

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования «Вятский государственный университет»  
(«ВятГУ»)  
г. Киров

Утверждаю  
Директор/Декан Мартинсон Е. А.



Номер регистрации  
РПП\_3-06.03.01.01\_2018\_91854  
Актуализировано: 01.06.2021

**Программа практики**  
**Учебная практика № 2**

наименование практики

**Учебная практика**

вид практики

**Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков**

тип практики

**Стационарная**

способ проведения практик

**Дискретно**

форма проведения практики

Квалификация выпускника	Бакалавр пр.
Направление подготовки	06.03.01 шифр
	Биология наименование
Направленность (профиль)	3-06.03.01.01 шифр
	Микробиология наименование
Формы обучения	Очная наименование
Кафедра-разработчик	Кафедра микробиологии (ОРУ) наименование
Выпускающая кафедра	Кафедра микробиологии (ОРУ) наименование

## Сведения о разработчиках рабочей программы практики

Позолотина Надежда Владимировна

---

ФИО

Устюжанинова Людмила Васильевна

---

ФИО

## Цели и задачи практики

Цель практики	Сформировать у обучающихся опыт производственной деятельности в области микробиологических работ, необходимый для формирования компетенций.
Задачи практики	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Освоить основные виды и методы микробиологических работ: мытье посуды, ее подготовка к стерилизации и стерилизация; приготовление, стерилизация и розлив питательных сред, основные техники пассажа и методы культивирования микроорганизмов, методы идентификации, включая окраску по Граму и основные биохимические тесты; и т.д.</li><li>2. Изучить и освоить основные методы проведения асептической работы, стерилизации, дезинфекции и антисептики</li></ol>

## Место практики в структуре образовательной программы

Учебная практика является обязательной частью образовательной программы и проводится в соответствии с утвержденным учебным планом.

В структуре образовательной программы Учебная практика входит в блок Б2 «Практики».

Образовательная деятельность при реализации практики организуется в форме практической подготовки.

**Объем практики в зачетных единицах и ее продолжительность в академических часах**

Форма обучения	Курсы	Семестры	Общий объем (трудоемкость)		Контактная работа	Иные формы работ	Практическая подготовка	Форма промежуточной аттестации
			Часов	ЗЕТ				
Очная форма обучения	2	4	216	6	36	180	216	Зачет

**Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики,  
соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

**Компетенция ОПК-3**

способностью понимать базовые представления о разнообразии биологических объектов, значение биоразнообразия для устойчивости биосферы, способностью использовать методы наблюдения, описания, идентификации, классификации, культивирования биологических объектов		
<b>Знает</b>	<b>Умеет</b>	<b>Владеет</b>
приемы и методы выделения микроорганизмов из естественных субстратов	оценить значение биоразнообразия для устойчивости биосферы	комплексом полевых и лабораторных методов исследования в области микробиологии

**Компетенция ОПК-6**

способностью применять современные экспериментальные методы работы с биологическими объектами в полевых и лабораторных условиях, навыки работы с современной аппаратурой		
<b>Знает</b>	<b>Умеет</b>	<b>Владеет</b>
современные экспериментальные методы работы с биологическими объектами	обосновать выбор и использовать современные экспериментальные методы работы с биологическими объектами в полевых и лабораторных условиях	навыками работы с современной аппаратурой

**Компетенция ПК-4**

способностью применять современные методы обработки, анализа и синтеза полевой, производственной и лабораторной биологической информации, правила составления научно-технических проектов и отчетов		
<b>Знает</b>	<b>Умеет</b>	<b>Владеет</b>
основные требования к порядку оформления протоколов экспериментальных работ, отчетов и другой документации	вести рабочие протоколы микробиологических исследований, анализировать полученные в ходе экспериментов результаты, делать обоснованные выводы	навыками представления результатов исследований в виде отчетов о проделанной работе

