

**МИНОБРНАУКИ РОССИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ВОРОНЕЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

УТВЕРЖДАЮ

Заведующий кафедрой
медицинской биохимии и микробиологии



Т.Н.Попова
24.03.2023 г

ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

**Б2.В.07(П) Производственная практика по получению профессиональных
умений и опыта профессиональной деятельности, информационно-
биологическая**

1. Шифр и наименование направления подготовки/специальности:

06.03.01 Биология

2. Профиль подготовки/специализации: -

Биомедицина

3. Квалификация (степень) выпускника:

Бакалавр биологии

4. Форма образования:

Очная

5. Кафедра, отвечающая за реализацию дисциплины:

кафедра медицинской биохимии и микробиологии

6. Составители программы:

Сафонова О.А., к.б.н., доцент;

Рахманова Т.И., к.б.н., доцент;

7. Рекомендована:

НМС медико-биологического факультета, протокол № 2 от 15.03.2023

8. Учебный год: 2023/2024

Семестр(-ы): 8

9. Цели и задачи учебной дисциплины:

Целью производственной информационно-биологической практики является систематизация, расширение и закрепление профессиональных знаний, теоретическая подготовка к завершению выпускной работы бакалавра.

Задачи:

- освоение теоретических разделов по теме выпускной квалификационной работы;
- оформление обзора литературы;
- подготовка и публикация обзоров, статей, научно-технических отчетов, патентов и проектов.

10. Место учебной дисциплины в структуре ООП:

Производственная практика является важнейшей составной частью всего процесса подготовки бакалавров по направлению «Биология». Производственная информационно-биологическая практика относится к профессиональному циклу Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 06.03.01 Биология и входит в варибельную часть этого цикла.

Требования к входным знаниям, умениям и компетенциям: сформированность системы знаний об общих биологических закономерностях, законах, теориях; сформированность умений исследовать и анализировать биологические объекты и системы, объяснять закономерности биологических процессов и явлений; прогнозировать последствия значимых биологических исследований.

11. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины:

Процесс прохождения производственной практики направлен на формирование следующих компетенций:

а) общекультурных компетенций (ОК):

- способность к самоорганизации и самообразованию (ОК-7);

б) профессиональных компетенций (ПК):

- способность использовать основные технические средства поиска научно-биологической информации, универсальные пакеты прикладных компьютерных программ, создавать базы экспериментальных биологических данных, работать с биологической информацией в глобальных компьютерных сетях (ПК-8).

12. Структура и содержание учебной дисциплины:

12.1 Объем дисциплины в зачетных единицах/часах в соответствии с учебным планом — 3/108.

12.2 Виды учебной работы:

Самостоятельная, индивидуальная. Производственная информационно-биологическая практика осуществляется в форме изучения литературных источников и реферирования научного материала в рамках утвержденной темы научного исследования по направлению обучения и темы диплома с учетом интересов и возможностей подразделений, в которых она проводится.

12.3 Содержание разделов дисциплины:

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела дисциплины
-------	---------------------------------	-------------------------------

1	Подготовительный этап	Производственный инструктаж.
2	Информационно-аналитический этап	Изучение литературных источников по теме экспериментального исследования и реферирование научного материала. Подготовка и публикация обзоров, статей, научно-технических отчетов, патентов и проектов.

12.4 Междисциплинарные связи с другими дисциплинами:

№ п/п	Наименование дисциплин учебного плана, с которым организована взаимосвязь дисциплины рабочей программы	№ № разделов дисциплины рабочей программы, связанных с указанными дисциплинами
	Спецпрактикум	2
	Энзимология	2,3
	Биохимия	1-3

12.5 Разделы дисциплины:

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Количество часов
1	Подготовительный этап	1
2	Информационно-аналитический этап	86
3	Подготовка и защита отчета по практике	21
Итого:		108

13. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины:

(список литературы оформляется в соответствии с требованиями ГОСТ и используется общая сквозная нумерация для всех видов литературы)

а) основная литература:

