

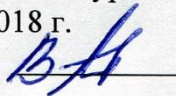
Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 44.03.05 Педагогическое образование (уровень бакалавриата) (утвержден 4 декабря 2015 г. №1426) и учебного плана по направлению подготовки 44.03.05 Педагогическое образование (профиль подготовки Биология и Экология), утвержденного Ученым советом АГПУ им. В.М. Шукшина (от 16.01. 2018 г., протокол № 6).

Распределение по семестрам

Номер семестра	Учебные занятия, ч./з.ед.							Форма итоговой аттестации
	общий объем, час. / з. ед.	в том числе						
		аудиторные					СРС	
		всего	из них					
лекц.	практ.		лабор.	конт роль				
5	72	16/2	4/2	12			56	зачёт
6	108	10/4	4/2	6/2			98	Зачёт с оценкой
5-6	180	26/6	8/4	18/2			154	Зачёт и Зачёт с оценкой

Программа обсуждена на заседании кафедры
естественнонаучных дисциплин,
безопасности жизнедеятельности и туризма
Протокол №7 от «01» марта 2018 г.

И.о. заведующего кафедрой



Е.В. Волковский

1. ЦЕЛЬИ ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель: формирование систематизированных знаний в области индикации окружающей среды.
Задачи:

- изучение современных методов эколого-геохимической и биологической индикации;
- дать представление о современных источниках и причинах загрязнения окружающей среды на различных уровнях организации географической оболочки;
- формирование навыков анализа и представления экологических данных, организации и проведения индикационных исследований, работы с приборами и оборудованием.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП ВПО

Дисциплина «Индикация окружающей среды» относится к обязательным дисциплинам вариативной части (Б1.В.ДВ.15.1).

Освоение данной дисциплины готовит к работе со следующими объектами профессиональной деятельности бакалавров:

- обучение;
- воспитание;
- развитие;
- просвещение;
- образовательные системы.

Профильной для данной дисциплины является педагогическая профессиональная деятельность бакалавров. Дисциплина готовит к решению следующих задач профессиональной деятельности:

- изучение возможностей, потребностей, достижений учащихся в области образования и проектирование на основе полученных результатов индивидуальных маршрутов их обучения, воспитания, развития;
- организация обучения и воспитания в сфере образования с использованием технологий, соответствующих возрастным особенностям учащихся, и отражающих специфику предметной области;
- организация взаимодействия с общественными и образовательными организациями, детскими коллективами и родителями для решения задач в профессиональной деятельности;
- использование возможностей образовательной среды для обеспечения качества образования, в том числе с использованием информационных технологий;
- осуществление профессионального самообразования и личностного роста, проектирование дальнейшего образовательного маршрута и профессиональной карьеры.

Для освоения дисциплины «Индикация окружающей среды» студенты используют знания, умения и виды деятельности, сформированные в процессе изучения дисциплин: «Общее земледование».

3. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование и развитие следующих компетенций:

- владеет биологическими методами мониторинга состояния окружающей среды, способен прогнозировать ее изменения и рекомендовать предупредительные меры (ПКд-2).

В результате изучения дисциплины обучающийся должен

знать:

- теоретические основы индикации состояния окружающей среды;
- современные методы эколого-геохимической и биологической индикации;
- современные источники и причины загрязнения окружающей среды и изменения окружающей среды на различных уровнях организации географической оболочки;

уметь:

- применять методы индикации окружающей среды на практике;
- использовать приборы и оборудование при индикационных исследованиях;
- использовать современные информационные технологии для сбора и анализа экологической информации;

владеть:

- навыками организации и проведения индикационных исследований;
- навыками анализа и представления экологических данных;
- навыками работы с приборами и оборудованием.

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры	
		5	6
Аудиторные занятия (всего)		16	10
В том числе:			
Лекции (Л)	8	4	4
Практические занятия (ПЗ)	12	4	6
Лабораторные занятия (ЛЗ)			
Самостоятельная работа студентов (СРС) (всего)	154	56	98
В том числе:			
Подготовка к практическим и лабораторным занятиям	134	36	98
Подготовка к тестированию	10	10	
Подготовка реферата	5	5	
Анализ рекомендованной научной литературы	5	5	
Составление таблицы «Основные виды нарушений почвы»	2	2	
Вид промежуточной аттестации	зачёт	зачёт	Зачёт с оценкой
Общая трудоемкость, час	72	72	108
Зач.ед.	2	2	3

5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**5.1. Содержание разделов (модулей) дисциплины**

№ п/п	Наименование раздела (модуля) дисциплины	Содержание
-------	--	------------

