализа и моделирования экологических систем. – Курган: Изд-во КГУ, 2014. – 222 с.

7.2. Дополнительная учебная литература

1. Экология [Электронный ресурс] : Учебник для вузов / Стадницкий Г.В. - 9-е изд., перераб. и доп. - СПб. : ХИМИЗДАТ, 2007. – Доступ из ЭБС «Консультант студента»;

2. Почвоведение с основами геологии [Электронный ресурс] / Ковриго В.П., Кауричев И.С, Бурлакова Л.М. - 2-е изд., перераб. и доп. - М. : КолосС, 2013. - (Учебники и учеб. пособия для студентов высш. учеб. заведений). – Доступ из ЭБС «Консультант студента».

7.3 Методическая литература

1. Козлов О.В., Садчиков А.П. Задачник по экологии (учебное пособие). М.- 2003 (3,5 п.л.).

2. Несговорова Н.П. Методические указания по организации самостоятельной работы студентов при подготовке к занятиям «Основы естественных наук».- Курган, изд. КГУ, 2017.- 10 с.

9. РЕСУРСЫ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Международный союз наук о почве www.iuss.org

Международная реферативная база почвенных ресурсов (домашняя страница) www.fao.org/nr/land/soils/soil/en/

Классификация и диагностика почв России www.soils.narod.ru

10. ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ, ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ И ИНФОРМАЦИОННЫЕ СПРАВОЧНЫЕ СИСТЕМЫ

При чтении лекций используются слайдовые презентации.

Операционная система и программное обеспечение компьютера, используемого при показе слайдовых презентаций: Windows XP, Foxit Reader Pro версия 1.3. Проектор – BENQ.

11. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Лекционный курс дисциплины «Основы естественных наук» проводится в аудиториях обеспеченных мультимедийным оборудованием, интерактивными досками.

Практический курс дисциплины проводится в аудитории обеспеченной следующим оборудованием: Атомно-адсорбционный спектрофотометр ААС КВАНТ – 2 А (1 шт.);

Цифровой микроскоп WEBBERS Deep View G50s (1шт.); Цифровой микроскоп WEBBERS Myscope 300M (1шту); Аквадистиллятор АЭ-25МО (1 шт.); Компьютер Pentium IV DX (1 шт.); Компьютер AMD550 MX (3 шт.); Сканер Mustek 12000P (1 шт.); Копир Cannon FC128 (1 шт.); Принтер HP LaserJet M10005-MFP (1 шт.); Сканер-копир Epson CX4300 (1 шт.); Аналитические электронные весы CR-200 (1 шт.); Инфракрасный спектрофотометр ЛОМО ИКС-40 (1 шт.); Спектрофотометр SPECOL 1300\$; Учебная и справочная литература (104 экз.); Научная литература (142 экз.); Научные журналы (84 шт.); Термостат электрический суховоздушный (аналог термостат ТС-1/80 СПУ) (1 шт.); Спектрофотометр (аналог спектрофотометра LEKI SS107UV) (1 шт.); Прецизионные и технические весы (аналог прецизионных и технических весов LEKI B5002) (1 шт.); Лабораторный кондуктометр /концентратомер (аналог кондуктометра АНИОН-4120) (1 шт.); Портативный кислородомер (аналог портативного кислородомера АНИОН-7040) (1 шт.); Дозиметр (аналог дозиметра ДБГ-01Н) (1 шт.); Аквадистиллятор ДЭ-4 (2 шт.); Иономер-рН-метр И-500 микропроцессорный (1 шт.); Шкаф сушильный ШС-80-01 (1 шт.); Лабораторные весы VIBRA AAJ-420CE (Shinko) (1 шт.);

12. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОРГАНИЗАЦИИ ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ:

Дисциплина «Основы естественных наук» преподается в течение одного семестра, в виде лекций и практических занятий, на которых происходит объяснение, практическая деятельность студентов, усвоение, проверка естественнонаучного материала; в течение семестра рекомендуется подготовка докладов, сообщений, презентаций с их последующим обсуждением.

На практических занятиях рекомендуется использование реальных объектов, иллюстративного материала (текстовой, графической и цифровой информации), мультимедийных форм презентаций, также рекомендуется подготовка и проведение индивидуальных творческих заданий, работа в малых группах с текстами и словарями; организация дискуссий.

В преподавании основ естественных наук применяются образовательные технологии: метод проблемного изложения материала; самостоятельное ознакомление студентов с источниками информации, использование иллюстративных материалов (видеофильмы, фотографии, аудиозаписи, компьютерные презентации), демонстрируемых на современном оборудовании, общение в интерактивном режиме, метод круглого стола (знакомство с первоисточниками и их обсуждение).

Самостоятельная работа студента, наряду с лабораторными аудиторными занятиями в группе выполняется (при непосредственном/опосредованном контроле преподавателя) по учебникам и учебным пособиям, оригинальной современной литературе по профилю.

Аннотация к рабочей программе дисциплины
«Основы естественных наук»

образовательной программы высшего образования –
программы бакалавриата

44.03.05 – Педагогическое образование с двумя профилями подготовки
Направленность: **Экология и биология**

Трудоемкость дисциплины: 23Е (72 академических часа)

Семестр: 1 (заочная формы обучения)

Форма промежуточной аттестации: зачет

Содержание дисциплины

ВВЕДЕНИЕ. ПРЕДМЕТ, ЗАДАЧИ И МЕТОДЫ СОВРЕМЕННОГО ЕСТЕСТВОЗНАНИЯ. КРАТКАЯ ИСТОРИЯ ЕГО ФОРМИРОВАНИЯ. ПРЕДМЕТ НАУК О ПРИРОДЕ. СИСТЕМЫ ПРИРОДНЫХ ОБЪЕКТОВ. ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ ОБЪЕКТОВ НЕЖИВОЙ ПРИРОДЫ. ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ ОБЪЕКТОВ ЖИВОЙ ПРИРОДЫ ЗАКОНОМЕРНОСТИ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ ПРИРОДНЫХ ОБЪЕКТОВ. БИОСФЕРА КАК КОМПОНЕНТ ЕДИНОЙ ПРИРОДНОЙ СИСТЕМЫ.