

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Волгоградский государственный социально-педагогический университет»
Институт естественнонаучного образования, физической культуры и
безопасности жизнедеятельности
Кафедра теории и методики биолого-химического образования и ландшафтной
архитектуры

«УТВЕРЖДАЮ»

Проректор по учебной работе

_____ Ю. А. Жадаев

«02 » марта 2020 г.

Анализ объектов окружающей среды

Программа учебной дисциплины

Направление 44.04.01 «Педагогическое образование»

Магистерская программа «Теория и методика биолого-химического
образования»

очная форма обучения

Волгоград
2020

Обсуждена на заседании кафедры теории и методики биолого-химического образования и ландшафтной архитектуры
«28» января 2020 г., протокол № 6

Заведующий кафедрой _____ Кондаурова Т.И. «28» января 2020 г.
(подпись) (зав. кафедрой) (дата)

Рассмотрена и одобрена на заседании учёного совета института естественнонаучного образования, физической культуры и безопасности жизнедеятельности
«17» февраля 2020 г., протокол № 6

Председатель учёного совета Веденеев А.М. _____ «17» февраля 2020 г.
(подпись) (дата)

Утверждена на заседании учёного совета ФГБОУ ВО «ВГСПУ»
«02» марта 2020 г., протокол № 6

Отметки о внесении изменений в программу:

Лист изменений № _____
(подпись) (руководитель ОПОП) (дата)

Лист изменений № _____
(подпись) (руководитель ОПОП) (дата)

Лист изменений № _____
(подпись) (руководитель ОПОП) (дата)

Разработчики:

Завьялова Галина Евгеньевна, кандидат биологических наук, доцент кафедры теории и методики биолого-химического образования и ландшафтной архитектуры ФГБОУ ВО «ВГСПУ».

Программа дисциплины «Анализ объектов окружающей среды» соответствует требованиям ФГОС ВО по направлению подготовки 44.04.01 «Педагогическое образование» (утверждён приказом Министерства образования и науки РФ от 22 февраля 2018 г. N 126) и базовому учебному плану по направлению подготовки 44.04.01 «Педагогическое образование» (магистерская программа «Теория и методика биолого-химического образования»), утверждённому Учёным советом ФГБОУ ВО «ВГСПУ» (от 02.03.2020 г., протокол № 6).

1. Цель освоения дисциплины

Формирование у обучающихся знаний умений и навыков анализа объектов окружающей среды.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Анализ объектов окружающей среды» относится к вариативной части блока дисциплин.

Для освоения дисциплины «Анализ объектов окружающей среды» обучающиеся используют знания, умения, способы деятельности и установки, сформированные в ходе изучения дисциплин «Основы биологических знаний», «Основы химических знаний», прохождения практик «Производственная практика (научно-исследовательская работа) по Модулю 10», «Производственная практика (научно-исследовательская работа) по Модулю 5», «Производственная практика (научно-исследовательская работа) по Модулю 6».

Освоение данной дисциплины является необходимой основой для последующего изучения дисциплин «Методы биологических исследований», «Основные законы химии», прохождения практик «Производственная практика (преддипломная практика) по Модулю 9», «Производственная практика (проектно-технологическая) по Модулю 8».

3. Планируемые результаты обучения

В результате освоения дисциплины выпускник должен обладать следующими компетенциями:

– способен осуществлять поиск, анализ и обработку научной информации в целях исследования проблемы образования предметной области (ПКР-3).

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

знать

– основы современных методов анализа объектов окружающей среды;

уметь

– пользоваться приборами и установками для анализа объектов окружающей среды;

владеть

– навыками обработки информации об объектах окружающей среды по полученным результатам анализа.