<p>1.</p>	<p>Модуль 1. Индикационные методы состояния окружающей среды. Экологическая оценка исследуемой территории.</p> <p>Раздел 1. Предмет индикации состояния окружающей среды. Индикационные методы состояния окружающей среды.</p> <p>Раздел 2. Биоиндикационные методы состояния окружающей среды. Индикационные закономерности в различных условиях среды. Экологический мониторинг биоты.</p> <p>Раздел 3. Физико-химические методы состояния окружающей среды .</p>	<p>Основные понятия и направления. Экологическая оценка исследуемой территории. Индикационные методы состояния окружающей среды. Биоиндикационные методы. Физико-химические методы Ландшафты, экосистемы, биогеоценозы и их значение для индикации. Индикационные функции видов и сообществ.</p> <p>Выявление индикаторов. Метод ключевых участков и экологических профилей. Метод эталонов. Метод ординации. Индикационные справочники. Предварительный период индикационных съемочных работ. Полевой период индикационных съемочных работ. Заключительный период индикационных съемочных работ. Составление индикационных карт. Индикация лесных почв. Индикация некоторых химических свойств почв. Индикация заболачивания лесов. Индикационные закономерности при зарастании водоемов Индикационные закономерности на болотах. Индикация процессов опустынивания. Экологический мониторинг биоты.</p> <p>Физико-химические методы. Выбор и характеристика объектов индикации. Качественный анализ. Количественные методы. Гравиметрический метод. Титриметрический (объемный) метод. Метод осаждения. Метод окисления- восстановления. Метод комплексообразования. Колориметрические методы.</p>
-----------	--	--

2.	<p>Модуль 2. Индикация сред и объектов техногенного воздействия.</p> <p>Раздел 4. Индикация состояния воздушной среды.</p> <p>Раздел 5. Индикация состояния почвы.</p> <p>Раздел 6. Индикация состояния водных объектов.</p>	<p>Биоиндикация загрязнения воздуха. Определение чистоты воздуха по лишайникам. Физико-химические методы. Снег-индикатор чистоты воздуха. Определение запыленности воздуха. Экспресс-методы определения углекислого газа. Определение диоксида серы. Оценка чистоты атмосферного воздуха по величине автотранспортной нагрузки.</p> <p>Задачи и содержание оценки экологического состояния почвы. Основные виды нарушений почвы. Эрозия почв. Загрязнение почв. Показатели экологического состояния почв и их изучение. Фитоиндикация почв. Практические методы оценки показателей экологического состояния почвы. Общий обзор методов оценки показателей экологического состояния почвы.</p> <p>Биоиндикационные методы состояния водных объектов. Физико-химические методы состояния водных объектов. Обработка данных и оформление результатов.</p>
----	---	--

5.2. Разделы дисциплины и виды занятий

№ п/п	Наименование раздела дисциплины (модуля)	Лекц.	Прак т.	Лаб орат	ЭД	СРС	ИФО	Всего
1.	<p><i>Индикационные методы состояния окружающей среды. Экологическая оценка исследуемой территории.</i></p> <p>Раздел 1. Предмет индикации состояния окружающей среды. Индикационные методы состояния окружающей среды.</p> <p>Раздел 2. Биоиндикационные методы состояния окружающей среды. Индикационные закономерности в различных условиях среды. Экологический мониторинг биоты.</p> <p>Раздел 3. Физико-химические методы состояния окружающей среды.</p>	2	2		2	28	лекция проблемного характера (2ч.) лаб. раб. – исследование. (1ч.) семинар-дискуссия (1ч.)	12 20 14

2.	<i>Индикация сред и объектов техногенного воздействия.</i> Раздел 4. Индикация состояния воздушной среды.	2	2	2	2	48	лекция проблемного характера (2ч.)	14
	Раздел 5. Индикация состояния почвы.	2	2			6	семинар-дискуссия (1ч.)	4
	Раздел 6. Индикация состояния водных объектов.		2	2			лаб. раб. – исследование. (1ч.)	10
Всего		8	18		4	154	8	180

6. ЛАБОРАТОРНЫЙ ПРАКТИКУМ

1. Биоиндикационные методы состояния окружающей среды.
2. Индикационные закономерности в различных условиях среды.
3. Экологический мониторинг биоты.
4. Индикация состояния воздушной среды.
5. Индикация состояния водных объектов.

7. ПРИМЕРНАЯ ТЕМАТИКА КУРСОВЫХ (ПРОЕКТОВ) РАБОТ

Курсовые работы программой не предусмотрены.

8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

ДИСЦИПЛИНЫ

а) основная литература:

Барабанов, Е.И. Ботаника [Текст]: учебник / Е.И. Барабанов, С.Г. Зайчикова.- М.: «Академия», 2007.- 448 с.

Биологический тематический словарь [Текст] : учеб. пособие / Н.В. Чебышев и др.- М.: «Академия», 2006.- 336 с.

Боголюбов, А.С. Определитель травянистых растений по цветкам. Раннецветущие растения [Текст] : учеб. издание / А.С. Боголюбов и др.- М.: «Вента-Граф», 2007.- 4 с.

Ботаника. Учебник для вузов. В 4 т. Т.3. Эволюция и систематика [Текст] / П. Зитте, Э.В. Вайлер, Й.В. Кадерайт и др. М.: «Академия», 2007. - 576 с.

Геоботаника. Учебная практика [Текст] / Н. А. Лемеза, М. А. Джус.- М., 2008.

Геоботаника: учебник [Текст]/ В. С. Ипатов, Л. А Кирикова, Д. М. Мирин. — СПб.: Изд-во С.-Петерб. ун-та, 2010. — 117 с.