№ п/п	Источник
1.	Давыдов, В.В. Биохимия : учебник / Давыдов В.В. ; Вавилова Т.П. ; Островская И.Г. / Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2022. - 704 с.- https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970469538.html
2.	Северин, Е.С. Биохимия : учебник / Северин Е.С./ Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2019. - 768 с. https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970448816.html

б) дополнительная литература:

№ п/п	Источник
3.	Авдеева, Л.В. Биохимия : учебник / Авдеева Л.В. ; Алейникова Т.Л. ; Андрианова Л.Е. / Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2020/ - 768 с. https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970454619.html
4.	Барышева Е. С. Биохимия крови [Электронный ресурс] : учеб. пособие / К. М. Бурова, Е. С. Барышева. — Оренбург : ОГУ, 2013. — 141 с. — Режим доступа: https://lib.rucont.ru/efd/231681
5.	Владимирова Е.Г. Биохимия [Электронный ресурс] : метод. указания к лаб. практикуму / Кушнарера О. П., Е.Г. Владимирова. — Оренбург : ГОУ ОГУ, 2010. — 59 с. — https://lib.rucont.ru/efd/192999
6.	Жеребцов Н. А. Биохимия : учебник / Н. А. Жеребцов, Т.Н. Попова, В.Г. Артюхов. - Воронеж : Изд-во Воронеж. гос. ун-та, 2002. - 696 с.
7.	Кишкун, А. А. Клиническая лабораторная диагностика. Т. 1. : учебник : в 2 т. / А. А. Кишкун, Л. А. Беганская. - 2-е изд., перераб. и доп. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2023. - 784 с. // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970473412.html
8.	Кишкун, А. А. Клиническая лабораторная диагностика. Т. 2. : учебник : в 2 т. / А. А. Кишкун, Л. А. Беганская. - 2-е изд., перераб. и доп. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2023. - 624 с. - ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. URL: https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970473429.html
9.	Клинико-лабораторные аналитические технологии и оборудование : учебн. пособие для студ. учеб. заведений / [Т.И. Лукичева и др.] под ред. проф. В.В. Меньшикова. – М.: Издательский центр «Академия», 2007. -240 с.
10.	Клиническая биохимия / В.Н. Бочков [и др.]; под ред. В.А. Ткачука.— 2-е изд., испр. и доп. — М. : ГЭОТАР-МЕД : Изд-во Моск. ун-та, 2004.— 506 с.
11.	Кожакин П.А. Большой лабораторный практикум [Электронный ресурс] : учеб.-практ. пособие / Бузулукский гуманитарно-технолог. ин-т, П.А. Кожакин. — Бузулук : БГТИ (филиал) ГОУ ОГУ, 2013. — 117 с. — Режим доступа: https://rucont.ru/efd/304067
12.	Лабораторные и инструментальные исследования в диагностике [Электронный ресурс] : Справочник / Пер. с англ. В.Ю. Халатова; Под ред. В.Н. Титова. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2004. - http://www.studmedlib.ru/book/ISBN5923103427.html
13.	Методы исследования в биологии и медицине: учебник [Электронный ресурс] / Канюков В. [и др.]. - Оренбург: ОГУ, 2013. — 192 с. - http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=259268

