

МИНОБРНАУКИ РОССИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ВОРОНЕЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
(ФГБОУ ВО «ВГУ»)

СОГЛАСОВАНО

Зам. главного врача по научной и  
организационно-методической работе  
Е.А. Кудашова

\_\_\_\_\_  
должность, подпись, ФИО

\_\_ . \_\_ . 20\_\_ г.

УТВЕРЖДАЮ

Декан медико-биологического факультета  
Попова Т.Н.  
6.05.2019г.

\_\_\_\_\_  
подпись

## ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

**Б2.Б.05(П) Производственная практика, научно-исследовательская**

**1. Код и наименование направления подготовки:**

30.05.01 Медицинская биохимия

**2. Профиль специализация:** Медицинская биохимия

**3. Квалификация (степень) выпускника:** врач-биохимик

**4. Форма обучения:** Очная

**5. Кафедра, отвечающая за реализацию практики:**

Биохимии и физиологии клетки

**6. Составители программы:** Селиванова Наталия Владимировна, доцент, кандидат биологических наук

**7. Рекомендована:** НМС медико-биологического факультета, протокол № 2 от 15.05.2019

\_\_\_\_\_  
*отметки о продлении вносятся вручную)*

**8. Учебный год:** 2021/2022  
2022/2023  
2023/2024  
2024/2025

**Семестр(ы):** 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11.

### **9. Цель практики:**

Целью производственной научно-исследовательской практики является подготовка обучающегося к самостоятельной научно-исследовательской работе и к проведению научных исследований в составе научного коллектива

### **Задачи практики:**

Задачами производственной научно-исследовательской практики являются:

- приобретение навыков и развитие умений планирования научно-исследовательской работы и выбора темы исследования после ознакомления с тематикой исследовательских работ в данной области;
- формирование способности к изучению литературных и других информационных источников по выбранной тематике с привлечением современных информационных технологий;
- формулирование и решение задач, возникающие в ходе выполнения научно-исследовательской работы;
- приобретение навыков, при необходимости, корректировки плана проведения научно-исследовательской работы;
- выбор необходимых методов исследования (модифицирование существующих, разработка новых методов), исходя из задач конкретного исследования (по теме ВКР или при выполнении заданий научного руководителя в рамках магистерской программы);
- приобретение способности к формулировке выводов работы, отвечающих поставленным задачам;
- умений к формулировке новизны, актуальности и практической значимости работы в соответствии с поставленной целью;
- приобретение навыков и развитие умений составления отчета о научно-исследовательской работе.

### **10. Место практики в структуре ООП:**

Научно-исследовательская практика является важнейшей составной частью всего процесса подготовки студентов по направлению «Медицинская кибернетика». Научно-исследовательская практика относится к базовому циклу Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 30.05.01 Медицинская биохимия и входит в вариативную часть этого цикла.

Научно-исследовательская практика связана с дисциплинами базовой и вариативной частей учебного плана студентов. Приступая к научно-исследовательской работе, они должны иметь теоретическую подготовку по этим дисциплинам.

Научно-исследовательская практика проводится в форме реального исследовательского проекта, выполняемого обучающимся в рамках утвержденной темы научного исследования по направлению обучения и темы дипломной работы специалиста.

Требования к входным знаниям, умениям и компетенциям: студенты должны обладать способностью работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия; способностью применять базовые представления об основных закономерностях и современных достижениях генетики и селекции, о геномике, протеомике.

