

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_2021_128115
Актуализировано: 16.06.2021

Программа практики
Производственная практика, преддипломная практика, в том числе
научно-исследовательская работа

наименование практики

Учебная практика

вид практики

Ознакомительная практика

тип практики

Стационарная; выездная

способ проведения практик

Дискретно

форма проведения практики

Квалификация выпускника	Бакалавр
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

Киров, 2021 г.

Сведения о разработчиках рабочей программы практики

Лундовских Ирина Александровна

ФИО

Цели и задачи практики

Цель практики	Основной целью проведения производственной практики является закрепление, расширение, углубление и систематизация знаний, полученных при изучении специальных дисциплин; приобретение практических навыков, необходимых для осуществления профессиональной деятельности микробиолога; сбор и анализ материала для написания выпускной квалификационной работы.
Задачи практики	<ul style="list-style-type: none">- сбор, анализ и систематизация информации по исследуемой тематике;- закрепление навыков самостоятельного планирования и проведения научно-исследовательских экспериментов;- получение и интерпретация экспериментальных данных;- освоение компьютерных программ для статистической обработки и представления полученных данных;- обоснование предложений по практическому использованию результатов исследований;- подготовка выпускной квалификационной работы.

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	4	8	540	15	90	450	540	Зачет

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

Компетенция УК-2

Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений		
Знает	Умеет	Владеет
методы определения круга задач в рамках поставленной цели в области биологии	определять задачи в соответствии с поставленными целями, выбирать оптимальные способы их решения	навыками определения круга задач в рамках поставленной цели в области биологии и выбора оптимальных способов их решения

Компетенция УК-10

Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности		
Знает	Умеет	Владеет
основные экономические категории, место и роль экономики в жизни общества	использовать экономические знания для анализа социально-значимых проблем и процессов, решения профессиональных задач в области биологии	навыками принимать обоснованные экономические решения в области биологии

Компетенция ПК-1

Способен выполнять работы по контролю качества и безопасности лекарственных средств, пищевых и биотехнологических продуктов, составлять научно-технические проекты и отчеты		
Знает	Умеет	Владеет
особенности роста и размножения микроорганизмов и их популяций в естественных, лабораторных и промышленных условиях; микробиологические аспекты производств основных продуктов питания, а также причины, вызывающие порчу данных продуктов; организацию системы контроля качества при производстве лекарственных средств; основные закономерности, особенности фаз роста при	подготавливать лабораторию к проведению исследований, рабочее место и материалы для работы с микроорганизмами; проводить оценку качества продовольственного сырья и продуктов питания по микробиологическим показателям	комплексом лабораторных методов исследования в области микробиологии; навыками работы на современном лабораторном оборудовании; отбирать пробы исследуемого биоматериала, готовить питательные среды, прижизненные и фиксированные препараты, оценивать микроскопическую картину

периодическом и непрерывном культивировании микроорганизмов		
---	--	--

Компетенция ПК-2

Способен выполнять научно-исследовательские работы с использованием современного оборудования, составлять отчеты и представлять результаты исследований		
Знает	Умеет	Владеет
основные методы и приемы работы с культурами микроорганизмов в лабораторных условиях, включая методы окрашивания и микроскопии; методы получения накопительных и выделения чистых культур микроорганизмов; методы создания рекомбинантных генетических конструкций	определять и описывать морфологию клеток, характер роста культуры микроорганизмов, результаты окраски, некоторые физиологические признаки, используемые при идентификации бактерий; пользоваться специальной литературой (определителями, атласами, ключами для определения и т.д.) для идентификации микроорганизмов; осуществлять подбор молекулярно-генетических маркеров, типов векторов при решении практических задач в области генной инженерии	методами культивирования, микроскопирования, количественного учета, описания и таксономических исследований микроорганизмов; навыками выбора стратегии конструирования на основе штаммов микроорганизмов продуцентов белков медицинского и промышленного назначения

Содержание практики

Очная форма обучения

Код занятия	Наименование разделов практики и их содержание	Трудоемкость, академических часов
Раздел 1 «Производственная практика, преддипломная практика »		536.00
1	Сбор и анализ научно-технической и патентной информации по теме научно-исследовательской работы	40.00
2	Выполнение индивидуального задания	366.50
3	Обработка экспериментальных результатов, подготовка отчета	40.00
4	Инструктаж по технике безопасности	1.50
5	Консультации с руководителем практики	88.00
Раздел 2 «Подготовка и прохождение промежуточной аттестации»		4.00
1	Подготовка отчета по практике	3.50
2	Сдача отчета по практике	0.50
ИТОГО		540.00