## Содержание практики

### Очная форма обучения

Код занятия	Наименование разделов практики и их содержание	Трудоемкость, академических часов
<b>Раздел 1 «Учебная практика 2»</b>		<b>212.00</b>
1	Инструктаж по технике безопасности при работе в микробиологической лаборатории	2.00
2	История становления и развития научной школы микробиологии и вакцинологии в Кировской области	4.00
3	Организация научно-исследовательской работы. Выполнение НИР по заданной тематике.	4.00
4	Методы микроскопии	8.00
5	Изучение морфологии бактерий и их тинкториальных свойств	8.00
6	Выделение чистых культур. Техника посева и пересева микроорганизмов.	16.00
7	Методы количественного учета микроорганизмов.	8.00
8	Изучение чувствительности микроорганизмов к антибиотикам	8.00
9	Индивидуальное задание. Микробиологические методы исследования воды	16.00
10	Индивидуальное задание. Микробиологические методы исследования воздуха	16.00
11	Индивидуальное задание. Обзор литературы по теме НИР.	16.00
12	Индивидуальное задание. Экспериментальное исследование по теме НИР	22.00
13	Индивидуальное задание. Обработка и анализ результатов НИР.	22.00
14	Подготовка отчетов по практике	26.50
15	Контактная внеаудиторная работа	35.50
<b>Раздел 2 «Подготовка и прохождение промежуточной аттестации»</b>		<b>4.00</b>
1	Подготовка отчета по практике	3.50
2	Сдача отчета по практике	0.50
<b>ИТОГО</b>		<b>216.00</b>

Содержание программы практики используется для всех форм, сроков и технологий обучения в том числе при обучении по индивидуальному учебному плану.

### Формы отчетности по практике

Формой отчетности по практике является отчет по практике, оформленный в соответствии с методическими указаниями.



## Перечень учебной литературы и ресурсов сети "Интернет", необходимых для проведения практики

### Основная литература

- 1) Рябцева, С. А. Общая биология и микробиология. 1 : учебное пособие / С.А. Рябцева. - Ставрополь : СКФУ, 2016. - 149 с. - Б. ц. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=459250/> (дата обращения: 24.03.2020). - Режим доступа: ЭБС Университетская библиотека ONLINE. - Текст : электронный.
- 2) Зюзина, О. В. Общая микробиология : лабораторный практикум / О.В. Зюзина. - Тамбов : Издательство ФГБОУ ВПО «ТГТУ», 2015. - 82 с. - ISBN 978-5-8265-1431-3 : Б. ц. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=445121/> (дата обращения: 24.03.2020). - Режим доступа: ЭБС Университетская библиотека ONLINE. - Текст : электронный.
- 3) Куранова, Н. Г. Микробиология. 1 : учебное пособие / Н.Г. Куранова. - Москва : Прометей, 2013. - 108 с. - ISBN 978-5-7042-2459-4 : Б. ц. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=240544/> (дата обращения: 24.03.2020). - Режим доступа: ЭБС Университетская библиотека ONLINE. - Текст : электронный.
- 4) Микробиология : Учеб. - М. : ИНФРА-М, 2005. - 287 с. : ил. - Библиогр.: с. 280-283. - ISBN 5-16-002422-0 : 124.00 р. - Текст : непосредственный.
- 5) Фирсов, Николай Николаевич. Микробиология : Словарь терминов / Н. Н. Фирсов. - М. : Дрофа, 2005. - 256 с. - (Биологические науки). - ISBN 5-7107-9001-X : 102.00 р. - Текст : непосредственный.

### Дополнительная литература

- 1) Заварзин, Георгий Александрович. Лекции по природоведческой микробиологии / Г. А. Заварзин ; РАН, Ин-т микробиологии. - М. : Наука, 2004. - 348 с. : ил. - ISBN 5-02-009878-7 : 187.00 р. - Текст : непосредственный.
- 2) Кожевникова, О. Н. Микробиология мяса и мясных продуктов : учебное пособие / О.Н. Кожевникова. - Ставрополь : СКФУ, 2016. - 196 с. - Б. ц. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=459065/> (дата обращения: 24.03.2020). - Режим доступа: ЭБС Университетская библиотека ONLINE. - Текст : электронный.
- 3) Санитарная микробиология : учебное пособие / Н.А. Ожередова. - Ставрополь : Агрус, 2014. - 180 с. - ISBN 978-5-9596-0993-1 : Б. ц. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=277428/> (дата обращения: 24.03.2020). - Режим доступа: ЭБС Университетская библиотека ONLINE. - Текст : электронный.