### **11. Вид практики, способ и форма ее проведения**

**Вид практики:** производственная

**Способ проведения практики:** стационарная

**Форма проведения практики:** дискретная

### **12. Планируемые результаты обучения при прохождении практики (знания, умения,**

**навыки), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы (компетенциями выпускников):**

Компетенция		Планируемые результаты обучения
Код	Название	
ОПК-3	способность и готовностью анализировать результаты собственной деятельности для предотвращения профессиональных ошибок	<p><b>Знать:</b> основные физико-химические, математические и иные естественнонаучные понятия и методы</p> <p><b>Уметь:</b> Уметь использовать фундаментальные биологические представления в сфере профессиональной деятельности для решения новых задач; воспринимать инновации в целях совершенствования своей профессиональной деятельности</p> <p><b>Владеть (иметь навык(и)):</b> Владеть навыками самоконтроля и самоанализа процесса и результатов профессиональной деятельности, научной рефлексией (уметь делать адекватные выводы о характере своего труда, его достоинствах и недостатках, отличительных особенностях).</p>
ОПК-9	способность профессионально оформлять, представлять и докладывать результаты научно-исследовательских и производственно-технологических работ по утвержденным формам	<p><b>Знать:</b> правила оформления результатов научно-исследовательских и производственно-технологических работ по утвержденным формам</p> <p><b>Уметь:</b> самостоятельно анализировать медицинскую информацию, устанавливать причинно-следственные связи в функционировании биосистем различного уровня организации, сравнивать, анализировать, аргументировать ответ.</p> <p><b>Владеть:</b> навыками оформления результатов научно-исследовательских и производственно-технологических работ по утвержденным формам; способами представления результатов исследования научному сообществу</p>
ОПК-1	Готовность решать стандартные задачи профессиональной деятельности с использованием информационных, библиографических ресурсов, медико-биологической терминологии, информационно-коммуникационных технологий и учетом основных требований информационной безопасности	<p>Знать медико-биологическую терминологию, информационно-коммуникационные технологии</p> <p>Уметь использовать терминологию, законы биологических и естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности</p> <p>Владеть опытом применения терминологии, законов биологических и естественнонаучных дисциплин для решения конкретных задач; навыками самостоятельного поиска информации для выполнения профессиональной деятельности</p>
ПК-17	способность к организации и проведению научных исследований, включая выбор цели и формулировку задач, планирование, подбор адекватных методов, сбор, обработку, анализ данных и публичное их представление с учетом требований информационной безопасности	<p>Знать правила и особенности организации научных биомедицинских исследований</p> <p>Уметь организовывать и проводить научные исследования по заданной теме</p> <p>Владеть опытом организации и проведения научных исследований по заданной тематике</p>
ОПК-5	.Готовность к использованию основных физико-химических, математических и иных естественнонаучных понятий и методов при решении профессиональных задач (ОПК-5)	<p>Знает основные физико-химические, математические и естественнонаучные понятия и методы</p> <p>Умеет оценивать информативность, достоверность и прогностическую ценность результатов лабораторных тестов; умеет применять на практике основные методы количественного определения химических компонентов в биологических жидкостях</p> <p>Владеет навыками соблюдения техники безопасности при работе в лаборатории; навыками работы с различными биологическими жидкостями, методами забора биологического материала для проведения лабораторных исследований</p>
ПК-4	Готовность к оценке результатов лабораторных,	Знать основные лабораторные показатели организма в норме и при патологии

	инструментальных, патолого-анатомических и иных исследований в целях распознавания состояния или установления факта наличия или отсутствия заболевания	Уметь анализировать и интерпретировать (делать заключение и выводы) результаты лабораторных исследований Владеть навыками анализа результатов лабораторных исследований
ПК-16	способность к определению новых областей исследования и проблем в сфере разработки информационных технологий в здравоохранении	Знать современные проблемы, перспективные направления исследований в области медико-биологических наук Уметь планировать, разрабатывать и внедрять новые информационные технологии в медико-биологических исследованиях Владеть опытом разработки и внедрения информационных технологий в области медико-биологических исследований
ОК-1	способность к абстрактному мышлению, анализу, синтезу	Знать методологические аспекты медико-биологических и клинико-диагностических исследований.  Уметь проводить анализ научной литературы, теоретических, методических и методологических аспектов в научно-исследовательской деятельности, делать заключение и выводы  Владеть опытом анализа научной литературы, теоретических, методических и методологических аспектов в научно-исследовательской деятельности, делать заключение и выводы
ПК-3	способностью к применению социально-гигиенической методики сбора и медико-статистического анализа информации о показателях популяционного здоровья	Знать современные компьютерные и информационно-коммуникационные технологии и их применение для обработки медико-биологических данных  Уметь использовать технологии обмена данными между различными информационными системами в здравоохранении, связанными с организацией и оказанием медицинской помощи на основе международного опыта  Владеть навыками социально-гигиенической методики сбора и медико-статистического анализа информации о показателях популяционного здоровья

**13. Объем практики в зачетных единицах / ак. час.) —19/648.**

**Форма промежуточной аттестации (зачет с оценкой)**

**14. Виды учебной работы**

Вид учебной работы	Трудоемкость							
	Всего	По семестрам						
		5 семестр	6 семестр	7 семестр	8 семестр	9 семестр	10 семестр	11 семестр
Всего часов	648	54	54	108	108	108	108	108
в том числе:								
Контактная работа (включая НИС) (для рассредоточенной практики/НИР)	20			4	4	4	4	4
Самостоятельная работа	520			104	104	104	104	104
Форма промежуточной аттестации (зачет – 0 час. / экзамен – _ час.)		Зачет с оценкой	Зачет с оценкой	Зачет с оценкой	Зачет с оценкой	Зачет с оценкой	Зачет с оценкой	Зачет с оценкой
Итого:	648	54	54	108	108	108	108	108

## 15. Содержание практики (или НИР)

п/п	Разделы (этапы) практики	Содержание раздела
1.	Подготовительный (организационный)	инструктаж по технике безопасности, изучение литературных источников по теме экспериментального исследования и реферирование научного материала.
2.	Основной (экспериментальный, полевой, исследовательский и т.д.)	выполнение производственных заданий по получению экспериментальных данных.
3.	Заключительный (информационно-аналитический)	подготовка и защита отчета по практике.