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) 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.
- 2) 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.
- 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.
- 6) Основы научных исследований в агрономии : учебное пособие. - Пенза : ПГАУ. - Текст : электронный. Ч. 2 : Планирование и статистическая обработка результатов исследований. - Пенза : ПГАУ, 2016. - 159 с. - Б. ц. - URL: <https://e.lanbook.com/book/142078> (дата обращения: 20.04.2021). - Режим доступа: ЭБС Лань.
- 7) Степанова, Н. Ю. Основы научных исследований. Методика научных исследований : учебное пособие / Н.Ю. Степанова. - Санкт-Петербург : Санкт-Петербургский государственный аграрный университет (СПбГАУ), 2019. - 93 с. : табл. - Библиогр. в кн. - Б. ц. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=560936/> (дата обращения: 03.03.2021). - Режим доступа: ЭБС Университетская библиотека ONLINE. - Текст : электронный.

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) Диагностика, лечение и профилактика опасных инфекционных заболеваний. Биотехнология. Ветеринария : Материалы юбилейной науч. конф., посвященной 70-летию НИИ микробиологии МО РФ (30 ноября-1 декабря 1998 г.) / МО РФ, НИИ микробиологии. - Киров : [б. и.], 1998. - 450 с. - 150.00 р., 30.00 р. - Текст : непосредственный.
- 3) 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.
- 4) 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.
- 5) Шагинурова, Г. И. Техническая микробиология : учебно-методическое пособие / Г.И. Шагинурова. - Казань : Издательство КНИТУ, 2010. - 122 с. - ISBN 978-5-7882-0909-8 : Б. ц. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=259051/> (дата обращения: 24.03.2020). - Режим доступа: ЭБС Университетская библиотека ONLINE. - Текст : электронный.
- 6) 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.
- 7) Подколзина, В. А. Медицинская микробиология : Конспект лекций / В. А. Подколзина, А. А. Седов. - М. : Приориздат, 2005. - 224 с. : ил. - (Конспект лекций). - ISBN 5-9512-0438-0 : 65.10 р. - Текст : непосредственный.
- 8) 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.
- 9) 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.
- 10) 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.
- 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.

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

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)
- 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 РН-410
РН-МЕТР РН-410
ВЕСЫ OHAUS AR 1530/150г/1мг/
ВЕСЫ OHAUS AR 1530/150г/1мг/
ВЕСЫ АНАЛИТИЧЕСКИЕ серии Discovery DV114C (Ohaus) 110 г/0.1мг
ВЕСЫ ТЕХНИЧЕСКИЕ серии Scout 2000г/0,1г (Ohaus.США)
ДОЗАТОР электрический с переменным объемом 1-канальный MidiPlus 1-100мл
ДОЗАТОР электрический с переменным объемом 1-канальный MidiPlus 1-100мл
СПЕКТРОФОТОМЕТР сканирующий кюветный StartSpecPlus в комплекте
ФОТОЭЛЕКТРОКАЛОРИМЕТР КФК--3
ЦЕНТРИФУГА *ПИКО* с ротором на 24 места
ШКАФ ВЫТЯЖНОЙ
ШКАФ ВЫТЯЖНОЙ
ШЕЙКЕР-ИНКУБАТОР MI50TA-00
ШЕЙКЕР ES-20 с платформой P-12/100
АНАЭРОСТАТ GasPak 150 на 33 чашки петри или 39 пробирок
БАКТЕРЕОЛ.ТЕРМОСТАТ
МИКРОСКОП *МИКМЕД 1*
МИКРОСКОП *МИКМЕД 1*
МИКРОСКОП *МИКМЕД 1*
МИКРОСКОП *МИКМЕД 1*
ОБЛУЧАТЕЛЬ - РЕЦИРКУЛЯТОР БАКТЕРИЦИДНЫЙ ОРУБн-3-3 "КРОНТ" (ДЕЗАР-3)
СИСТЕМА АНАЭРОБНАЯ МАРК III
ТЕРМОСТАТ ТС-1/80
ТЕРМОСТАТ ТС-80
рН-МЕТР-150MI С КОМБИНИРОВАННЫМ ЭЛЕКТРОДОМ ESK-10605/7 K80.12 (ЗСК-10605/7 K80.12) И ДЕРЖАТЕЛЕМ
АВТОКЛАВ ВК-30
ВЕСЫ METTLER PG 203-S (до 210г)
ИНКУБАТОР BD115 BINDER (В КОМПЛЕКТЕ С ДВУМЯ ПОЛКАМИ)
КАЧАЛКА ДЛЯ КУЛЬТУР
КОМПЛЕКС МИКРОСКОПИИ МЕКОС-Ц2
ЛАБОРАТОРНЫЕ ВЕСЫ НВ-300М
ЛАБОРАТОРНЫЙ ИНКУБАТОР LAB-LINE №302-1
ЛАМИНАРНЫЙ БОКС LabGard, Nuairе
ЛАМИНАРНЫЙ ШКАФ класс защиты 2 БАВнп-01-*Ламинар-С*-1,5
МИКРОВОЛНОВАЯ ПЕЧЬ SAMSUNG MW-87WR
МИКРОСКОП Axiostar plus (комплектация 7)
МИКРОСКОП ЛАБОРАТОРНЫЙ *БИОМЕД-1*
ПАРОВОЙ ГОРИЗОНТАЛЬНЫЙ СТЕРИЛИЗАТОР TUTTNAUER 3870M (110-121С)