б) дополнительная литература:

Важова Т.И. Полевая практика по геоботанике / Т.И. Важова, О.Ю. Сулименкина, О.А. Черных. – ФГБОУ ВПО «АГАО», 2014. – 76 с.

Голик, В.И. Охрана окружающей среды [Текст]: учеб. пособие / В.И. Голик, В.И. Комашенко, К. Дребенштедт.- М.: Высш. шк., 2007.- 270с.

Ельчинова, О.А. Биогеохимические аспекты экологической оценки наземных экосистем Алтая [Текст]: монография/ О.А. Ельчинова.- Барнаул: Изд-во АГУ, 2009. – 142 с.

Красная книга Алтайского края. Особо охраняемые природные территории [Текст].- Барнаул: АГУ, 2010.

Красная книга Алтайского края [Текст]. Т.1. – Барнаул: АГУ, 2006.

Методы эколого-мелиоративных изысканий и исследований почв [Текст]: учебник / / Ф. Р. Зайдельман. - М.: Колос С, 2008. - 486 с.

«Об утверждении профессионального стандарта «Педагог (педагогическая деятельность в сфере дошкольного, начального общего, основного общего, среднего общего образования) (воспитатель, учитель)» [Текст]: приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации № 544н от 18 октября 2013 г. // Российская газета. – 2013. – 18 декабря.

Муха, В.Д. Практикум по агропочвоведению [Текст] / В.Д. Муха, Д.В. Муха, А.Л. Ачкасов. Под ред. В.Д. Мухи.- М.: Колос С, 2010.

в) программное обеспечение

1. Работа на компьютерах проводится с использованием лицензионных версий операционной системы Microsoft Windows XP Prof.

2. Для работы в библиотеке используется общевузовское лицензионное программное обеспечение – «Ирбис-64», в состав которого входят АРМ «Каталогизатор», АРМ «Читатель», АРМ «Администратор», АРМ «Комплектатор», Web-Ирбис (CZ39.50).

3. Презентации и проекты выполняются студентами с использованием лицензионного программного обеспечения Microsoft Office 2003 Prof.

4. Для компьютерного контроля и диагностики студентов используется лицензионная программа АУП (Шахты).

5. Компьютерные сети и программы защищены лицензионным программным обеспечением Kaspersky Total Space Security Russian Edition.

6. Работа с текстом производится при помощи сканера // FineReader.

7. Операционная система Astra Linux Special Edition, лицензия № 0013947-РБТ;

9.Пакет офисных программ LibreOffice (текстовый редактор, табличный редактор, программа подготовки презентаций, механизм подключения к внешним СУБД, векторный графический редактор, редактор формул) включен в Astra Linux Special Edition, лицензия № 0013947-РБТ;

10.Редактор растровой графики GIMP v2.8.14 включен в Astra Linux Special Edition, лицензия № 0013947-РБТ;

11.Программы воспроизведение мультимедиа alsa v1.0.25, VLC v2.2.2. включены в Astra Linux Special Edition, лицензия № 0013947-РБТ.

12. Операционная система Astra Linux Special Edition, лицензия № 0013947-РБТ;

13.Пакет офисных программ LibreOffice (текстовый редактор, табличный редактор, программа подготовки презентаций, механизм подключения к внешним СУБД, векторный графический редактор, редактор формул) включен в Astra Linux Special Edition, лицензия № 0013947-РБТ;

14.Редактор растровой графики GIMP v2.8.14 включен в Astra Linux Special Edition, лицензия № 0013947-РБТ;

15.Программы воспроизведение мультимедиа alsa v1.0.25, VLC v2.2.2. включены в Astra Linux Special Edition, лицензия № 0013947-РБТ.

г) информационно-справочные и поисковые системы

http://www.ecoleader.ru/zakony_ecologiya.html - Федеральные законы по экологии и природопользованию: «Об охране окружающей среды 7-ФЗ».

http://www.ecoleader.ru/zakony_ecologiya.html - Федеральные законы по экологии и природопользованию: «Об особо охраняемых природных территориях № 33-ФЗ».

<http://www.edc.cr.usgs.gov/webglis> - Глобальная информационная система по землепользованию.

<http://www.wikipedia.com> – Энциклопедия.

<http://www.worldwatch.org> – Институт всемирных наблюдений окружающей среды.

<http://www.xist.org> – Глобальная статистика.

д) открытые образовательные ресурсы

Библиотеки, издательства, периодические издания, литературные публикации
[Электронный ресурс]: / Auditorium.ru – режим доступа: <http://www.auditorium.ru>

Российское образование [Электронный ресурс] : федеральный портал – режим доступа: <http://www.edu.ru>

Единое окно доступа к образовательным ресурсам [Электронный ресурс] – режим доступа: <http://www.window.edu.ru>.