### а) основная литература:

№ п/п	Источник
1.	Лисицын Ю. П. Общественное здоровье и здравоохранение [Электронный ресурс] : учебник для студ. мед. вузов / Лисицын Ю. П. . - 2-е изд.. - М.: ГЭОТАР-Медиа , 2010 . - 507 с. : ил. –Режим доступа: <a href="http://www.studmedlib.ru">http://www.studmedlib.ru</a>
2.	Биохимия : учебное руководство / А.А. Чиркин, Е.О. Данченко. — Москва : Медицинская литература, 2010. - 605 с.
3.	Биохимия / под ред. Е. С. Северина. — Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2014. – 768с. - <URL: <a href="http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970427866.html">http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970427866.html</a> >.
4.	Биохимия с упражнениями и задачами : гриф УМО по медицинскому и фармацевтическому образованию вузов России / Е.С. Северин [и др.] ; под ред. Е.С. Северина. — Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2010 . - 377 с. - <URL: <a href="http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970417362.html">http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970417362.html</a> >.

### б) дополнительная литература:

№ п/п	Источник
5.	Методы молекулярно-биологических и генно-инженерных исследований : учебно-методическое пособие для вузов / Воронеж. гос. ун-т; сост.: В.Н. Попов [и др.]. — Воронеж : ЛОП ВГУ, 2005 . — 47 с.
6.	Клиническая лабораторная аналитика : в 5 т. / под ред. В. В. Меньшикова . - Москва : Агат-Мед , 2002 . - 856 с.
7.	Качество клинических лабораторных исследований : новые горизонты и ориентиры / под ред. В.В. Меньшикова . - Москва , 2002 . - 304 с.

### в) информационные электронно-образовательные ресурсы (официальные ресурсы интернет)\*:

№ п/п	Ресурс
8.	Электронный каталог Научной библиотеки Воронежского государственного университета. – ( <a href="http://www.lib.vsu.ru/">http://www.lib.vsu.ru/</a> )
9.	Клиническая биохимия : учебное пособие для вузов / Воронеж. гос. ун-т; сост. : Т.И. Рахманова [и др.]. — Воронеж : ИПЦ ВГУ, 2007 .— 65 с. — ( <a href="http://www.lib.vsu.ru/elib/texts/method/vsu/m07-148.pdf">http://www.lib.vsu.ru/elib/texts/method/vsu/m07-148.pdf</a> ).
10.	MOLBIOL. RU – Классическая и молекулярная биология ( <a href="http://www.molbiol.ru">http://www.molbiol.ru</a> ).

## 17. Информационные технологии, используемые при проведении практики, включая программное обеспечение и информационно-справочные системы

- информационно-коммуникационные технологии (консультации руководителя практики через тематические форумы и вебинары с использованием электронной информационно-образовательной среды ФГБОУ ВО "ВГУ" - Образовательный портал «Электронный университет ВГУ» ([www.moodle.vsu.ru](http://www.moodle.vsu.ru)).
- проектировочные технологии (планирование этапов производственной научно-исследовательской практики и определения методического инструментария для ее осуществления в соответствии с конкретными целями и задачами); - информационные технологии (доступ в Интернет, moodle)