ПИПЕТ-ДОЗАТОР ДИГИТАЛ 100-1000 мл
ПИПЕТ-ДОЗАТОР ДИГИТАЛ 100-1000 мл
ПИПЕТ-ДОЗАТОР ДИГИТАЛ 100-1000 мл
ПИПЕТ-ДОЗАТОР ДИГИТАЛ 100-1000 мл
ПИПЕТ-ДОЗАТОР ДИГИТАЛ 1-5 мл
СЧЕТЧИК КОЛОНИЙ
РН-МЕТР РН-410
АНАЛИЗАТОР ВЛАЖНОСТИ ФИРМЫ *САРТОРИУС*
БАНЯ ТЕРМОСТАТИЧЕСКАЯ LOIP LB-217
БИОРЕАКТОР
ВАКУУМНЫЙ НАСОС
ВЕСЫ Shinko AJ-1200CE 1200г x 0,01г
ВЕСЫ AP-250D
КОЛБОНАГРЕВАТЕЛЬ ES-4110 (1л)
ЛАБОРАТОРНАЯ ПЕЧЬ (СУШИЛЬНЫЙ ШКАФ) Thelco 6559 (до 250С)
ЛАБОРАТОРНАЯ ПЛИТКА THERMOLYNE MR Hei-standard
МАГНИТНАЯ МЕШАЛКА ПЭ-6110М С ПОДОГРЕВОМ
МУФЕЛЬНАЯ ПЕЧЬ, Thermoline F62730-33-80
РЕФРАКТОМЕТР Abbe, Atago DR-A1
ТЕРМОСТАТ ТС-1/20СПУ
ХОЛОДИЛЬНИК *Бирюса-237КФ*
ХОЛОДИЛЬНИК"СТИНОЛ"-101
ХОЛОДИЛЬНИК "АТЛАНТ" KSHD 152-01
ЦЕНТРИФУГА SIGMA 2-16PK С ОХЛАЖДЕНИЕМ В КОМПЛЕКТЕ СДВУМЯ УГЛОВЫМИ РОТОРАМИ НА 6 МЕСТ
ЦЕНТРИФУГА Sigma с угловым ротором в комплекте с пробирками
АНАЭРОСТАТ GasPak 150 на 33 чашки петри или 39 пробирок
ВЕСЫ ТЕХНИЧЕСКИЕ серии Scout 2000г/0,1г (Ohaus.США)
ИМПАКТОР ВОЗДУХА МИКРОБИОЛОГИЧЕСКИЙ *ФЛОРА*
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 - РЕЦИРКУЛЯТОР БАКТЕРИЦИДНЫЙ ОРУБн-3-3 "КРОНТ" (ДЕЗАР-3)
ОБЛУЧАТЕЛЬ бактерицидный VL-208 G
ОБЛУЧАТЕЛЬ бактерицидный VL-208 G
ТЕРМОСТАТ с охлаждением ТСО-1/80 СПУ
ТЕРМОСТАТ с охлаждением ТСО-1/80 СПУ
ТЕРМОСТАТ твердотельный программируемый малогабарит.ТТ-1-*ДНК-Техн*.(40-28) *Гном*
ТЕРМОСТАТ ТС-1/20 СПУ
ТЕРМОСТАТ ТС-1/20 СПУ
ТЕРМОСТАТ ТС-1/80
ТЕРМОСТАТ ТС-80

ХОЛОДИЛЬНИК 2-х камерный Indesit T18RNF
ХОЛОДИЛЬНИК 2-х камерный Indesit T18RNF
ШЕЙКЕР термостатический с платформой для шейкера
ШКАФ ВЫТЯЖНОЙ 1400*1700*700ММ
ШКАФ ВЫТЯЖНОЙ 1400*1700*700ММ
ШКАФ ВЫТЯЖНОЙ 1400*1700*700ММ
ШКАФ ВЫТЯЖНОЙ 1850*1700*700ММ
ШКАФ ВЫТЯЖНОЙ 1850*1700*700ММ
ШТАТИВ УНИВ./С КОМПЛ.ПРИС
ШТАТИВ УНИВ./С КОМПЛ.ПРИС

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=128115