

МИНЗДРАВ РОССИИ
Федеральное государственное
бюджетное образовательное
учреждение высшего
образования «Южно-Уральский
государственный медицинский
университет»
Министерства здравоохранения
Российской Федерации
(ФГБОУ ВО ЮУГМУ Минздрава России)
Центр довузовской подготовки

УТВЕРЖДАЮ:

И.о. ректора, проректор по
образовательной деятельности

О.С. Абрамовских

« 08 » октябрь 2025 г.

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа
профориентационного учебно-воспитательного проекта

«Охотники за микробами»

Срок реализации – 18 академических часов

Челябинск 2025

1 Пояснительная записка

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа профориентационного учебно-воспитательного проекта «Охотники за микробами» (далее ДООП «Охотники за микробами») предназначена для обучающихся в возрасте от 16 до 18 лет включительно.

1.1 Направленность программы: естественно-научная.

Реализация ДООП «Охотники за микробами» направлена на:

- повышение уровня знаний по предмету биология;
- формированию правильных представлений о строении бактерий, вирусов, а также, о строении и основных функций иммунной системы;
- выработку умений анализировать и обобщать явления и факты, устанавливать причинно-следственные связи между течением инфекционного заболевания, методами лабораторной диагностики заболевания, строением и физиологией микроорганизма.
- профессиональную ориентацию обучающихся;
- удовлетворение индивидуальных потребностей, обучающихся в интеллектуальном, нравственном развитии;
- создание и обеспечение необходимых условий для личностного развития, профессионального самоопределения и творческого труда обучающихся;

1.2 Новизна программы ДООП «Охотники за микробами» заключается в сочетании различных форм работы с обучающимися, направленных на повышения увлеченности в процесс обучения. А также, подготовленности к осознанному выбору профессии, подготовке к последующему профессиональному образованию, реальной возможности обучающегося выбрать свой индивидуальный путь через включение в занятия по интересам.

1.3 Актуальность ДООП «Охотники за микробами» определяется социальным заказом и необходимостью формирования готовности обучающихся к осознанному выбору будущей профессии в области медицины.

1.4 Цель ДООП «Охотники за микробами» заключается в подготовке обучающихся к профессиональному самоопределению по медицинскому профилю.

1.5 Задачи ДООП «Охотники за микробами»:

- познакомится с работами ученых, которые внесли вклад в развитие микробиологии
- сформировать базовые знания о строении микроорганизмов-возбудителей инфекционных заболеваний;
- познакомится с методами лабораторной диагностики инфекционных заболеваний;
- сформировать знание о инфекционном процессе и роли в нем микроорганизмов-возбудителей инфекционных заболеваний;
- сформировать знания о строении иммунной системы;
- сформировать знания о методах профилактики инфекционных заболеваний

1.6 В результате изучения ДООП «Охотники за микробами» обучающийся должен знать:

- ученых, которые внесли вклад в развитие микробиологии и их работы
- строение, физиологию вирусов и бактерий;
- методы лабораторной диагностики инфекционных заболеваний;
- основы строения и функции иммунной системы;
- принципы получения и применения вакцин, лечебно-профилактических сывороток, иммуноглобулинов, бактериофагов

должен владеть:

- техникой окраски бактерий по методу Грама;
- навыками подбора препаратов для проведения специфической профилактики и лечения инфекционных заболеваний.

1.7 Организационно-педагогические условия ДООП «Охотники за микробами»

Педагогическая деятельность по реализации ДООП осуществляется лицами, имеющими среднее профессиональное или высшее образование. Университет вправе в соответствии с Федеральным законом об образовании привлекать к занятию педагогической деятельностью по ДООП лиц, обучающихся по образовательным программам высшего образования по специальностям и направлениям подготовки, соответствующим направленности ДООП, и успешно прошедших промежуточную аттестацию не менее чем за два года обучения. Соответствие образовательной программы высшего образования направленности ДООП определяется университетом.

1.7.1 Категория обучающихся ДООП «Охотники за микробами»: обучающиеся 10-11 классов образовательных учреждений. 2 раза в год по согласованию с Центром довузовской подготовки ЮГМУ.

1.7.2 Срок реализации ДООП «Охотники за микробами» 18 академических часов. (ак. час устанавливается продолжительностью 45 минут).

1.7.3 Формы реализации, режим занятий ДООП «Охотники за микробами»: очная форма обучения в виде лекционно-практических занятий. Режим занятий – 2 ак. часа в неделю согласно расписанию.

1.7.4 Количество обучающихся в группе – не более 15 человек.

1.7.5 Формы аттестации/контроля ДООП «Охотники за микробами»
Итоговая аттестация проводится в форме собеседования и контроля уровня полученных знаний и практических навыков в соответствии с учебным планом. При успешном завершении программы обучающиеся получают документ (сертификат).

2. Учебный план ДООП «Охотники за микробами»

№ п/п	ДООП «Генетический детектив»	Количество часов		Формы аттестации/ контроля
		Лекции	Практические занятия	
1	Вводное занятие. Бактериологическая лаборатория. Методы изучения морфологии бактерий. Морфология и ультраструктура бактерий. Простые методы окраски бактерий.	1	3	Промежуточный контроль (беседа)
2	Бактериологический метод диагностики инфекционных заболеваний.	2	2	Промежуточный контроль (беседа)
3	Вирусы. Общие свойства вирусов: строение вирусных частиц, методы культивирования вирусов, принципы диагностики вирусных инфекций.	1	1	Промежуточный контроль (беседа)

4	Строение и функции иммунной системы. Понятие иммунитета, его виды. Антигена и антитела история открытия. Строение и функции, значение в лабораторной диагностике	2	2	Промежуточный контроль (беседа)
5	Вакцины и лечебные сыворотки. Календарь прививок	1	1	Промежуточный контроль (беседа)
6	Бактериофаги	1		Промежуточный контроль (беседа)
7	Итоговая аттестация.	1		Итоговый контроль (собеседование)
Итого				18

