

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Волгоградский государственный социально-педагогический университет»
Факультет 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

«31» мая 2019 г.



Микробиология с основами вирусологии

Программа учебной дисциплины

Направление 44.03.01 «Педагогическое образование»

Профиль «Биология»

заочная форма обучения

Волгоград
2019

Обсуждена на заседании кафедры теории и методики биолого-химического образования и ландшафтной архитектуры

«30» 04 2019 г., протокол № 8

Заведующий кафедрой _____ «30» 04 2019 г.
(подпись) (зав. кафедрой) (дата)

Рассмотрена и одобрена на заседании учёного совета факультета естественнонаучного образования, физической культуры и безопасности жизнедеятельности

«24» 05 2019 г., протокол № 8

Председатель учёного совета _____ «24» 05 2019 г.
(подпись) (дата)

Утверждена на заседании учёного совета ФГБОУ ВО «ВГСПУ»

«31» 05 2019 г., протокол № 10

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:

Малаева Е.В., кандидат биологических наук, доцент кафедры теории и методики биолого-химического образования и ландшафтной архитектуры ФГБОУ ВО «ВГСПУ».

Программа дисциплины «Микробиология с основами вирусологии» соответствует требованиям ФГОС ВО по направлению подготовки 44.03.01 «Педагогическое образование» (утверждён приказом Министерства образования и науки РФ от 22 февраля 2018 г. N 121) и базовому учебному плану по направлению подготовки 44.03.01 «Педагогическое образование» (профиль «Биология»), утверждённому Учёным советом ФГБОУ ВО «ВГСПУ» (от 31 мая 2019 г., протокол № 10).

1. Цель освоения дисциплины

Формирование систематизированных знаний в области микробиологии.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Микробиология с основами вирусологии» относится к базовой части блока дисциплин.

Для освоения дисциплины «Микробиология с основами вирусологии» обучающиеся используют знания, умения, способы деятельности и установки, сформированные в ходе изучения дисциплин «Анатомия человека», «Биохимия», «Ботаника», «Гистология с основами эмбриологии», «Неорганическая химия», «Органическая химия», «Педагогика», «Психология», «Цитология», прохождения практик «Производственная (исследовательская)», «Производственная (психолого-педагогическая)», «Производственная практика (педагогическая) (адаптационная)».

Освоение данной дисциплины является необходимой основой для последующего изучения дисциплин «Теория и методика обучения биологии», «Физиология человека и животных», прохождения практики «Производственная (педагогическая) практика (преподавательская)».

3. Планируемые результаты обучения

В результате освоения дисциплины выпускник должен обладать следующими компетенциями:

- способен осуществлять педагогическую деятельность на основе специальных научных знаний (ОПК-8);
- способен реализовывать образовательные программы различных уровней в соответствии с современными методиками и технологиями, в том числе информационными, для обеспечения качества учебно-воспитательного процесса (ПК-3).

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

знать

- основные разделы современной микробиологии, историю и роль микробиологии в системе биологических наук;
- географическое распространение и экологию представителей основных таксонов микроорганизмов;
- принципы классификации, номенклатуру; роль микроорганизмов в эволюционном процессе;
- важнейшие свойства микроорганизмов, их глобальную роль в природе и различных сферах человеческой деятельности;

уметь

- готовить питательные среды, получать накопительные и чистые культуры микроорганизмов;
- объяснять химические основы биологических процессов и физиологические механизмы работы микробной клетки; анализировать и оценивать результаты лабораторных исследований;

– применять микробиологические знания для анализа прикладных проблем хозяйственной деятельности;

владеть

– знаниями об особенностях морфологии, экологии, размножения и географического распространения микроорганизмов;

– методами стерилизации, микроскопирования, изготовления и окраски микробиологических препаратов;

– владеет знаниями о закономерностях развития органического мира.