14.	Методы оценки оксидативного статуса / Попова Т.Н., Матасова Л.В., Семенихина А.В., Рахманова Т.И., Сафонова О.А., Макеева А.В. – Воронеж, 2009. – 62 с.
15.	Митрасов, Ю. Н. Биохимия с основами молекулярной биологии [Электронный ресурс] : лабораторный практикум / Митрасов Ю. Н., Куприянова М. Ю. / Чебоксары : ЧГПУ им. И. Я. Яковлева, 2021. - 196 с. https://e.lanbook.com/book/192260
16.	Принципы и методы биохимии и молекулярной биологии / [Э. Эйткен и др.] ; ред. К. Уилсон и Дж. Уолкер ; — 2-е изд. — Москва : БИНОМ. Лаборатория знаний, 2015 .— 848 с.
17.	Руководство по лабораторным методам диагностики [Электронный ресурс] / А. А. Кишкун - 2-е изд., перераб. и доп. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2013. - http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970426593.html
18.	Тюпаев, И. М. Практикум по биохимии [Электронный ресурс] : учебное издание / Тюпаев И. М., Челноков А. А., Егорова Л. А., Гладченко Д. А./ Великие Луки : ВЛГАФК, 2021/ - 144 с. https://e.lanbook.com/book/186404
19.	Фаллер Дж.М. Молекулярная биология клетки = Molecular basis of megal cell biology : руководство для врачей / Джеральд М. Фаллер, Деннис Шилдс ; пер. с англ. под общ. ред. И.Б. Збарского .— М. : Бином-Пресс, 2006 .— 256 с. : ил., табл. ; 28 см. — Библиогр. в конце гл. — Предм. указ.: с. 244 - 256 .— ISBN 5-9518-0153-2 ((в пер.)) , 2000 экз. 1 экз
20.	Хиггинс К. Расшифровка клинических лабораторных анализов = Understanding Laboratory Investigations: A Guide for Nurses, Midwives and Healthcare Professionals [Электронный ресурс] : [руководство] / ред.: В.Л. Эмануэль, пер.: Е.К. Вишневская, К. Хиггинс .— 7-е изд. (эл.) .— М. : Лаборатория знаний, 2016 .— 592 с. : ил. — Пер. с англ.; Деривативное эл. изд. на основе печ. аналога (М.: Лаборатория знаний, 2016). - https://rucont.ru/efd/443312
21.	Чиркин А.А. Биохимия : учебное руководство : [учебное пособие для студ. и магистрантов вузов по биол. и мед. специальностям] / А.А. Чиркин, Е.О. Данченко .— Москва : Медицинская литература, 2010 .— 605 с. : ил., табл. — Библиогр.: с. 604-605 .— ISBN 978-5-91803-002-8.

в) информационные электронно-образовательные ресурсы:

№ п/п	Источник
22.	www.lib.vsu.ru – ЗНБ ВГУ
23.	MOLBIOL. RU – Классическая и молекулярная биология (http://www.molbiol.ru).
24.	http://www.studmedlib.ru/ - Консультант студента. ЭБС «Медицина. Здравоохранение (ВПО)»
25.	https://lib.rucont.ru/ ЭБС «Руконт»
26.	https://biblioclub.ru/ - ЭБС «Университетская библиотека online»
27.	National Center for Biotechnology Information /US National Library of Medicine (http://www.pubmed.com).
28.	http://lib.mylibrary.com/ - ЭБ «Mylibrary»
29.	Федерация лабораторной медицины (www.fedlab.ru)
30.	Российская ассоциация лабораторной диагностики (http://www.ramld.ru/)
31.	Тотальные ресурсы

14. Материально-техническое обеспечение дисциплины:

ПК, доступ к фондам Зональной Научной библиотеки Воронежского государственного университета и электронным базам данных, таких как PubMed, MOLBIOL. RU, ScienceResearch и др.

Для осуществления инклюзивного образования предусматривается организация рабочего места с учетом индивидуальных особенностей студентов.

15. Форма организации самостоятельной работы:

реферирование научного материала в рамках утвержденной темы научного исследования по направлению обучения и темы диплома

19. Фонд оценочных средств:

19.1. Перечень компетенций с указанием этапов формирования и планируемых результатов обучения

Форма промежуточной аттестации (по итогам практики): защита отчета на заседании кафедры: зачет с оценкой.