д) Интернет-ресурсы:

1. Glaciersonline - <http://www.swisseduc.ch/glaciers/index-en.html> 2013

2. База гляциологических данных - <http://www.webgeo.ru/glac.php> 2013

3. Книги по гляциологии - <http://www.webgeo.ru/index.php?r=50> 2013

4. Студенческая электронная онлайн библиотека. Режим доступа: <http://yourlib.net/>

5. ЭБС «Знаниум» - <http://znanium.com>

6. ЭБС издательства «Лань» - <http://e.lanbook.com>

7. ЭБС «Юрайт» - <http://biblio-online.ru>

8. ЭБС «Университетская библиотека» - <http://biblioclub.ru>

9. Универсальная справочно-информационная полнотекстовая база данных периодических изданий – <http://ivis.ru>.

е) перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Андреева, Н.С. Современные педагогические технологии, реализующие ФГОС нового поколения [Текст]: учебное пособие / Н.С. Андреева, С.Л. Бакланова, Е.В. Грушников. - Бийск: ФГБОУ ВПО «АГАО», 2015. – 111 с.

Бакланова, С.Л. Самостоятельная работа студентов по географическим дисциплинам [Текст]: учебно- метод. пособие / С.Л. Бакланова, Д.М. Панков. – Бийск: ФГБОУ ВПО «АГАО», 2011. – 100 с.

Организация самостоятельной работы студентов в учреждении высшего образования [Текст]: методические рекомендации / Сост. Е.Б. Манузина, Е.Э. Норина; Алтайская гос. Академия обр-я им. В.М. Шукшина. – Бийск: ФГБОУ ВПО «АГАО», 2014 . – 84 с.

9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Для проведения аудиторных занятий имеется стандартный набор специализированной учебной мебели и учебного оборудования, в том числе аудиторная доска (с магнитной поверхностью и набором приспособлений для крепления демонстрационных материалов), экран (на штативе или навесной). Для проведения практических занятий, а также организации самостоятельной работы обучающихся используется компьютерный класс с рабочими местами, обеспечивающими выход в Интернет. Кроме того, с целью информационно-ресурсного обеспечения практических занятий имеется доступ к сканеру, копировальному аппарату и принтеру.

Реализация учебной программы обеспечивается доступом каждого обучающегося к информационным ресурсам – библиотечному фонду и сетевым ресурсам Интернет. Для использования ИКТ в учебном процессе имеется программное обеспечение, позволяющее осуществлять поиск информации в сети Интернет, систематизацию, анализ и презентацию информации, экспорт информации на цифровые носители.

В зависимости от избранной методики проведения практических занятий могут быть использованы видеофильмы и комплекты слайдов, отвечающие проблематике и образовательным задачам дисциплины.

Техническое оснащение:

1. Аудитория для проведения практических занятий.
2. Два компьютерных класса на 20 ПЭВМ с выходом в Интернет.
3. Мультимедийный проектор с экраном.
4. Интерактивная доска.
5. Фильмы по изучению и охране окружающей среды Алтайского региона и России.
6. Географические атласы и тематические карты.
7. Алтайский край. Туристская карта. М 1:1000000 / С. В. Харламов, М. В. Танкова, И.М. Михаилиди. - ГИС лаборатория. Фонд «Алтай-21 век», 2002.
8. Гербарий высших сосудистых растений, голосеменных, высших споровых, лишайников.
9. Определители растений Алтайского края.
10. Микроскопы, лупы.

10. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОРГАНИЗАЦИИ ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

10.1. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОРГАНИЗАЦИИ ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ ДЛЯ ПРЕПОДАВАТЕЛЕЙ

Материал курса рекомендуется рассматривать в определённой логической последовательности. В начале изучения необходимо определить цель и задачи, предметную область дисциплины, основные понятия и концепции.

Особенностью построения программы является модульный принцип. Каждый отдельно взятый модуль направлен на обучение студентов дисциплинам естественнонаучного цикла в совокупности. Тематическое планирование, темы занятий, теоретические вопросы тесно взаимосвязаны между отдельными блоками модуля, дополняют друг друга и позволяют студентам на практике осознать интегративную модель обучения.

Компетентностные задачи, решаемые модулями дисциплины, предполагают широкое использование современных образовательных технологий, направленных на активизацию познавательной активности обучающихся, формирование готовности к творческой работе, способности выбирать и использовать оптимальные приемы и методы обучения в предметно-практической деятельности.

Построение процесса обучения в рамках модулей базируется на характерных особенностях составляющих его учебных компонентов – на деятельности и творческой активности учащихся, что способствует формированию не только профессиональных знаний, умений и навыков, но и позволяет студентам постепенно овладеть творческим отношением к действительности, научиться избегать стереотипов, приобщиться к самостоятельной работе, а также успешно применять полученные знания на практике.

Обучение дисциплине строится с учетом освоения конкретных технологических операций в ходе практических занятий, подготовки к ним, самостоятельной работы и т.д. Деятельность обучающегося должна быть построена на основе комплексного, интегрального изучения материала, проявления творческой инициативы и самостоятельности.

Итогом семестра является общий рейтинг успеваемости обучающегося, подсчитываемый в баллах.

10.2. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОРГАНИЗАЦИИ ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Материал дисциплины рекомендуется рассматривать в определённой логической последовательности. Самостоятельная работа является неотъемлемой частью учебного процесса. Она запланирована и структурирована таким образом, чтобы студент при подготовке к занятиям наиболее эффективно осваивал теоретический материал и получал системные знания по курсу.