- 4) Петухова, Е. В. Пищевая микробиология : учебное пособие / Е.В. Петухова. - Казань : Издательство КНИТУ, 2014. - 117 с. - ISBN 978-5-7882-1594-5 : Б. ц. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=428098/> (дата обращения: 24.03.2020). - Режим доступа: ЭБС Университетская библиотека ONLINE. - Текст : электронный.
- 5) Медицинская микробиология, вирусология и иммунология : Учеб. для студентов медицинских вузов / под ред. А. А. Воробьева. - 2-е изд., испр. и доп. - М. : МИА, 2006. - 704 с. : ил. - ISBN 5-89481-394-8 : 969.00 р. - Текст : непосредственный.
- 6) Пильщикова, Н. В. Физиология растений с основами микробиологии : Учеб. / Н. В. Пильщикова. - М. : Мир, 2004. - 184 с. : ил. - Библиогр.: с. 177-178. - ISBN 5-03-003627-X : 126.90 р. - Текст : непосредственный.
- 7) Мармузова, Людмила Викторовна. Основы микробиологии, санитарии и гигиены в пищевой промышленности : Учеб. / Л. В. Мармузова. - 2-е изд., стер. - М. : Академия, 2003. - 136 с. - ISBN 5-7695-1423-X : 72.00 р. - Текст : непосредственный.
- 8) Руководство к практическим занятиям по медицинской микробиологии, вирусологии и иммунологии : учеб. пособие / под ред. В. В. Теца. - М. : Медицина, 2002. - 352 с. : ил. - ISBN 5-225-04644-4 : 442.00 р., 462.00 р. - Текст : непосредственный.
- 9) Медицинская микробиология : учеб. пособие / под ред. А. М. Королюка, В. Б. Сбойчакова. - 2-е изд. - СПб. : Элби-СПб., 2002. - 267 с. - ISBN 5-93979-050-X : 50.40 р. - Текст : непосредственный.
- 10) Мармузова, Людмила Викторовна. Основы микробиологии, санитарии и гигиены в пищевой промышленности : Учеб. / Л. В. Мармузова. - М. : ПрофОбРиздат, 2001. - 136 с. - Библиогр.: с. 124. - ISBN 5-94231-077-7 : 56.70 р. - Текст : непосредственный.
- 11) Чеботарев, Евгений Валентинович. Основы регуляции метаболизма у микроорганизмов : Метод. указания к практич. занятиям. Специальность "Микробиология" / Е. В. Чеботарев ; ВятГУ, БФ, каф. МБ. - Киров : ВятГУ, 2006. - Б. ц. - Текст : электронный.
- 12) Гаврилов, К. Е. Экология микроорганизмов : Метод. указания по учеб. практике. Специальность "Микробиология" / К. Е. Гаврилов ; ВятГУ, БФ, каф. МБ. - Киров : ВятГУ, 2005. - Б. ц. - Текст : электронный.
- 13) Калининский, В. Б. Антибиотики (специальность "Микробиология") : метод. указания к практич. занятиям / В. Б. Калининский ; ВятГУ, БФ, каф. Микробиологии. - Киров : ВятГУ, 2009. - х. - Б. ц. - URL: <https://lib.vyatsu.ru>. - Режим доступа: для авториз. пользователей. - Текст : электронный.

14) Лазыкин, Алексей Геннадьевич. Методические указания к самостоятельной работе студентов по дисциплине "Частная микробиология и систематика микроорганизмов": для специальности 0202096 "Микробиология" / А. Г. Лазыкин, А. А. Лещенко ; ВятГУ, БФ, каф. МБ. - Киров : ВятГУ, 2009. - х. - Б. ц. - URL: <https://lib.vyatsu.ru>. - Режим доступа: для авториз. пользователей. - Текст : электронный.