4. Объём дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры
		3
Аудиторные занятия (всего)	18	18
В том числе:		
Лекции (Л)	8	8
Практические занятия (ПЗ)	10	10
Лабораторные работы (ЛР)	–	–
Самостоятельная работа	86	86

Контроль		4	4
Вид промежуточной аттестации			ЗЧО
Общая трудоемкость	часы	108	108
	зачётные единицы	3	3

5. Содержание дисциплины

5.1. Содержание разделов дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела дисциплины
1	Общая характеристика методов анализа объектов окружающей среды.	Общая характеристика методов анализа объектов окружающей среды. Химические методы анализа. Характеристика визуальных и органолептических методов анализа. Элементный и функциональный качественный анализ. Количественный элементный и функциональный анализ. Комплексное использование химических методов для анализа объектов окружающей среды. Физико-химические методы. Определение важнейших констант химических веществ и их смесей. Использование физико-химических констант для идентификации химических веществ. Физические (спектральные) методы (фотоэлектроколориметрия, спектрофотометрия, масс-спектрометрия, ИК-, УФ-, ЯМР-спектроскопия), их использование в исследовании объектов окружающей среды.

5.2. Количество часов и виды учебных занятий по разделам дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Лекц.	Практ. зан.	Лаб. зан.	СРС	Всего
1	Общая характеристика методов анализа объектов окружающей среды.	8	10	–	86	104

6. Перечень основной и дополнительной учебной литературы

6.1. Основная литература

1. Цитович И. К. Курс аналитической химии : учебник / И. К. Цитович. - 9-е изд., стер. - СПб.; М.; Краснодар : Лань, 2007. - 494,[2] с. - (Учебники для вузов. Специальная литература). - Библиогр.: с. 472-474. - ISBN 978-5-8114-0553-4; 25 экз. : 447-00..

2. Харитонов, Ю. Я. Аналитическая химия. Аналитика [Текст] : учебник для студентов вузов, обучающихся по фармацевт. и нехим. специальностям. В 2 кн. Кн. 1 : Общие теоретические основы. Качественный анализ / Ю. Я. Харитонов. - 4-е изд., стер. - М. : Высш. шк., 2008. - 614,[1] с. : ил., табл. - Библиогр.: с. 593-594. - Предм. указ.: с. 595-603. - Имен. указ.: с. 604-607. - ISBN 978-5-06-003835-4(кн.1); 978-5-06-003966-5; 35 экз. : 440-00..

3. Харитонов, Ю. Я. Аналитическая химия. Аналитика [Текст] : учебник для студентов вузов, обучающихся по фармацевт. и нехим. специальностям. В 2 кн. Кн. 2 : Количественный анализ. Физико-химические (инструментальные) методы анализа / Ю. Я. Харитонов. - 4-е изд., стер. - М. : Высш. шк., 2008. - 558,[1] с. : ил., табл. - Библиогр.: с. 516-

517. - Предм. указ.: с. 546-551. - Имен. указ.: с. 552. - ISBN 978-5-06-003965-8(кн.2); 978-5-06-003966-5; 35 экз. : 401-50..

6.2. Дополнительная литература

1. Аналитическая химия. Расчеты в количественном анализе [Электронный ресурс] : Практикум / В. П. Гуськова [и др.] ; В. П. Гуськова. - Электрон. текстовые данные. - Кемерово : Кемеровский технологический институт пищевой промышленности, 2010. - 124 с. - ISBN 978-5-89289-633-7.

2. Трифонова, А. Н. Аналитическая химия [Электронный ресурс] : лабораторный практикум: учебное пособие / А. Н. Трифонова, И. В. Мельситова ; А. Н. Трифонова. - Минск : Вышэйшая школа, 2013. - 161 с. - ISBN 978-985-06-2246-4.

3. Рагузина, Л. М. Химические методы количественного анализа [Электронный ресурс] : учебное пособие / Л. М. Рагузина, Т. Г. Мишукова. - Лицензия: весь срок охраны авторского права. - Оренбург : Оренбургский государственный университет, 2015 ; Оренбург ; Оренбург : Оренбургский государственный университет : ЭБС АСВ, 2015, 2015. - 125 с. - ISBN 978-5-7410-1250-5.

7. Ресурсы Интернета

Перечень ресурсов Интернета, необходимых для освоения дисциплины:

1. Единое окно доступа к образовательным ресурсам. – URL: <http://window.edu.ru/window>.

2. Единое окно доступа к образовательным ресурсам. – URL: <http://window.edu.ru/window>.

3. Портал химиков – аналитиков / Аналитическая химия. – www.anchem.ru/.

4. Российский химический портал. - URL: <http://www.chemport.ru>.

5. Электронный каталог библиотеки ВГСПУ. – URL: <http://library.vspu.ru/>.