Количество времени, запланированное на самостоятельную работу, рассчитывается, с одной стороны, исходя из норм, отраженных во ФГОС и учебном плане, а с другой – с опорой на сложившуюся систему обучения. Если студент посещает лекционные и практические занятия, то самостоятельная работа не займет много времени. В случае пропусков аудиторных занятий или неэффективной работы обучающегося, самостоятельная работа займет гораздо больше времени.

На лекционных занятиях обучающемуся рекомендуется активно слушать преподавателя, конспектировать лекции, делать пометки на полях конспекта, задавать вопросы лектору и отвечать на поставленные вопросы. При подготовке к очередной лекции необходимо освежить в памяти содержание предыдущих занятий, подготовить преподавателю возникшие вопросы. После лекции следует прочитать собственный конспект, если возникают вопросы, то можно с ними обратиться к преподавателю или ознакомиться с вариантами изложения данной темы в учебниках и учебных пособиях, научной литературе по курсу.

При подготовке обучающегося к практическим занятиям рекомендуется внимательно ознакомиться с планом, ответить на поставленные вопросы. Ответ должен быть полным и аргументированным. Рекомендуется прочитать лекцию по разрабатываемой теме, ознакомиться с изложением материала в учебнике и научной литературе, сделать для себя необходимые выписки. Встречающуюся терминологию необходимо истолковать с опорой на словари и справочники, учебные и научные источники. Приветствуется использование Интернет-ресурсов. Необходимо указывать источник цитирования, автора, для Интернет-ресурсов – адрес (URL). При подготовке развернутого ответа рекомендуется составить план, включить цитаты, основные мысли, свои собственные наблюдения, оценки, интерпретацию. При работе с текстом, рекомендованным для анализа, в первую очередь, необходимо его прочитать 2–3 раза, осмыслить и понять содержание.

При выполнении творческих работ с предлагаемым текстом – сначала следует несколько раз прочитать его, проанализировать, найти своеобразие, определить параметры необходимых исправлений. Редактировать текст следует так, чтобы максимально сохранить авторский стиль, проблематику. При трансформации текста, напротив, следует проявить собственную индивидуальность и эрудицию.

При работе с Интернет-ресурсами следует обращать внимание на источник: это оригинальный авторский материал, реферативное сообщение по материалам других публикаций или студенческая работа (реферат, курсовая, дипломная и др.). Оригинальные авторские материалы, как правило, публикуются на специализированных тематических сайтах или в библиотеках, где указывается автор, его данные. Выполнены такие работы обычно последовательно, характеризуются научным или научно-популярным стилем. Это могут быть научные статьи, тезисы, монографии, диссертации, тексты лекций, методических сообщений и т.д. На основе таких работ на отдельных сайтах размещаются обзорные обобщения. Обычно они не имеют автора, редко указываются источники реферирования. Сами сайты посвящены широкой и разнообразной тематике. К таким сообщениям стоит относиться критически, как и к сайтам, где размещаются подобные источники. Качество этих материалов зачастую не выдерживает критики, поэтому сначала надо оценить ресурс, а уже потом им пользоваться. В остальном, с Интернет-источниками можно работать как с обычной печатной литературой. Интернет – это еще и огромная библиотека, где можно найти

множество естественнонаучной и другой информации по различным научным направлениям.

При подготовке к промежуточному контролю знаний по дисциплине рекомендуется сначала ознакомиться с материалом курса в целом, поскольку только исходя из целого, можно понять его части. Для этого следует обратиться к учебной, справочной и научной литературе. При подготовке ответа на вопрос необходимо составить его план. Ответ должен быть построен в текстовом варианте, с учетом всех требований, предъявляемых к научному изложению. Нет необходимости учить ответ наизусть – это необязательно. Важно понять суть обсуждаемой темы и изложить ее собственными словами, пользуясь подготовленной запиской, иллюстрациями, собственными наблюдениями и примерами из жизненного опыта.

ПРИМЕРНЫЕ ТЕМЫ ЛЕКЦИЙ (10 ч.)

1. Основные понятия и направления. Экологическая оценка исследуемой территории.
2. Выявление индикаторов. Основные методы индикационных исследований.
3. Физико-химические методы определения чистоты воздуха.
4. Задачи и содержание оценки экологического состояния почвы.
5. Биоиндикационные методы состояния водных объектов. Физико-химические методы состояния водных объектов.

ПРИМЕРНЫЕ ТЕМЫ ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЙ (8 ч.)

1. Индикационные методы состояния окружающей среды.
2. Физико – химические методы определения загрязнения воздуха.
3. Индикация состояния почв.
4. Индикация состояния водных объектов.

ВНЕАУДИТОРНАЯ РАБОТА (САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА СТУДЕНТА (80 ч.)

