

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ АМУРСКОЙ ОБЛАСТИ
Государственное автономное учреждение Амурской области
«Детский оздоровительный лагерь «Колосок»»
Центр выявления и поддержки одарённых детей «Вега»
МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«Амурская государственная медицинская академия»

Программа рекомендована к реализации
Экспертным советом ЦВПОД «Вега»

«УТВЕРЖДАЮ»
Директор ГАУ ДОЛ «Колосок»
/ (подпись) / В.В. Доля/
(Ф.И.О.)
« 6 » ноября 2020 г.

Протокол заседания
от « 6 » ноября 2020 г.
№ 15



Дополнительная образовательная программа

«Микробы вокруг нас»

Направленность: техническая, естественнонаучная
Уровень программы: общеразвивающий
Возраст обучающихся: 14-17 лет
Срок реализации программы: 108 часов.

Ф.И.О.	Должность	Дата	Подпись
Ерёмина В.В.	Председатель экспертного совета ЦВПОД «Вега»	06.11.2020	
Павельчук А.В.	Член экспертного совета ЦВПОД «Вега», по направлению «Наука»	06.11.2020	
Автор: Чубенко Г.И.	заведующая кафедрой микробиологии, вирусологии, д.м.н., профессор	06.11.2020	

Благовещенск, 2020

Программа составлена на основании Федерального закона «Об образовании в Российской Федерации» № 273-ФЗ от 29 декабря 2012 года, Приказа Минобрнауки России от 29.08.2013 № 1008 «Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам», Примерных требований к программам дополнительного образования детей (Приложение к письму Департамента молодёжной политики, воспитания и социальной защиты детей Минобрнауки России от 11.12.2006 № 06-1844) и СанПиНов 2.4.4.3172-14 «Санитарно-эпидемиологические требования к устройству, содержанию и организации режима работы образовательных организаций дополнительного образования детей», утвержденных постановлением Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 4 июля 2014 г. № 41.

Автор: заведующая кафедрой микробиологии, вирусологии ФГБОУ ВО Амурская государственная медицинская академия Минздрава России, д.м.н., профессор Г.И.Чубенко

Рецензенты:

Заведующая кафедрой физиологии и патофизиологии, д.б.н., доцент
Т.А. Баталова



Заведующая кафедрой гигиены д.м.н., профессор Н.В.Коршунова



Программа утверждена решением ЦКМС Амурской ГМА от 22.10 2020 г.
Протокол № 2

Структура программы:

№ п/п	Наименование	Стр.
I.	Титульный лист	
II.	Пояснительная записка	4
III.	Учебно – тематический план	6
IV.	Содержание курса	7
	Критерии оценивания результатов обучения	9
V.	Методическое обеспечение	11
VI.	Литература	11
VII,	Материально-техническое обеспечение программы	14

Пояснительная записка

В условиях становления новых подходов и требований к системе дополнительного образования детей, повышения качества деятельности образовательных организаций дополнительного образования детей возрастает значимость решения проблемы программного обеспечения.

Общеобразовательная общеразвивающая программа по микробиологии ориентирована на естественно-научную область знания (медицина или биология) и организацию образовательной деятельности школьников с применением информации содержащейся в электронных базах данных и дистанционных образовательных технологий.

В реализации данной Программы участвуют дети, обучающиеся 8-10 классах средней общеобразовательной школы. Принимаются любые лица без предъявления требований к уровню образования и способностям. Программа имеет модульный принцип. Модуль представляет собой логически завершённую, относительно самостоятельную часть образовательной программы.

Форма организации обучения: индивидуально – групповая (5-8 человек).

Контроль за реализацией Программы может проводиться в форме: контрольного занятия, тестирования или защиты творческих работ.

Обеспечивают реализацию программы штатные преподаватели кафедры микробиологии, вирусологии ФГБОУ ВО Амурской государственной медицинской академии Минздрава России.

Актуальность программы:

Актуальность дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы по микробиологии «Микробы вокруг нас» опирается на необходимость формирования мировоззрения личности и подготовки школьников в естественно-научной области знания. Общеобразовательная общеразвивающая программа по микробиологии соответствует достижениям мировой культуры, российским традициям, культурно-национальным особенностям.