## 18. Материально-техническое обеспечение практики:

<p>Учебный виртуальный (симуляционный) клиничко-диагностический центр г. Воронеж, ул. Пушкинская, д. 16,</p>	<p>Симуляционная комплексная интеллектуальная он-лайн система для отработки навыков осмотра органов грудной клетки (включая обследование щитовидной железы) и брюшной полости и измерения АД (консоли преподавателя и студента); роботизированный манекен-симулятор взрослого для отработки навыков оказания неотложной помощи ACLS8000C (консоли преподавателя и студента); симуляционная он-лайн система отработки навыков ЭКГ; цифровой манекен аускультации сердца и легких; манекен-симулятор 5-ти летнего ребенка для отработки навыков проведения расширенной сердечной реанимации; профессиональный тренажер оценки эффективности навыка инъекций и пункций; манекен-симулятор для отработки навыков сердечно-легочной реанимации с функцией обструкции дыхательных путей у взрослого человека; симулятор обструкции дыхательных путей у ребенка. (прием Хеймлиха); электрический тренажер для отработки навыков интубации трахеи; манекен-симулятор взрослого для отработки навыков сердечно-легочной реанимации (с дефибриллятором и ноутбуком); манекен-симулятор взрослого для отработки навыков проведения сердечно-легочной реанимации</p>
<p>БУЗ ВО Воронежская областная клиническая больница № 1 (г. Воронеж, Московский пр., д.151)</p>	<p>Гематологический анализатор. Cell-Dyn 3700; гематологический анализатор. SYSMEX XT-4000 i; анализатор гемостаза полуавтоматический ACL ELITE PRO; анализатор биохимический полуавтоматический «Клима-МС-15»; экспресс-фотометр RAMP; анализатор кислотно-основного равновесия, газов крови и электролитов RapidLab 348; ионселективный анализатор АВЛ 9180; осмометр Осмомат 030; анализатор биохимический «Конелаб»; газовый хроматограф МХК; анализатор кислотно-основного равновесия, газов крови и электролитов ABL 800 BASIC; автоматический анализатор для определения гликогемоглобина Bio-Rad D 10; автоматический биохимический анализатор BECKMAN COULTER AU 480; автоматический биохимический анализатор OLYMPUS AU 400; автоматический иммунохимический анализатор ACCESS 3; автоматический иммунохимический анализатор Humareader Single; Анализатор Cobas 6000, модуль (с 501) для биохимии; анализатор Cobas 6000, модуль (с 6010 для иммунохимии; автоматическая система капиллярного фореза Helena V8; проточный цитофлюориметр «Cytomics FC 500»; биохимический анализатор «HumaStar 600»; гематологический анализатор BECKMAN COULTER ACT 5 diff; анализатор глюкозы «Энзискан Ультра»; анализатор газов и электролитов GEM Premier 3000; биохимический анализатор на основе принципа «сухой химии» SpotChem EZ»; комплекс УЗИ разных марок; электрокардиограф Nihon-Konden; электрокардиограф Карди-макс 12-ти канальный; система для проведения нагрузочных кардиотестов ST1212; монитор для регистрации ЭКГ в 2/3 отведениях. МЭКГ HC-02 комплекте; диагностическая система «Валента»; комплекс компьютерный нейрофизиолог 2-х канальный для исследований «Нейро-МВП»; комплекс</p>

	компьютерный нейробиологический многофункциональный для исследований ЭЭГ, ЭМГ, ВП в комплекте со стимулятором; система ультразвуковая «VividS6»; рентгеновский компьютерный томограф Siemens Somatom 16; рентгеновский аппарат CARMEX 9F; рентгеновский аппарат Электрон палатный; МКС-01А (МУЛЬТИРАД) установка спектрофотометрическая (РЕНО-ГРАФ)
ООО «Межрегиональный медицинский центр ранней диагностики и лечения онкологических заболеваний», (г. Воронеж, ул. Остужева, 31)	Медицинский циклотрон Eclipse, радиофармацевтическое оборудование для производства Фтордезоксиглюкозы, биограф для позитронно-эмиссионной томографии, роботизированная установка Kiber knaif для стереотаксической радиохирургии, аппарат для радиотерапии Tomoterapi.
УЗ ВО Воронежская городская поликлиника №10 (г. Воронеж, ул. Красноармейская, д.19)	Биохимический полуавтоматический анализатор «Клима МС-15»; биохимический полуавтоматический анализатор «Фуруно МС-270», КФК-3, анализатор свертывания крови АП2-ОУ, гематологический анализатор «Медоник МС-15», анализатор мочи «Клинитек -500», иммуноферментные анализаторы «Мультискан», «Униплан», ПЦР-лаборатория.
Программное обеспечение	DreamSpark (неограниченное кол-во настольных и серверных операционных систем Microsoft для использования в учебном и научном процессе) - лицензия действует до 31.12.2019, дог. 3010-15/1102-16 от 26.12.2016. Microsoft Office Professional 2003 Win32 Russian, лицензия Academic Open, дог. 0005003907-24374 от 23.10.2006 Офисная система LibreOffice 4.4.4 (Свободно распространяемое программное обеспечение). Система управления обучением Moodle (Свободно распространяемое веб-приложение – Лицензия GNU GPL). Антивирус Dr. Web (сублицензионный Контракт 3010-07/77-17 от 29.12.2017 действует с 29.12.2017 до 28.02.2019)