1. Ландшафты, экосистемы, биогеоценозы и их значение для индикации.
2. Индикационные функции видов и сообществ.
3. Индикационные справочники.
4. Предварительный период индикационных съёмочных работ.
5. Полевой период индикационных съёмочных работ.
6. Биоиндикация токсичности природных вод с помощью дафний.
7. Биоиндикация качества воды по животному населению.
8. Определение степени загрязнения водоема по индексу Гуднайта и Уотлея.
9. Индикация некоторых химических свойств почв.
10. Индикация заболачивания лесов.
11. Индикация процессов опустынивания.

Примерный перечень вопросов к зачёту

1. Индикационные функции видов и сообществ.
2. Метод ключевых участков и экологических профилей.
3. Основные понятия и направления.
4. Основные виды нарушений почвы.
5. Выявление индикаторов.
6. Индикация общего количества питательных элементов в почвах.
7. Общий обзор методов оценки показателей экологического состояния почвы.
8. Индикация процессов опустынивания.
9. Определение диоксида серы.
10. Биоиндикационные методы.

11. Экологические группы растений по отношению к суммарной оценке условий увлажнения.
12. Фитоиндикация почв.
13. Экологические группы растений по отношению к механическому составу почв.
14. Экологические группы растений по отношению к содержанию в почве различных соединений.
15. Экологические группы растений по отношению к кислотности почв.
16. Индикационные функции видов и сообществ.
17. Физико-химические методы.
18. Оценка чистоты атмосферного воздуха по величине автотранспортной нагрузки.
19. Индикационные закономерности при зарастании водоемов.
20. Экологический мониторинг биоты.
21. Физико-химические методы. Качественный анализ.
22. Метод эталонов.
23. Метод ординации.
24. Индикационные справочники.
25. Общие сведения об индикационных геоботанических съемках и картах.
26. Гравиметрический метод.
27. Предварительный период индикационных съемочных работ.
28. Полевой период индикационных съемочных работ.
30. Заключительный период индикационных съемочных работ.
31. Титриметрический (объемный) метод.
32. . Метод осаждения.
33. Индикация геолого-геоморфологических условий.
34. Индикация лесных почв.
35. . Метод окисления- восстановления.
36. Метод комплексообразования.
37. Индикация общего количества питательных элементов в почвах.
38. Индикация обеспеченности почв азотом.
39. Индикация кислотности почвы.
40. Индикация заболачивания лесов.
41. Колориметрические методы.
42. Биоиндикация загрязнения воздуха.
43. Определение чистоты воздуха по лишайникам.
44. Снег-индикатор чистоты воздуха.
45. Определение запыленности воздуха.
46. Экспресс- методы определения углекислого газа.
47. Индикация содержания фосфора и калия в почвах.
48. Индикация содержания кальция в почвах.
49. Индикация глубины грунтовых вод в поймах рек.
50. Индикация почв и горных пород в степях.
51. Индикация грунтовых вод в степях.
52. Использование геоботанической индикации при составлении карт восстановленного растительного покрова степей.
53. Индикация процессов опустынивания.

Методические материалы, определяющие процедуры оценивания (зачёт)

Цель процедуры:

Целью промежуточной аттестации по дисциплине (модулю) является оценка уровня усвоения обучающимися знаний, приобретения умений, навыков и сформированности компетенций в результате изучения учебной дисциплины (части дисциплины – для многосеместровых дисциплин).

Субъекты, на которых направлена процедура:

Процедура оценивания должна охватывать всех без исключения обучающихся, осваивающих дисциплину (модуль). В случае, если обучающийся не прошел процедуру без уважительных причин, то он считается имеющим академическую задолженность.

Период проведения процедуры:

Процедура оценивания проводится по окончании изучения дисциплины (модуля).

Требования к помещениям и материально-техническим средствам для проведения процедуры:

Требования к аудитории для проведения процедуры и необходимости применения специализированных материально-технических средств определяются преподавателем, исходя из содержания ФГОС.

Требования к кадровому обеспечению проведения процедуры:

Процедуру проводит преподаватель, ведущий дисциплину (модуль), как правило, проводящий занятия лекционного типа.

Требования к банку оценочных средств:

До начала проведения процедуры преподавателем подготавливается необходимый банк оценочных материалов для оценки знаний, умений, навыков. Банк оценочных материалов может включать вопросы открытого и закрытого типа, перечень тем, выносимых на опрос, типовые задания. Из банка оценочных материалов формируются печатные бланки индивидуальных заданий. Количество вопросов, их вид (открытые или закрытые) в бланке индивидуального задания определяется преподавателем самостоятельно.

Описание проведения процедуры:

Каждому обучающемуся, принимающему участие в процедуре преподавателем выдается вопрос. После получения вопроса и подготовки ответов обучающийся должен в меру имеющихся знаний, умений, навыков, сформированности компетенции дать развернутые ответы на поставленные в задании открытые вопросы и ответить на вопросы закрытого типа в установленное преподавателем время. Продолжительность проведения процедуры определяется преподавателем самостоятельно, исходя из сложности индивидуальных заданий, количества вопросов, объема оцениваемого учебного материала, общей трудоемкости изучаемой дисциплины (модуля) и других факторов.