3. Содержание ДООП «Охотники за микробами»

3.1 Лекции

№	Тема лекции и ее содержание	Кол-во часов
1	А. Левенгук и его микроскоп. Морфология бактерий. Методы микроскопии.	1
2	Луи Пастер – химик, микробиолог, врач?	1
3	Роберт Кох: от чистой культуры до инфекционного процесса.	1
4	Вирус – это яд? Кто увидел то, чего «нет»?	1
5	Строение и функции иммунной системы. И.И. Мечников и его теория	1
6	Антигена и антитела. История открытия. Строение и функции	1
7	Вакцины и лечебные сыворотки. История создания.	1
8	Бактериофаги. История открытия.	1

3.2 Практические занятия

№	Тема занятия и его содержание		Кол-во часов
1	Вводное занятие. Бактериологическая лаборатория. Методы изучения морфологии бактерий. Морфология и ультраструктура бактерий. Простые методы окраски бактерий.	Экскурсия по бактериологической лаборатории кафедры микробиологии, вирусологии и иммунологии. Знакомство с разными методами микроскопии.	1
		Разбор строения бактерии и вирусов. Знакомство с простыми и сложными методами окраски.	1
		Работа с иммерсионным микроскопом. Микроскопия готовых микропрепаратов.	1
2	Бактериологический метод диагностики инфекционных заболеваний.	Знакомство с способами приготовления питательных сред. Изучение классификации питательных сред. Техники посева биоматериала на питательные среды.	1
		Знакомство с принципами идентификации чистой культуры бактерий.	1
3	Вирусы. Общие свойства вирусов: строение вирусных частиц, методы культивирования вирусов, принципы диагностики вирусных инфекций.	Знакомство со строением и принципами культивирования вирусов.	1
4	Строение и функции иммунной системы. Понятие иммунитета, его виды	Разбор темы строение и функции иммунной системы и понятием иммунитет.	1
5	Антигены и антитела история открытия. Строение и функции, значение в лабораторной диагностике	Разбор строения иммуноглобулинов и их функций	1
6	Вакцины и лечебные сыворотки. Календарь прививок	Знакомство с составом, получением, применением вакцин и лечебных сывороток. Знакомство с календарем прививок	1

4. Учебно – методическое обеспечение ДООП «Охотники за микробами»

4.1 Литература:

Медицинская микробиология, вирусология и иммунология : Учебник для студентов медицинских вузов / Под. ред. А.А. Воробьева. – 3-е изд., испр. – Москва : ООО «Издательство «Медицинское информационное агентство», 2022. – 704 с. : ил., табл.

Медицинская микробиология, вирусология и иммунология: в 2 т. / под ред. В. В. Зверева, М. Н. Бойченко. – 2-е изд., перераб. и доп. – М. : ГЭОТАР-Медиа, 2019. – Т.1. – 448 с. : ил.

Медицинская микробиология, вирусология и иммунология: в 2 т. / под ред. В. В. Зверева, М. Н. Бойченко. – 2-е изд., перераб. и доп. – М. : ГЭОТАР-Медиа, 2019. – Т.2. – 472 с. : ил.

Охотники за микробами / Поль де Крюи ; [перевод с английского О. Колесникова]. – Москва : Издательство АСТ, 2021. – 448 с.

5. Материально – техническое обеспечение ДООП «Охотники за микробами»
–учебные аудитории кафедры Микробиологии, вирусологии, иммунологии для лекционно-практических занятий;

–мультимедийные презентации;

–наглядные пособия (микропрепараты, муляжи)

6. Оценочные материалы ДООП «Охотники за микробами»

Представляют собой вопросы для собеседования, позволяющие определить достижение обучающимися планируемых результатов освоения.

Перечень вопросов:

- 1 Насколько Вам понравился курс наших занятий?
- 2 Чем одно занятие отличалось от другого?
- 3 Какую специальность рассматриваете для поступления?
- 4 Что Вам запомнилось больше всего?
- 5 Насколько полезными оказались информация и материалы, представленные на курсе?
- 6 Каких ученых-микробиологов Вы запомнили?
- 7 Какие открытия сделал Антони Ван Левенгук?
- 8 Я хочу увидеть бактерий, как это сделать?
- 9 Какие формы бактерий бывают?
- 10Какие микроскопы вы знаете и для чего они нужны?
- 11Как можно покрасить бактерии?
- 12Какие открытия Луи Пастера Вы знаете?
- 13Чем отличаются аэробные и анаэробные бактерии?
- 14Расскажите про Роберта Коха и его открытия?
- 15Как можно культивировать бактерии?
- 16Как устроена бактерия?
- 17Чем отличается вирус от бактерии?
- 18Как устроен вирус?
- 19Как культивировать вирус?
- 20Кто впервые открыл вирусы?
- 21Какие работы И.И. Мечникова Вам известны?
- 22Какие органы иммунной системы Вам известны?
- 23Зачем человеку нужна иммунная система и что такое иммунитет?
- 24Какой иммунитет бывает?
- 25Что такое фагоцитоз, и кто его впервые описал?
- 26Кто открыл антитела и зачем они нужны?
- 27Как выглядят антитела и их основные функции?
- 28Кто впервые изобрел вакцину?
- 29Зачем нужны вакцины из чего они могут состоять?
- 30Что такое лечебная сыворотка?
- 31Кто впервые придумал лечебные сыворотки?
- 32Бактериофаг, что это такое и как устроен?
- 33Для чего нужны бактериофаги?
- 34Что такое календарь прививок, как Вы понимаете его значение?