4. Объём дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры
		3л / 4з
Аудиторные занятия (всего)	20	20 / –
В том числе:		
Лекции (Л)	4	4 / –
Практические занятия (ПЗ)	–	– / –
Лабораторные работы (ЛР)	16	16 / –
Самостоятельная работа	79	52 / 27
Контроль	9	– / 9
Вид промежуточной аттестации		– / ЭК
Общая трудоёмкость	часы	108
	зачётные единицы	3
		72 / 36
		2 / 1

5. Содержание дисциплины

5.1. Содержание разделов дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела дисциплины
1	Основы общей микробиологии	Основные разделы современной микробиологии, методы исследования. Принципы классификации, характеристика основных таксонов микроорганизмов. Специфические черты прокариот, особенности морфологии и физиологии. Типы питания и методы культивирования.
2	Экология микроорганизмов	Влияние факторов внешней среды на микроорганизмы. Микробные сообщества. Взаимоотношения микроорганизмов с организмами растений, животных и человека. Микробиоценозы различных экологических систем. Санитарно-бактериологический анализ воды и воздуха. Анализ микрофлоры почвы. Почвенные бактерии как участники почвообразующих процессов.
3	Микроорганизмы и эволюционный процесс	Современные представления об эволюции биосферы и роли микроорганизмов. Построение схем филогенетических отношений у бактерий и архей, эволюционного дерева живых организмов с помощью геносистематики. Биологические свойства, распространение вирусов; значение их в генетическом обмене.
4	Участие микроорганизмов в	Основные механизмы обмена веществ у прокариот.

	процессах трансформации основных биогенных элементов	Хемо- и фотосинтезирующие микроорганизмы. Окислительный и броидильный метаболизм. Процессы превращения углеродсодержащих соединений. Процессы превращения азотсодержащих соединений. Биогеохимическая деятельность микроорганизмов. Разложение природных веществ. Трансформация соединений серы и железа.
--	--	---

5.2. Количество часов и виды учебных занятий по разделам дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Лекц.	Практ. зан.	Лаб. зан.	СРС	Всего
1	Основы общей микробиологии	4	–	8	12	24
2	Экология микроорганизмов	–	–	6	20	26
3	Микроорганизмы и эволюционный процесс	–	–	–	10	10
4	Участие микроорганизмов в процессах трансформации основных биогенных элементов	–	–	2	37	39

6. Перечень основной и дополнительной учебной литературы

6.1. Основная литература

1. Гусев М. В. Микробиология : учебник для студентов вузов, обучающихся по направлению 510600 "Биология" и биол. специальностям / М. В. Гусев, Л. А. Минеева. - 6-е изд., стер. - М. : Академия, 2006. - 461,[1] с. - (Высшее профессиональное образование. Естественные науки). - Библиогр.: с. 440-441. - Имен указ.: с. 442-443. - Указ. латин. назв.: с. 44-448. - Предм. указ.: с. 448-457. - ISBN 5-7695-2627-0; 50 экз. : 163-35..

2. Емцев, В. Т. Микробиология [Текст] : учебник для бакалавров : учебник для студентов вузов, обучающихся по направлениям и специальностям агроном. образования / В. Т. Емцев, Е. Н. Мишустин. - 8-е изд., испр. и доп. - М. : Юрайт, 2012. - 444, [2] с. : ил., табл. - (Бакалавр. Углубленный курс). - Библиогр. : с. 427. - Прил. : с. 429-431. - Указ. лат. назв. : с. 432-441. - ISBN 978-5-9916-1984-4 : 405-90..

3. Нетрусов, А. И. Микробиология [Текст] : учебник для студентов вузов, обучающихся по направлению подгот. бакалавра "Биология" / А. И. Нетрусов, И. Б. Котова. - 4-е изд., перераб. и доп. - М. : Академия, 2012. - 382, [2] с. : ил., табл. - (Высшее профессиональное образование. Естественные науки) (Бакалавриат). - Библиогр. : с. 374. - Предм. указ. : с. 375-380. - ISBN 978-5-7695-7979-0 : 661-10.

6.2. Дополнительная литература

1. Теппер, Е. З. Практикум по микробиологии [Текст] : учеб. пособие для студентов вузов, обучающихся по специальности 012400 "Микробиология" и биол. специальностям / Е. З. Теппер, В. К. Шильникова, Г. И. Переверзева ; под ред. В. К. Шильниковой. - 5-е изд., перераб. и доп. - М. : Дрофа, 2004. - 255, [1] с. : ил. - (Высшее образование). - Библиогр.: с. 249. - ISBN 5-7107-7437-5; 100 экз. : 55-30..