Результаты процедуры:

Результаты проведения процедуры в установленном порядке проставляются преподавателем в зачетные книжки обучающихся и электронные ведомости, и представляются в деканат факультета. По результатам проведения процедуры оценивания преподавателем делается вывод о результатах промежуточной аттестации по дисциплине.

11. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

11.1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Компетенции, этапы	Показатели	Оценочные средства
ПКД-2 2, 3 этапы	Знает структуру географических объектов и явлений; принципы территориального деления; специфические черты важнейших территориальных единиц. Умеет читать картографические произведения; пользоваться статистическими материалами; определять	Практико-ориентированное задание, тест

	тенденции трансформации географических процессов на различного уровня территориальных единицах. Владеет основами географического анализа территории; методами научного описания экономико-географических процессов и явлений; навыками выполнения расчетно-графических работ (заполнение таблиц, построение графиков, схем и т. п.).	
--	--	--

Фонд оценочных средств разработан для проведения промежуточной аттестации обучающихся по учебной дисциплине (модулю) и входит в состав соответствующей основной образовательной программы 44.03.05.(квалификация (степень) «бакалавр»), реализуемой при подготовке обучающихся в федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего профессионального образования «Алтайский государственный гуманитарно-педагогический университет имени В.М. Шукшина». Фонд оценочных средств предназначен для проверки сформированности компетенций, заявленных в программе «Индикация состояния окружающей среды» в соответствии с учебным планом 44.03.05. Педагогическое образование(квалификация (степень) «бакалавр»).

1. Компетенция ПКд-2 с указанием этапа формирования в процессе освоения образовательной программы

Компетенция ПКд-2 (владеет биологическими методами мониторинга состояния окружающей среды, способен прогнозировать ее изменения и рекомендовать предупредительные меры) формируется на 2 и 3 этапе (2,3 курсы).

Практико-ориентированное (типовое контрольное задание на этапе формирования компетенции) Типовое контрольное задание направлено на развитие у обучающихся способности определять географические объекты, явления и процессы на глобальном, региональном и локальном уровнях в профессиональной деятельности.

Примерные темы практико-ориентированных заданий по курсу «Индикация окружающей среды»:

1. Индикация общего количества питательных элементов в почвах.
2. Составление индикационных карт.
3. Индикация процессов опустынивания.
4. Экологические группы растений по отношению к водному режиму.
5. Экологические группы растений по отношению к свету.

Критерии оценки компетенции ПКд-2 в рамках типового контрольного задания:

- полнота представляемого материала, степень раскрытия избранной темы (0 - 40 баллов);
- логичность и последовательность изложения (0 - 30 баллов);
- использование примеров, проведение сравнения (0 - 30 баллов).

Типовое контрольное задание оценивается по 100-балльной шкале, которая переводится в пяти балльную шкалу в соответствии с действующим на текущий момент Положением о рейтинговой системе текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации студентов:

- оценка «5» выставляется в случае, если студент выполнил 87–100 % требований к собеседованию;
- оценка «4» выставляется в случае, если студент выполнил 75–86 % требований к собеседованию;
- оценка «3» выставляется в случае, если студент выполнил 60–74 % требований к собеседованию;
- оценка «2» выставляется в случае, если студент выполнил менее 60 % требований к собеседованию.

Описание показателей и критериев оценивания компетенций, описание шкал оценивания

Уровни сформированности компетенции	Показатели
Пороговый 60-75 %	Знает географические объекты, явления и процессы на глобальном, региональном и локальном уровнях. Умеет оценивать, диагностировать географическую информацию. Владеет понятийно-методологическим аппаратом современных теорий и концепций по географии.
Базовый 75-87 %	Знает географические объекты, явления и процессы на глобальном, региональном и локальном уровнях; научные течения в современной географии. Умеет оценивать, диагностировать географическую информацию; использовать труды ведущих ученых-географов в научно-исследовательской деятельности. Владеет понятийно-методологическим аппаратом современных теорий и концепций по географии; навыками передачи географической информации.
Повышенный более 87%	Знает географические объекты, явления и процессы на глобальном, региональном и локальном уровнях; научные течения в географии; предметы и объекты изучения современных концепций и научных теорий в географии. Умеет оценивать, диагностировать географическую информацию; использовать труды ведущих ученых-географов в научно-исследовательской деятельности; собственное критическое мнение о современных концепциях и научных теориях по географии. Владеет понятийно-методологическим аппаратом современных теорий и концепций по географии; информацией об инновационных подходах в реализации на практике концепций и научных теорий; навыками передачи географической информации.

2.

11.2 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания

Целью промежуточной аттестации по дисциплине (модулю) «Индикация окружающей среды» является оценка уровня сформированности компетенций в результате усвоения знаний, приобретения умений, навыков и опыта деятельности в рамках освоения дисциплины (модуля) «Индикация окружающей среды».