8. Информационные технологии и программное обеспечение

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

1. Технологии поиска информации в Интернете.

2. Технологии электронной почты (асинхронное взаимодействие в сети Интернет).

3. Технологии обработки текстовой информации.

4. Интернет-браузер MozillaFirefox или GoogleChrome.

5. Офисный пакет (Microsoft Office или Open Office).

9. Материально-техническая база

Для проведения учебных занятий по дисциплине «Анализ объектов окружающей среды» необходимо следующее материально-техническое обеспечение:

1. Учебная аудитория с мультимедийной поддержкой для проведения лекций.

2. Учебная аудитория с мультимедийной поддержкой для проведения практических занятий.

10. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Дисциплина «Анализ объектов окружающей среды» относится к вариативной части блока дисциплин. Программой дисциплины предусмотрено чтение лекций и проведение

практических занятий. Промежуточная аттестация проводится в форме аттестации с оценкой.

Лекционные занятия направлены на формирование глубоких, систематизированных знаний по разделам дисциплины. В ходе лекций преподаватель раскрывает основные, наиболее сложные понятия дисциплины, а также связанные с ними теоретические и практические проблемы, даёт рекомендации по практическому освоению изучаемого материала. В целях качественного освоения лекционного материала обучающимся рекомендуется составлять конспекты лекций, использовать эти конспекты при подготовке к практическим занятиям, промежуточной и итоговой аттестации.

Практические занятия являются формой организации педагогического процесса, направленной на углубление научно-теоретических знаний и овладение методами работы, в процессе которых вырабатываются умения и навыки выполнения учебных действий в сфере изучаемой науки. Практические занятия предполагают детальное изучение обучающимися отдельных теоретических положений учебной дисциплины. В ходе практических занятий формируются умения и навыки практического применения теоретических знаний в конкретных ситуациях путем выполнения поставленных задач, развивается научное мышление и речь, осуществляется контроль учебных достижений обучающихся.

При подготовке к практическим занятиям необходимо ознакомиться с теоретическим материалом дисциплины по изучаемым темам – разобрать конспекты лекций, изучить литературу, рекомендованную преподавателем. Во время самого занятия рекомендуется активно участвовать в выполнении поставленных заданий, задавать вопросы, принимать участие в дискуссиях, аккуратно и своевременно выполнять контрольные задания.

Контроль за качеством обучения и ходом освоения дисциплины осуществляется на основе рейтинговой системы текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации студентов. Рейтинговая система предполагает 100-балльную оценку успеваемости студента по учебной дисциплине в течение семестра, 60 из которых отводится на текущий контроль, а 40 – на промежуточную аттестацию по дисциплине. Критериальная база рейтинговой оценки, типовые контрольные задания, а также методические материалы по их применению описаны в фонде оценочных средств по дисциплине, являющемся приложением к данной программе.

11. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы

Самостоятельная работа обучающихся является неотъемлемой частью процесса обучения в вузе. Правильная организация самостоятельной работы позволяет обучающимся развивать умения и навыки в усвоении и систематизации приобретаемых знаний, обеспечивает высокий уровень успеваемости в период обучения, способствует формированию навыков совершенствования профессионального мастерства.

Самостоятельная работа обучающихся во внеаудиторное время включает в себя подготовку к аудиторным занятиям, а также изучение отдельных тем, расширяющих и углубляющих представления обучающихся по разделам изучаемой дисциплины. Такая работа может предполагать проработку теоретического материала, работу с научной литературой, выполнение практических заданий, подготовку ко всем видам контрольных испытаний, выполнение творческих работ.

Учебно-методическое обеспечение для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине представлено в рабочей программе и включает в себя:

- рекомендуемую основную и дополнительную литературу;
- информационно-справочные и образовательные ресурсы Интернета;
- оценочные средства для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации по дисциплине.

Конкретные рекомендации по планированию и проведению самостоятельной работы по дисциплине «Анализ объектов окружающей среды» представлены в методических указаниях для обучающихся, а также в методических материалах фондов оценочных средств.

12. Фонд оценочных средств

Фонд оценочных средств, включающий перечень компетенций с указанием этапов их формирования, описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания, типовые контрольные задания и методические материалы является приложением к программе учебной дисциплины.