Цель программы: Сформировать следующие способности и компетенции:

Способности:

- наблюдательность, способность воспринимать явления, факты, естественные, речевые, математические, эстетические и другие;
- мышление, способности к анализу, синтезу, сравнению, обобщению и

Т.Д.;

– практические действия, способности познавать материальные объекты, производить ручные операции, используя (и развивая) восприятие и мышление.

Универсальные компетенции:

- личностные (самоопределение, смыслообразование, нравственно-этическая ориентация),
- регулятивные (целеполагание, планирование, прогнозирование, контроль, коррекция, оценка, саморегуляция),
- познавательные (общеучебные, логические действия, а также действия постановки и решения проблем),
- коммуникативные (планирование сотрудничества в поиске и сборе информации, достаточно полное и точное выражение своих мыслей в соответствии с задачами и условиями коммуникации).

Задачи программы:

- формирование и развитие творческих способностей учащихся;
- удовлетворение индивидуальных потребностей учащихся в интеллектуальном, эстетическом и нравственном развитии;
- формирование культуры здорового и безопасного образа жизни, укрепление здоровья учащихся;
- обеспечение трудового воспитания учащихся;
- выявление, развитие и поддержку талантливых учащихся, а также лиц, проявивших выдающиеся способности;
- профессиональную ориентацию учащихся;
- создание и обеспечение необходимых условий для личного развития, укрепление здоровья, профессионального самоопределения и творческого труда учащихся;
- социализацию и адаптацию учащихся к жизни в обществе;
- формирование общей культуры учащихся.

Учебно-тематический план

Программа рассчитана на 108 ч часов обучения (не более 4 часов в неделю) содержит перечень разделов и тем, количество часов по каждой теме с разбивкой на аудиторные (теоретические и практические виды занятий). Из них; Лекции: 12 ч

Практические занятия: 72 ч

Самостоятельная работа: 36 ч

Сроки реализации программы: сентябрь- май учебного года.

Методы обучения:

- словесные (устное изложение, беседа, объяснение, анализ текста, анализ произведения);
- наглядные (показ видеоматериалов, иллюстраций; показ педагогом приемов проведения; наблюдения; показ по образцу и т.д.);
- практические (тренинг; тренировочные упражнения; лабораторные работы и т.д.).

Формы организации обучения школьников:

1. Лекции
2. Практические занятия
3. Интерактивные формы: (групповая дискуссия, публичная презентация, работа в малых группах, метод «Мозгового штурма», деловая игра)
4. Участие в учебно-исследовательской и научно-исследовательской работе кафедры и конференциях.

Виды контроля процесса формирования компетенций:

Текущий контроль – проверка заданий, выполненных самостоятельно внеаудиторно; устный контроль усвоения теоретического материала; тестовый контроль; контрольные задания (практические и теоретические) по изученной теме. Текущий контроль знаний студентов на занятиях также осуществляется с помощью программированного или тестового контроля.

Промежуточный контроль:

Контрольное занятие по нескольким разделам (тестирование, собеседование по ситуационным задачам, защита творческой работы, проверка усвоения практических навыков).

Содержание курса:

Наименование тем	Продолжительность занятий/лекций	Формы занятий	Приемы, методы организации учебно-воспитательного процесса	Формы подведения итогов
1. Вводное занятие. Понятие о микроорганизмах. Методы исследования.	3/2	лекция, беседа тестирование	словесный диагностический	собеседование, тестовые задания
2. Бактерии, морфология, особенности	3/2	лекция, комбинированно е занятие	словесный практический	собеседование, тестовые задания
3. Грибы и простейшие под микроскопом	3/2	лекция, комбинированно е занятие	словесный практический	собеседование, тестовые задания
4. Вирусы, строение, особенности	3/2	лекция, комбинированно е занятие	словесный диагностический	собеседование, тестовые задания
5. Таксономия и классификация микроорганизмов	4	беседа комбинированно е занятие	словесный диагностический	собеседование, тестовые задания
6. Атгестация по модулю	4	беседа комбинированно е занятие	словесный диагностический	собеседование, тестовые задания
7. Физиологические процессы микроорганизмов	3/2	лекция, комбинированно е занятие	словесный диагностический	собеседование, тестовые задания
8. Забор материала для микробиологического исследования	4	беседа комбинированно е занятие	словесный диагностический	собеседование, тестовые задания
9. Культивирование бактерий и вирусов	3/2	лекция, комбинированно е занятие	словесный диагностический	собеседование, тестовые задания
10. Понятие патогенности и вирулентности	3/2	лекция, комбинированно е занятие	словесный диагностический	собеседование, тестовые задания
11. Действие физических и химических факторов на микроорганизмы	4	беседа комбинированно е занятие	словесный практический	собеседование, тестовые задания