Процедура оценивания охватывает обучающихся, освоивших учебную дисциплину (модуль). Процедура оценивания проводится по окончании прохождения учебной дисциплины (модуля). Оценка уровня сформированности компетенций на этапах их формирования определяется на основании результатов собеседования, тестирования, а так же практико-ориентированных задач, включающих теоретические вопросы или задания, в которых обучающемуся предлагают осмыслить реальную профессионально-ориентированную ситуацию, необходимую для решения данной проблемы; при этом актуализируется определенный комплекс знаний, необходимый для разрешения данной проблемы. Оценивание ответов обучающихся проводится в соответствии с приведенными критериями.

Собеседование предполагает устные ответы обучающихся по заранее известным темам (список тем для собеседования приведен в фонде оценочных средств). Преподаватель имеет право задавать дополнительные вопросы в рамках темы собеседования.

Практико-ориентированные задачи предоставляются обучающимся в распечатанном виде и предполагают следующее оформление: гарнитура Times New Roman, кегль 14 pt, межстрочный интервал полуторный, объем не ограничен.

Тесты выполняются обучающимися на бланках, тестирование проводится в течение 80 минут.

Типовое контрольное задание Реферат содержит следующие разделы: титульный лист; оглавление; введение; основную часть, включающую 1-2 параграфа; заключение; список использованной литературы (информационных источников).

Требования к оформлению и содержанию реферата: объем 10-12 листов, гарнитура Times New Roman, кегль 12 pt, межстрочный интервал одинарный, страницы должны иметь сквозную нумерацию; первой страницей является титульный лист, на котором номер страницы не проставляется.

Введение (должно содержать обоснование выбора темы, ее актуальность, практическую значимость). Основная часть (предполагает последовательное, логичное и доказательное раскрытие заявленной темы со ссылками на использованную и доступную литературу, в том числе электронные источники информации). Заключение (содержит не менее одной страницы текста, в котором отмечаются достигнутые цели и задачи, выводы, обобщающие авторскую позицию по поставленной проблеме и перспективные направления возможных исследований по данной тематике).

На основании ответов (ответа на собеседовании, написания реферата, практико-ориентированного задания и теста) оценивается уровень сформированности компетенций на этапах их формирования в рамках дисциплины (модуля) «Индикация состояния окружающей среды», а также уровень знаний, умений, навыков и опыта деятельности, по результатам выставляется оценка. Результаты проведения процедуры в установленном порядке проставляются преподавателем в зачетные книжки обучающихся и электронные ведомости, и представляются в деканат факультета. По результатам проведения процедуры оценивания преподавателем делается вывод о результатах промежуточной аттестации по дисциплине (модулю) «Индикация окружающей среды».

Приложение 1.

Примерные образцы тестовых заданий

1. Выберите подходящий вариант. Индикаторами кислых почв служат растения из группы:

- а) базифилы;
- б) нитрофилы;
- в) ацидофилы;
- г) сциофиты.

2. Выберите подходящий вариант. Индикаторами каменистых почв служат растения из экологической группы:

- а) литофилы ;
- б) гелиофиты;
- в) нитрофобы;
- г) псаммофиты.

3. Составьте соответствия:

- | | |
|--------------------------------|---------------|
| 1. Увлажнение почвы - | а) базифилы |
| 2. Кислотность почвы - | б) гигрофиты |
| 3. Механический состав почвы - | в) псаммофиты |

4. Выберите подходящий вариант. Индифферентные растения встречаются на почвах:
- а) только богатых питательными веществами ;
 - б) только бедных по питательности;
 - в) как на бедных, так и на богатых почвах.
5. Выберите правильный ответ. Отрицательными индикаторами засоленных почв служат растения из группы:
- а) псевдогалофиты;
 - б) галофиты;
 - в) гликофиты;
 - г) ацидофилы.
6. Выберите правильный ответ. В отношении металлических обогащений более показательны следующие признаки:
- а) биогеохимические;
 - б) эколого-морфологические.
7. Выберите правильный ответ. Сфагновые группировки из цетрарии и кладонии индицируют многолетнюю мерзлоту на глубине:
- а) 10-20см;
 - б) 30-50см;
 - в) 50-70см;
 - г) 70-100см.
8. Составьте соответствия. Растительные индикаторы грунтовых вод болот:
- | | |
|--|----------|
| 1. Сосняк зеленомошно-кустарничковый - | а) 20см. |
| 2. Сфагново – кустарничковая группировка - | б) 5 см. |
| 3. Сфагново - осоковая группировка - | в) 40см. |
9. Выберите правильный ответ. Кусты черного саксаула оптимального развития достигают при глубине грунтовых вод:
- а) 2-3м;
 - б) 4-7м;
 - в) 8-10м;
 - г) 10-12м;
 - д) 12-15м.
10. Выберите правильный ответ. Устойчивым к затоплению до 3-5 месяцев является вид:
- а) сосна обыкновенная;
 - б) шиповник иглистый;
 - в) тополь черный;
 - г) смородина золотистая;
 - д) фиалка собачья.

Ключи

1. г; 2. а; 3. 1- б, 2- а, 3- в; 4. в; 5. в; 6. а; 7. г; 8. 1.- в, 2- а, 3- б; 9. б; 10. в.

Разработчик: А.И. Гусев.

ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ В РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ

Год внесения изменений	Содержание изменения	ФИО преподавателя и/ или заведующего кафедрой	Подпись