Текущая аттестация	Контролируемые модули, разделы (темы) дисциплины и их наименование	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства**
--------------------	--	---	------------------------------------

1	Раздел 1 <i>Подготовительный этап.</i>	ОК-7	Ведение дневника практики Собеседование.
2	Раздел 2 <i>Экспериментальный этап. Обработка и анализ полученной информации</i>	ОК-7, ПК-8	Инструкция к оформлению дневника практики
Итоговая аттестация		ОК-7, ПК-8	Инструкция по оформлению отчета по итогам практики

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

1.1. Знать: основные технические средства поиска научно-биологической информации, универсальные пакеты прикладных компьютерных программ, базы экспериментальных биологических данных, приемы и методы работы с биологической информацией в глобальных компьютерных сетях

1.2. Уметь: использовать основные технические средства поиска научно-биологической информации, универсальные пакеты прикладных компьютерных программ, создавать базы экспериментальных биологических данных, работать с биологической информацией в глобальных компьютерных сетях.

1.3. Владеть: способностью к самоорганизации и самообразованию; навыками поиска научно-биологической информации, навыками работы с биологической информацией в глобальных компьютерных сетях

19.2 Описание критериев и шкалы оценивания компетенций (результатов обучения) при промежуточной аттестации

отлично	студент обладает полным объемом знаний о современных источниках информации по теме научного исследования; владеет навыками обоснования актуальности собственной научной работы, постановки цели, определения задач исследования и выбора методов исследования. Владеет навыками подготовки научной презентации, доклада и ведения научной дискуссии.
хорошо	студент демонстрирует усвоение основных представлений о современных источниках информации по теме научного исследования, владеет навыками обоснования актуальности собственной научной работы, постановки цели, определения задач исследования и выбора методов исследования. Владеет навыками подготовки научной презентации, доклада и ведения научной дискуссии; излагает материал с некоторыми неточностями.
удовлетворительно	студент демонстрирует лишь базовые знания о современных источниках информации по теме научного исследования, владеет базовыми навыками обоснования актуальности собственной научной работы, постановки цели, определения задач исследования и выбора методов исследования. Владеет основными навыками подготовки научной презентации, доклада и ведения научной дискуссии;
неудовлетворительно	у студента отсутствуют знания о современных источниках информации по теме научного исследования, не владеет навыками обоснования актуальности собственной научной работы, постановки цели, определения задач исследования и выбора методов исследования. Не владеет базовыми навыками подготовки научной презентации, доклада и ведения научной дискуссии.

19.3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

19.3.1. Инструкция к составлению дневника производственной практики

**ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ВОРОНЕЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(ФГБОУ ВО «ВГУ»)**

Дневник производственной практики*
бакалавра __ курса, факультета _____ ВГУ

(фамилия, имя, отчество)

В _____ С _____ по _____ 201 г.
(место (факультет, ВУЗ) и время прохождения практики)

вузовский преподаватель _____

(фамилия, имя, отчество)

№ п/п	Дата (период)	Выполняемые виды работ	Результат	Примечания
1	2	3	4	5

***Индивидуальный план практики.** Составляется практикантом во время прохождения производственной практики.

**19.3.2. Инструкция по оформлению отчета по итогам производственной
практики
МИНОБРНАУКИ РОССИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ВОРОНЕЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(ФГБОУ ВО «ВГУ»)**

О Т Ч Е Т*

**по итогам производственной практики по получению профессиональных
умений и опыта научно-исследовательской деятельности**

бакалавра _____ курса, _____ факультета

(фамилия, имя, отчество)

В _____ с _____ по _____ 201 г.
(место (факультет, ВУЗ) и время прохождения практики)

*** Содержание отчета:**

1. Введение (актуальность исследования, его практическая и теоретическая значимость).
2. Цель и задачи исследования.
3. Анализ литературных источников.
4. Заключение.
5. Выводы.
6. Список использованной литературы.

Требования к защите отчета по производственной практике по получению профессиональных умений и опыта информационно-биологической деятельности

1. Изучение современных источников информации по теме научного исследования.
2. Реферирование научного материала.
3. Оформление отчета о проведении производственной информационно-аналитической практики.
4. Подготовка научной презентации, доклада.

Критерии оценки:

- оценка **«отлично»** выставляется студенту, если он обладает полным объемом знаний о современных источниках информации по теме научного исследования; владеет навыками обоснования актуальности собственной научной работы, постановки цели, определения задач исследования и выбора методов исследования. Владеет навыками подготовки научной презентации, доклада и ведения научной дискуссии.