12. Аттестация по модулю	2	беседа комбинированно е занятие	словесный диагностический	собеседование, тестовые задания
13. «Воздушные» микробы	4	беседа комбинированно е занятие	словесный диагностический	собеседование, тестовые задания
14. «Водные» микробы	4	беседа комбинированно е занятие	словесный диагностический	собеседование, тестовые задания
15. Микрофлора почвы	4	беседа комбинированно е занятие	словесный практический	собеседование, тестовые задания
16. Микрофлора растений	4	беседа комбинированно е занятие	словесный диагностический	собеседование, тестовые задания
17. Микрофлора домашних животных	4	беседа комбинированно е занятие	словесный диагностический	собеседование, тестовые задания
18. Микрофлора человека	4	беседа комбинированно е занятие	словесный диагностический	собеседование, тестовые задания
19. Понятие об иммунитете	4	беседа комбинированно е занятие	словесный диагностический	собеседование, тестовые задания
20. Профилактика инфекций человека и животных	4	беседа комбинированно е занятие	словесный практический	собеседование, тестовые задания
21. Итоговая аттестация	4	беседа	словесный практический	собеседование, тестовые задания
Итого:	72/12 ч.			

Программа содержит перечень разделов и тем: аудиторные (теоретические и практические виды занятий) и внеаудиторные занятия (самостоятельная работа и занятия, которые могут проводиться с использованием дистанционных образовательных технологий, далее – ДОТ). Программа рассчитана на один год обучения, некоторые модули программы могут быть общими.

Программа может реализовываться с применением информационно-телекоммуникационных сетей при опосредованном (на расстоянии) взаимодействии обучающихся и педагогических работников;

Тематический план лекций

№	Тема лекции	Трудоемкость (час.)
семестр		
1.	Понятие о микроорганизмах. Методы исследования.	2

2	Морфология бактериальной клетки	2
3.	Общая вирусология. Структура, биология вирусов.	2
4.	Общая протозология. Биология простейших	2
5.	Общая микология. Структура. Биология микроскопических грибов	2
6.	Понятие патогенности и вирулентности	2
	итого:	12

КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ

Критерии оценки учебной деятельности обучающихся

Критерии выставления отметок

Основой для определения уровня знаний, умений, навыков являются критерии оценивания - полнота и правильность:

- правильный, точный ответ;
- правильный, но неполный или неточный ответ;
- неправильный ответ;
- нет ответа.

При выставлении отметок необходимо учитывать классификации ошибок и их качество: -грубые ошибки;

- однотипные ошибки;
- негрубые ошибки;
- недочеты.

Успешность освоения обучающимися дисциплины (тем/разделов), практических навыков и умений характеризуется качественной оценкой и оценивается по 5-ти балльной системе: «5» - отлично, «4» - хорошо, «3» - удовлетворительно, «2» - неудовлетворительно, «зачтено», «не зачтено».

Аудиторная самостоятельная работа обучающихся

Основные дидактические задачи самостоятельной работы студентов под руководством преподавателя: закрепление знаний и умений и владений, полученных в процессе изучения учебной дисциплине, на лекционных и практических занятиях; расширение и углубление учебного материала; формирование умения и навыков самостоятельной работы; развитие самостоятельности мышления и творческих способностей студентов.

