

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

« 28 » августа 2016 г.



Микробиология

Программа учебной дисциплины

Направление 44.03.01 «Педагогическое образование»

Профиль «Биология»

заочная форма обучения

Волгоград
2016

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

«17» 06 2016 г., протокол № 10

Заведующий кафедрой

[подпись]
(подпись)

Колосаева Т.И.
(зав. кафедрой)

«17» 06 2016 г.
(дата)

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

«30» июня 2016 г., протокол № 15

Председатель учёного совета

[подпись]
(подпись)

«30» июня 2016 г.
(дата)

Утверждена на заседании учёного совета ФГБОУ ВО «ВГСПУ»

«19» августа 2016 г., протокол № 1

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

Программа дисциплины «Микробиология» соответствует требованиям ФГОС ВО по направлению подготовки 44.03.01 «Педагогическое образование» (утверждён приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 4 декабря 2015 г. № 1426) и базовому учебному плану по направлению подготовки 44.03.01 «Педагогическое образование» (профиль «Биология»), утверждённому Учёным советом ФГБОУ ВПО «ВГСПУ» (от 25 января 2016 г., протокол № 8).

1. Цель освоения дисциплины

Формирование систематизированных знаний в области микробиологии.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Микробиология» относится к вариативной части блока дисциплин. Профильной для данной дисциплины является педагогическая профессиональная деятельность.

Для освоения дисциплины «Микробиология» обучающиеся используют знания, умения, способы деятельности и установки, сформированные в ходе изучения дисциплин «Методика обучения биологии», «Неорганическая химия», «Адаптация животных к условиям обитания», «Адаптация растений к условиям обитания», «Актуальные проблемы зоологии позвоночных животных», «Анатомия органов чувств», «Анатомия репродуктивной системы», «Анатомия человека», «Биогеография животных», «Биогеография растений», «Биологические основы сельского хозяйства», «Биотехнология», «Ботаника», «Генетика», «Гистология с основами эмбриологии», «Зоология», «Методы зоологических исследований», «Многообразие высших растений Нижнего Поволжья (в пределах Волгоградской области)», «Молекулярная биология», «Общая экология», «Органическая химия», «Органография растений», «Основы биометрии», «Основы современной систематики беспозвоночных животных», «Основы современной систематики позвоночных животных», «Основы экологических знаний», «Разнообразие беспозвоночных Нижне-Волжского региона», «Теория эволюции», «Физиология растений», «Физиология человека и животных», «Фитогистология», «Флора и растительность Нижнего Поволжья (в пределах Волгоградской области)», «Цитология», «Экология животных», «Экология растений», прохождения практик «Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков (ботаника, зоология)», «Практика по получению первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности (ботаника, зоология, методика биологии)», «Практика по получению первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности (по физиологии растений и основам сельского хозяйства)», «Практика по получению первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности (эколого-генетическая)», «Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности».

Освоение данной дисциплины является необходимой основой для последующего изучения дисциплин «Биотехнология», «Биохимия», «Происхождение органического мира», «Растения и стресс», «Современные проблемы макроэволюции», «Социальная экология», «Физиология человека и животных», «Экологическая физиология растений», прохождения практик «Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности», «Преддипломная практика».

3. Планируемые результаты обучения

В результате освоения дисциплины выпускник должен обладать следующими компетенциями:

– готовностью реализовывать образовательные программы по учебному предмету в соответствии с требованиями образовательных стандартов (ПК-1);

– готовностью использовать знания в области теории и практики биологии для постановки и решения профессиональных задач (СК-1).

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

знать

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

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
		4л / 5з
Аудиторные занятия (всего)	16	6 / 10
В том числе:		
Лекции (Л)	6	6 / –
Практические занятия (ПЗ)	–	– / –
Лабораторные работы (ЛР)	10	– / 10
Самостоятельная работа	83	30 / 53
Контроль	9	– / 9
Вид промежуточной аттестации		– / ЭК, КР
Общая трудоёмкость	часы	36 / 72
	зачётные единицы	1 / 2

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	Участие микроорганизмов в процессах трансформации основных биогенных элементов	Основные механизмы обмена веществ у прокариот. 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.
3	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.
4	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.

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	2	–	4	18	24
2	Участие микроорганизмов в процессах трансформации основных биогенных элементов	–	–	2	25	27
3	Экология микроорганизмов	2	–	4	12	18
4	Микроорганизмы и эволюционный процесс	2	–	–	28	30

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. Кочетова, Л. П. Лабораторный практикум по курсу "Микробиология" [Текст] / Л. П.

Кочетова ; Федер. агентство по образованию, Волгогр. гос. пед. ун-т, Каф. ботаники и методики преподавания биологии. - 2-е изд. - Волгоград : Изд-во ВГПУ "Перемена", 2010. - 73,[1] с. : ил. - Библиогр.: с. 72. - 85-00.

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. - Саратов : Научная книга, 2012. - 159 с..

3. Белясова, Н. А. Микробиология [Электронный ресурс] : учебник / Н. А. Белясова ; Н. А. Белясова. - Минск : Вышэйшая школа, 2012. - 443 с. - ISBN 978-985-06-2131-3..

4. Мармузова Л. В. Основы микробиологии, санитарии и гигиены в пищевой промышленности : учебник для учреждений нач. проф. образования: учебник пособие для студентов учреждений сред. проф. образования, обучающихся по специальности 2702 "Технология хлеба, кондитер. и макарон. изделий" / Л. В. Мармузова. - 2-е изд., стер. - М. : Академия, 2004. - 131,[1] с. - (Профессиональное образование) (Федеральный комплект учебников). - Библиогр.: с. 123 (4 назв.). - ISBN 5-7695-1423-X; 15 экз. : 75-00..

5. 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.

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» 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» относится к вариативной 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» 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.