- оценка **«хорошо»** выставляется студенту, если он демонстрирует усвоение основных представлений о современных источниках информации по теме научного исследования, владеет навыками обоснования актуальности собственной научной работы, постановки цели, определения задач исследования и выбора методов исследования. Владеет навыками подготовки научной презентации, доклада и ведения научной дискуссии; излагает материал с некоторыми неточностями.

- оценка **«удовлетворительно»** выставляется студенту, если он демонстрирует лишь базовые знания о современных источниках информации по теме научного исследования, владеет базовыми навыками обоснования актуальности собственной научной работы, постановки цели, определения задач исследования и выбора методов исследования. Владеет основными навыками подготовки научной презентации, доклада и ведения научной дискуссии;

- оценка **«неудовлетворительно»** выставляется студенту, если отсутствуют знания о современных источниках информации по теме научного исследования, не владеет навыками обоснования актуальности собственной научной работы, постановки цели, определения задач исследования и выбора методов исследования. Не владеет базовыми навыками подготовки научной презентации, доклада и ведения научной дискуссии. Отчет обязательно подписывается руководителем с указанием оценки. Результаты прохождения практики докладываются магистрантом на заседании кафедры в виде устного сообщения с демонстрацией презентации. По результатам доклада и с учетом характеристики руководителя, магистранту выставляется соответствующая оценка.

Отчет обязательно подписывается руководителем практики с указанием оценки. Результаты прохождения практики докладываются студентом на заседании кафедры в виде устного сообщения с демонстрацией презентации. По результатам доклада и с учетом характеристики руководителя, студенту выставляется соответствующая оценка.

Задания, рекомендуемые к использованию при проведении диагностических работ с целью оценки остаточных знаний по результатам освоения данной дисциплины

Оценочные средства для проверки сформированности компетенции ПК-8

Тесты: Выберите правильный ответ

1. Тексты научных медицинских и биологических публикаций можно найти по адресу:

1. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov>
2. <https://www.matweb.com>
3. <https://physics.nist.gov/>
4. <https://philosophy.ru/library/>

2. В случае, если два или более термина должны быть найдены в одном документе, PubMed позволяет использовать следующий логический оператор между поисковыми терминами:

1. AND
2. OR
3. NOT
4. NO

3. Крупнейшая российская электронная библиотека – это:

1. eLibrary
2. MEDLINE
3. PubMed
4. Cochrane Library

Ситуационные задачи

1. На каком языке лучше вести поиск научной информации? Обоснуйте ответ

Эталон ответа. Поиск информации лучше всего вести на английском языке. Он давно стал международным языком науки, на нем пишутся и публикуются все новейшие исследования и тезисы. Публикации на других языках всегда имеют аннотацию на английском языке, из которой можно узнать основное содержание публикации. Оформление ряда атрибутов статьи на английском языке – это требование к научным работам крупнейшего российского информационного портала в области науки, который формирует эти требования на основе российских ГОСТов и международных требований, предъявляемых к оформлению научных статей.

2. Что такое УДК и зачем его указывать?

Эталон ответа: УДК - универсальная десятичная классификация. Цифровой десятичный код УДК необходим для: систематизации информации; поиска нужных сведений по конкретной теме; группировки новых публикаций по тематическим разделам.

3. Вставьте пропущенное слово.

.....— это численный показатель важности научного журнала. Основанный на трехлетнем периоде, он является отношением числа цитирований статей, опубликованных в журнале за период, к общему числу статей. Чем он больше, тем лучше.

Эталон ответа: импакт-фактор

4. Вставьте пропущенное слово.

.....(РИНЦ) - это национальная библиографическая база данных научного цитирования, аккумулирующая более 12 миллионов публикаций, а также информацию о цитировании этих публикаций из более 6000 журналов.

Эталон ответа: Российский индекс научного цитирования