В аудиторную самостоятельную работу студентов входит: работа в микробиологической лаборатории, приготовление мазков, осуществление посевов и пересевов микробных культур решение ситуационных задач, оформление рабочей тетради, ознакомление с имеющимися на кафедре методическими пособиями, таблицами, схемами, написание заключений по представленным демонстрационным бактериологическим и серологическим методам исследования.

Формы подведения итогов реализации Программы

Освоение дополнительной общеобразовательной программы сопровождается процедурами промежуточной и итоговой аттестации учащихся, проводимой в формах, определенных учебным планом как составной частью образовательной программы, и в порядке, установленном локальным нормативным актом организации (ч. 1 ст. 58, ч. 2 ст. 30 Федерального закона № 273-ФЗ), который также подлежит размещению на официальном сайте организации в сети «Интернет».

Контроль за реализацией Программы может проводиться в разных формах: контрольное занятие, тестирование, собеседование, зачет, защита творческих работ, олимпиада, конкурс, в том числе, возможна и итоговая аттестация (ст. 60 Федерального закона № 273-ФЗ).

Лицам, освоившим общеобразовательную общеразвивающую программу прошедшим промежуточную аттестацию, можно предусмотреть выдачу документов об обучении в порядке и по образцу, которые самостоятельно устанавливаются образовательной организацией (ч. 15 ст. 60 Федерального закона № 273-ФЗ). Кроме того, возможно введение системы моральных или материальных стимулов для учащихся, начиная с системы поощрений и почетных грамот, заканчивая ценными подарками или призами.

Обучающимся по дополнительным общеразвивающим программам, продемонстрировавшим неудовлетворительные результаты промежуточной аттестации или не прошедшим промежуточную аттестацию при отсутствии уважительных причин, можно предусмотреть *перевод на следующий этап дополнительного образования условно* (применяя по аналогии норму Федерального закона № 273-ФЗ касательно основных общеобразовательных программ).

Примерные темы итоговых работ учащихся:

1. Кто живет в микромире?
2. Как смотреть в микроскоп
3. Устройство и возможности микроскопов
4. Возможно ли самозарождение жизни?
5. Кто первый увидел микробов
6. "Осторожно, микробы!" (компьютерные презентации, видеофильмы).
7. Микроорганизмы-художники
8. Приготовление и окрашивание мазков из разных материалов
9. Бактериальная клетка под микроскопом
10. Луи Пастер и другие охотники за микробами
11. Морфотипы колоний бактерий.
12. Бактерии-помощники
13. Кто живет на теле человека?
14. Мир в капле воды
15. Как микробы летают?
16. По грибы да в холодильник
17. Вирусы – какие они бывают.
18. Вирусы хорошие и плохие
19. Простейшие - не так уж они просты
20. Чем микробы отличаются от нас

Методическое обеспечение дополнительной образовательной программы.

В соответствии с требованиями ФГОС ВО реализация компетентного подхода предусматривает широкое использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий (компьютерных симуляций, ролевых игр, разбор конкретных ситуаций, психологические и иные тренинги) в сочетании с внеаудиторной работой с целью формирования и развития профессиональных навыков обучающихся

А также методических указаний и нормативно-технической документации, представленных в Электронно-образовательной среде Амурской ГМА Минздрава России дистанционные образовательные технологии

Список литературы.

Основная литература:

1. Мудрецова-Висс К.А., Дедюхина В.П., Масленникова Е.В. Основы микробиологии. Учебник.- 5-е изд., исправленное, пересмотренное и дополненное. – М.: ИНФРА-М, 2014 – 354 с.
2. Госманов Р. Г., Галиуллин А. К., Волков А. Х., Ибрагимова А. И. Микробиология: Учебное пособие. — 2-е изд., стер. —СПб.: Издательство «Лань», 2017. — 496 с. — (Учебники для вузов. Специальная литература).
3. Медицинская микробиология, вирусология и иммунология: учебник /Под ред. А.А.Воробьева. Изд.2-е исп. И доп. – М: ООО «МИА» - 2002, 2012.- 704 с.
4. <http://www.studmedlib.ru/ru/book/ISBN9785970436417.html>) и

Дополнительная литература:

1. Медицинская микробиология: учеб. пособие / под ред. В.И. Покровского. Изд.4-е, испр. –М.:ГЭОТАР-Медиа,2010. - 768 с.: ил.
(<http://www.studmedlib.ru/ru/book/ISBN9785970415306.html>)

Профессиональные базы данных, информационные справочные системы, электронные образовательные ресурсы

№ п/п	Название ресурса	Описание ресурса	Доступ	Адрес ресурса
Электронно-библиотечные системы				
1.	«Консультант студента. Электронная библиотека медицинского вуза»	Для студентов и преподавателей медицинских и фармацевтических вузов. Предоставляет доступ к электронным версиям учебников, учебных пособий и периодическим изданиям.	библиотека, индивидуальный доступ	http://www.studmedlib.ru/
2.	PubMed	Бесплатная система поиска в крупнейшей медицинской базе данных MedLine. Документирует медицинские и биологические статьи из специальной литературы, а также даёт ссылки на полнотекстовые статьи.	библиотека, свободный доступ	http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/

3.	Oxford Medicine Online	Коллекция публикаций Оксфордского издательства по медицинской тематике, объединяющая свыше 350 изданий в общий ресурс с возможностью перекрестного поиска. Публикации включают The Oxford Handbook of Clinical Medicine и The Oxford Textbook of Medicine, электронные версии которых постоянно обновляются.	библиотека, свободный доступ	http://www.oxfordmedicine.com
Информационные системы				
4.	Российская медицинская ассоциация	Профессиональный интернет-ресурс. Цель: содействие осуществлению эффективной профессиональной деятельности врачебного персонала. Содержит устав, персонал, структура, правила вступления, сведения о Российском медицинском союзе	библиотека, свободный доступ	http://www.rmass.ru/
5.	Web-медицина	Сайт представляет каталог профессиональных медицинских ресурсов, включающий ссылки на наиболее авторитетные тематические сайты, журналы, общества, а также полезные документы и программы. Сайт предназначен для врачей, студентов, сотрудников медицинских университетов и научных учреждений	библиотека, свободный доступ	http://webmed.irkutsk.ru/
Базы данных				
6.	Всемирная организация здравоохранения	Сайт содержит новости, статистические данные по странам входящим во всемирную организацию здравоохранения, информационные бюллетени, доклады, публикации ВОЗ и многое другое.	библиотека, свободный доступ	http://www.who.int/
7	Министерство образования и науки Российской Федерации	Официальный ресурс Министерства образования и науки Российской Федерации. Сайт содержит новости, информационные бюллетени, доклады, публикации и многое другое	библиотека, свободный доступ	http://mivobrnauki.rf/
8.	Федеральный портал «Российское образование»	Единое окно доступа к образовательным ресурсам. На данном портале предоставляется доступ к учебникам по всем отраслям медицины и здравоохранения	библиотека, свободный доступ	http://www.edu.ru/ http://window.edu.ru/catalog/?p_rubr=2.2.81.1
Библиографические базы данных				
9	БД «Российская медицина»	Создается в ЦНМБ, охватывает весь фонд, начиная с 1988 года. База содержит библиографические описания статей из отечественных журналов и сборников,	библиотека, свободный доступ	http://www.scsml.rssi.ru/

		диссертаций и их авторефератов, а также отечественных и иностранных книг, сборников трудов институтов, материалы конференций и т.д. Тематически база данных охватывает все области медицины и связанные с ней области биологии, биофизики, биохимии, психологии и т.д.		
10.	eLIBRARY.RU	Российский информационный портал в области науки, технологии, медицины и образования, содержащий рефераты и полные тексты более 13 млн. научных статей и публикаций. На платформе eLIBRARY.RU доступны электронные версии более 2000 российских научно-технических журналов, в том числе более 1000 журналов в открытом доступе	библиотека, свободный доступ	http://elibrary.ru/defaultx.asp
11	Портал Электронная библиотека диссертаций	В настоящее время Электронная библиотека диссертаций РГБ содержит более 919 000 полных текстов диссертаций и авторефератов	библиотека, свободный доступ	http://diss.rsl.ru/?menu=dissatalog/

Перечень информационных технологий, используемых при обучении

1. Традиционные (лекции, практические занятия, тестирование)
2. Интерактивные
3. Информационные

Перечень программного обеспечения (коммерческие программные продукты).