### Электронные образовательные ресурсы

- 1) Портал дистанционного обучения ВятГУ [электронный ресурс] / - Режим доступа: <http://mooc.do-kirov.ru/>
- 2) Раздел официального сайта ВятГУ, содержащий описание образовательной программы [электронный ресурс] / - Режим доступа: [https://www.vyatsu.ru/php/programms/eduPrograms.php?Program\\_ID=3-06.03.01.01](https://www.vyatsu.ru/php/programms/eduPrograms.php?Program_ID=3-06.03.01.01)
- 3) Личный кабинет студента на официальном сайте ВятГУ [электронный ресурс] / - Режим доступа: <https://new.vyatsu.ru/account/>
- 4) Единое окно доступа к образовательным ресурсам <http://window.edu.ru/>

### Электронные библиотечные системы (ЭБС)

- ЭБС «Научная электронная библиотека eLIBRARY» (<http://elibrary.ru/defaultx.asp>)
- ЭБС «Издательства Лань» (<http://e.lanbook.com/>)
- ЭБС «Университетская библиотека online» ([www.biblioclub.ru](http://www.biblioclub.ru))
- Внутренняя электронно-библиотечная система ВятГУ (<http://lib.vyatsu.ru/>)
- ЭБС «ЮРАЙТ» (<https://urait.ru>)

### Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

- ГАРАНТ
- КонсультантПлюс
- Техэксперт: Нормы, правила, стандарты
- Роспатент (<https://www1.fips.ru/elektronnye-servisy/informatsionno-poiskovaya-sistema>)
- Web of Science® (<http://webofscience.com>)

## Описание материально-технической базы, необходимой для проведения практики

Материально-техническая база, необходимая для проведения практики в структурных подразделениях ВятГУ:

Перечень используемого оборудования
РН-МЕТР PH-150МА
АКВАДИСТИЛЛЯТОР ДЭ-25
АНАЭРОСТАТ GasPak 150 на 33 чашки петри или 39 пробирок
БАНЯ ВОДЯНАЯ БКЛ-М
БАНЯ ВОДЯНАЯ БКЛ-М
БИОРЕАКТОР модель LiFius GX 10L
БИОРЕАКТОР модель LiFlus GX 5L
ВЕСЫ АНАЛИТИЧЕСКИЕ серии Discovery DV114C (Ohaus) 110 г/0.1мг
ВЕСЫ АНАЛИТИЧЕСКИЕ серии Discovery DV114C (Ohaus) 110 г/0.1мг
ВЕСЫ ЛАБОРАТОРНЫЕ ЕК-300
ВЕСЫ ТЕХНИЧЕСКИЕ серии Scout 2000г/0,1г (Ohaus.США)
ВОДОНАГРЕВАТЕЛЬ Thermecs
ДИСТИЛЛЯТОР GFL-2012
ДОЗАТОР 1-канальный 200-1000мкл
ДОЗАТОР 1-канальный 200-1000мкл
ДОЗАТОР 1-канальный 200-1000мкл
ДОЗАТОР 1-канальный 20-200мкл
ДОЗАТОР 1-канальный 20-200мкл
ДОЗАТОР 1-канальный 20-200мкл
ДОЗАТОР 1-КАНАЛЬНЫЙ ВРV 1/100-1000мкл
ДОЗАТОР 1-КАНАЛЬНЫЙ ВРV 1/100-1000мкл
ДОЗАТОР 1-КАНАЛЬНЫЙ ВРV 1/20-200мкл
ДОЗАТОР 1-КАНАЛЬНЫЙ ВРV 1/20-200мкл
ДОЗАТОР 1-КАНАЛЬНЫЙ ВРV 1/20-200мкл
ДОЗАТОР 1-КАНАЛЬНЫЙ ВРV 1/20-200мкл
ДОЗАТОР электрический с переменным объемом 1-канальный MidiPlus 1-100мл
ИМПАКТОР ВОЗДУХА МИКРОБИОЛОГИЧЕСКИЙ *ФЛОРА*
КЛИМАТИЧЕСКАЯ КАМЕРА постоянных условий с регулируемой влажностью KBF 115
КОЛБОНАГРЕВАТЕЛЬ ПЭ-4100М
КОЛОРИМЕТР ФОТОЭЛ.КФК-2
ЛАМИНАРНЫЙ ШКАФ II класса биолог.защиты БАВn-01-*Ламинар-С*-1,8
ЛАМИНАРНЫЙ ШКАФ II класса биолог.защиты БАВn-01-*Ламинар-С*-1,8
МИКРОСКОП *МИКМЕД 2*вар.2
МИКРОСКОП *МИКМЕД 2*вар.2
МИКРОСКОП *МИКМЕД 2*вар.2
МИКРОСКОП *МИКМЕД 2*вар.2
МИКРОСКОП *МИКМЕД 2*вар.2
МИКРОСКОП МБС-10
МИКРОФОТОНАСАДКА МФН-11 К МИКРОСКОПУ
ОБЛУЧАТЕЛЬ бактерицидный VL-208 G