2. Ткаченко, К. В. Микробиология [Электронный ресурс] : Учебное пособие / К. В. Ткаченко ; К. В. Ткаченко. - Микробиология ; 2020-02-05. - Саратов : Научная книга, 2019..

3. Лебедев, В. Н. Тестовые задания по микробиологии [Электронный ресурс] : методическое пособие для студентов биологических специальностей / В. Н. Лебедев ; В. Н. Лебедев. - Санкт-Петербург : Российский государственный педагогический университет им.

А.И. Герцена, 2014. - 60 с. - ISBN 978-5-8064-1961-4..

4. Современная микробиология. Прокариоты [Текст] = Biologu of the Prokaruotes : в 2 т. Т. 2 / А. Бут [и др.] ; под ред. И. Ленгелера, Г. Древса, Г. Шлегеля; пер. с англ. И. В. Алферовой, А. В. Лебединского, К. Л. Тарасова; под ред. А. И. Нетрусова. - М. : Мир, 2005. - 493,[1] с. : ил.,[12] л. цв. вкл., табл. - (Лучший зарубежный учебник). - Библиогр. в конце разд. - Указ. лат. назв.: с. 440-448. - Предм. указ.: с. 449-486. - ISBN 5-03-003708-X(русск.); 5-03-003706-3; 3-13-108411-1(англ.); 10 экз. : 479-00..

5. Современная микробиология. Прокариоты [Текст] = Biologu of the Prokaruotes : в 2 т. Т. 1 / С. Адхья [и др.] ; под ред. И. Ленгелера, Г. Древса, Г. Шлегеля; пер. с англ. И. А. Берга, Р. Н. Ивановского, А. И. Нетрусова, Д. И. Никитина, В. К. Плакунова; под ред. А. И. Нетрусова; Т. С. Ильиной. - М. : Мир, 2005. - 654,[1] с. : ил., табл. - (Лучший зарубежный учебник). - Библиогр. в конце разд. - ISBN 5-03-003707-1(русск.); 5-03-003706-3; 3-13-108411-1(англ.); 10 экз. : 479-00.

7. Ресурсы Интернета

Перечень ресурсов Интернета, необходимых для освоения дисциплины:

1. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU. URL: <http://elibrary.ru>.
2. [Http://microbiologu.ru/](http://microbiologu.ru/).
3. Свободная интернет-энциклопедия «Википедия». URL: <http://ru.wikipedia.org>.
4. [Http://micro.moy.su/](http://micro.moy.su/).
5. [Http://biologymic.ru/mikrobiologiya.html](http://biologymic.ru/mikrobiologiya.html).

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. Офисный пакет (Microsoft Office, Open Office).
2. Интернет-браузер MozillaFirefox или GoogleChrome.

9. Материально-техническая база

Для проведения учебных занятий по дисциплине «Микробиология с основами вирусологии» необходимо следующее материально-техническое обеспечение:

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

10. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Дисциплина «Микробиология с основами вирусологии» относится к базовой части блока дисциплин. Программой дисциплины предусмотрено чтение лекций и проведение лабораторных работ. Промежуточная аттестация проводится в форме экзамена, .

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.

Лабораторная работа представляет собой особый вид индивидуальных практических занятий обучающихся, в ходе которых используются теоретические знания на практике, применяются специальные технические средства, различные инструменты и оборудование. Такие работы призваны углубить профессиональные знания обучающихся, сформировать умения и навыки практической работы в соответствующей отрасли наук. В процессе лабораторной работы обучающийся изучает практическую реализацию тех или иных процессов, сопоставляет полученные результаты с положениями теории, осуществляет интерпретацию результатов работы, оценивает возможность применения полученных знаний на практике.

При подготовке к лабораторным работам следует внимательно ознакомиться с теоретическим материалом по изучаемым темам. Необходимым условием допуска к лабораторным работам, предполагающим использованием специального оборудования и материалов, является освоение правил безопасного поведения при проведении соответствующих работ. В ходе самой работы необходимо строго придерживаться плана работы, предложенного преподавателем, фиксировать промежуточные результаты работы для отчета по лабораторной работе.

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 «Микробиология с основами вирусологии» 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.