№ п/п	Перечень программного обеспечения (коммерческие программные продукты)	Реквизиты подтверждающих документов
1.	Операционная система MS Windows 7 Pro, Операционная система MS Windows XP SP3	Номер лицензии 48381779
2.	MS Office	Номер лицензии: 43234783, 67810502, 67580703, 64399692, 62795141, 61350919,
3.	Kaspersky Endpoint Security для бизнеса Расширенный	Номер лицензии: 13С81711240629571131381
4.	1С:Университет ПРОФ	Регистрационный номер: 10920090

Перечень свободно распространяемого программного обеспечения.

№ п/п	Перечень свободно распространяемого	Ссылки на лицензионное соглашение

	о программного обеспечения	
1.	Google Chrome	Бесплатно распространяемое Условия распространения: https://www.google.com/intl/ru_ALL/chrome/privacy/eula_text.html
2.	Dr. Web CureIt	Бесплатно распространяемое Лицензионное соглашение: https://st.drweb.com/static/new-www/files/license_CureIt_ru.pdf
3.	OpenOffice	Бесплатно распространяемое Лицензия: http://www.gnu.org/copyleft/lesser.html
4.	LibreOffice	Бесплатно распространяемое Лицензия: https://ru.libreoffice.org/about-us/license/

Материально-техническое обеспечение программы дополнительного образования школьников «Микробы вокруг нас»

Основное оборудование для проведения учебного процесса, приготовления питательных сред и дезинфекции/стерилизации: автоклавы («чистый» и «грязный»), сухожаровой стерилизатор, дистиллятор, термостат, холодильник.

Специализированные учебные лаборатории с комплектом оборудования для микроскопического, бактериологического исследования (микроскоп, красители, спиртовка, штативы, лотки, бак. пелли, пробирки, пипетки, наборы дисков с антибиотиками, вакцины, сыворотки, диагностические препараты).

Специальная аппаратура для проведения бактериологических исследований: автоматические дозаторы, диспенсеры для картриджей с дисками антибиотиков.

Перечень оборудования, используемого при обучении студентов

№ п/п	Наименование специальных помещений	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Количество
1	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа Лекционный зал № 6, г. Благовещенск, ул. Горького, д.103 литер А, 1 этаж	Помещения, укомплектованные специализированной мебелью, мультимедийным оборудованием (экран, проектор, ноутбук), звукоусиливающей аппаратурой	1
2	Учебная аудитория для проведения практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (№12)	специализированная мебель (лабораторные столы, стулья, доска учебная, шкафы, микроскопы, микробные культуры, лампы настольные для микроскопии, устройства для обеззараживания сточных вод, комплект учебно- методических материалов, наглядные пособия по морфологии микроорганизмов)	1

	Благовещенск, ул. Горького, д. 103 литер А, 1 этаж		
3	Учебная аудитория для проведения практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (№14) Благовещенск, ул. Горького, д. 103 литер А, 1 этаж	Специализированная мебель (лабораторные столы, стулья, доска учебная, шкафы, микроскопы микробные культуры, лампы настольные для микроскопии, устройства для обеззараживания сточных вод. (комплект учебно- методических материалов, наглядные пособия по генетике микроорганизмов).	1
6	Бактериологическая лаборатория кафедры микробиологии, вирусологии (№ 17-31) Благовещенск, ул. Горького, д. 103 литер А, 1 этаж	Специализированная мебель, бактерицидные облучатели, стерилизатор суховоздушный, аквадистиллятор;; холодильник, электроплита-, весы с разновесами; устройство для обеззараживания сточных вод, автоклав, ламинарный бокс,	1
7	Помещения для хранения и оснащения и обслуживания учебного процесса	Таблицы, стенды, планшеты, фиксированные микропрепараты, штативы с пробирками, пипетки, склянки разные с реактивами и красителями, химические стаканы, наборы сухих питательных сред).	4