ОДНОКАНАЛЬНЫЙ ДОЗАТОР ВЮНИТ 1-5 МЛ PROLINE № 720110
ПЛИТКА лабораторная НЕВА-110
ПРОЕКТОР ACER P1173 DLP 3000Lm
РАБОЧАЯ СТАНЦИЯ ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОГО ДОСТУПА К КЛАСТЕРНОЙ ВЫЧИСЛИТЕЛЬНОЙ СИСТЕМЕ И ХРАНИЛИЩУ ДАННЫХ
РН-метр РН-410
СТЕППЕР MULTIPETTE PLUS С ЭЛЕКТРОН.ДИСПЛЕЕМ
СТЕППЕР MULTIPETTE PLUS С ЭЛЕКТРОН.ДИСПЛЕЕМ
ЦЕНТРИФУГА *Фуга/вортекс Микро-Спин FV-2400*
ЦЕНТРИФУГА MiniSpin,Eppendorf
ЭКРАН НАСТЕННЫЙ MATTE WHITE

При проведении практики в профильных организациях используются помещения профильной организации, а также находящиеся в них оборудование и технические средства обучения.

**Перечень информационных технологий, используемых при проведении практики, в том числе лицензионное и свободно распространяемое ПО (включая ПО отечественного производства)**

№ п.п	Наименование ПО	Краткая характеристика назначения ПО
1	Программная система с модулями для обнаружения текстовых заимствований в учебных и научных работах «Антиплагиат.ВУЗ»	Программный комплекс для проверки текстов на предмет заимствования из Интернет-источников, в коллекции диссертация и авторефератов Российской государственной библиотеки (РГБ) и коллекции нормативно-правовой документации LEXPRO
2	Microsoft Office 365 ProPlusEdu ALNG SubsVL MVL AddOn toOPP	Набор веб-сервисов, предоставляющий доступ к различным программам и услугам на основе платформы Microsoft Office, электронной почте бизнес-класса, функционалу для общения и управления документами
3	Office Professional Plus 2016	Пакет приложений для работы с различными типами документов: текстами, электронными таблицами, базами данных, презентациями
4	Windows Professional	Операционная система
5	Kaspersky Endpoint Security для бизнеса	Антивирусное программное обеспечение
6	Справочная правовая система «Консультант Плюс»	Справочно-правовая система по законодательству Российской Федерации
7	Электронный периодический справочник ГАРАНТ Аналитик	Справочно-правовая система по законодательству Российской Федерации
8	Security Essentials (Защитник Windows)	Защита в режиме реального времени от шпионского программного обеспечения, вирусов.
9	МойОфис Стандартный	Набор приложений для работы с документами, почтой, календарями и контактами на компьютерах и веб браузерах

Обновленный список программного обеспечения данной рабочей программы находится по адресу:  
[https://www.vyatsu.ru/php/list\\_it/index.php?op\\_id=91854](https://www.vyatsu.ru/php/list_it/index.php?op_id=91854)