## 19. Фонд оценочных средств:

### Перечень компетенций с указанием этапов формирования и планируемых результатов обучения

Код и содержание компетенции (или ее части)	Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенции посредством формирования знаний, умений, навыков)	Этапы формирования компетенции (разделы (этапы) практики)
Готовность решать стандартные задачи профессиональной деятельности с использованием информационных, библиографических ресурсов, медико-биологической терминологии, информационно-коммуникационных	Знать медико-биологическую терминологию, информационно-коммуникационные технологии, необходимые для работы в КДЛ	Организационный
	Уметь использовать терминологию, законы биологических и естественнонаучных дисциплин для работы в КДЛ	Производственный
	Владеть опытом применения терминологии, законов биологических и естественнонаучных дисциплин, информационных технологий для решения конкретных задач в КДЛ; навыками самостоятельной поиска информации для	Производственный

технологий и учетом основных требований информационной безопасности (ОПК-1)	выполнения профессиональной деятельности	
способность и готовность анализировать результаты собственной деятельности для предотвращения профессиональных ошибок (ОПК-3)	Знать нормативные, методические и другие документы, регламентирующие режим работы КДЛ; правила организации контроля качества лабораторных исследований; статистические методы анализа и критерии оценки результатов исследования	Организационный
	Уметь организовать проведение контроля качества лабораторных исследований; уметь оценивать информативность, достоверность и прогностическую ценность результатов лабораторных тестов.	Производственный
	Владеть опытом организации контроля качества лабораторных исследований; иметь навыки статистического анализа результатов исследования	Производственный
Готовность к использованию основных физико-химических, математических и иных естественнонаучных понятий и методов при решении профессиональных задач (ОПК-5)	Знать основные физико-химические, математические и естественнонаучные понятия и методы	Организационный
	Уметь корректно применять на практике основные лабораторные аналитические методы	Производственный
	Владеть навыками соблюдения техники безопасности при работе в КДЛ; иметь опыт применения основных лабораторных аналитических методов	Производственный
ОПК-9: Готовность к применению специализированного оборудования и медицинских изделий, предусмотренных для использования в профессиональной сфере	Знать правила применению специализированного оборудования и медицинских изделий для получения биологического материала для исследования	Организационный
	Уметь пользоваться медицинским оборудованием и инструментарием; уметь выполнять манипуляции и процедуры для получения биологического материала для исследования	Производственный
	Владеть навыками использования специализированного оборудования и медицинских изделий для получения биологического материала для исследования	Производственный
Готовность к оценке результатов лабораторных, инструментальных, патолого-анатомических и иных исследований в целях распознавания состояния или установления факта наличия или отсутствия заболевания (ПК-4)	Знать основные лабораторные показатели организма в норме и при патологии	Организационный
	Уметь анализировать и интерпретировать (делать заключение и выводы) результаты лабораторных исследований	Производственный
	Владеть навыками анализа результатов лабораторных исследований	Производственный
способность к определению новых областей исследования и проблем в сфере разработки информационных технологий в здравоохранении (ПК-16)	Знать современные проблемы, перспективные направления исследований в области медико-биологических наук	Организационный
	Уметь планировать, разрабатывать и внедрять новые информационные технологии в медико-биологических исследованиях	Производственный
	Владеть опытом разработки и внедрения информационных технологий в области медико-биологических исследований	Производственный



способность к организации и проведению научных исследований, включая выбор цели и формулировку задач, планирование, подбор адекватных методов, сбор, обработку, анализ данных и публичное их представление с учетом требований информационной безопасности (ПК-17)	Знать правила и особенности организации научных биомедицинских исследований	Организационный
	Уметь организовывать и проводить научные исследования по заданной теме	Производственный
	Владеть опытом организации и проведения научных исследований по заданной тематике	Производственный
способностью к применению социально-гигиенической методики сбора и медико-статистического анализа информации о показателях популяционного здоровья (ПК-3)	Знать современные компьютерные и информационно-коммуникационные технологии и их применение для обработки медико-биологических данных	Организационный
	Уметь использовать технологии обмена данными между различными информационными системами в здравоохранении, связанными с организацией и оказанием медицинской помощи на основе международного опыта	Производственный
	Владеть навыками социально-гигиенической методики сбора и медико-статистического анализа информации о показателях популяционного здоровья	Производственный
способность к абстрактному мышлению, анализу, синтезу (ОК-1)	Знать методологические аспекты медико-биологических и клиничко-диагностических исследований.	Организационный
	Уметь проводить анализ научной литературы, теоретических, методических и методологических аспектов в научно-исследовательской деятельности, делать заключение и выводы	Производственный
	Владеть опытом анализа научной литературы, теоретических, методических и методологических аспектов в научно-исследовательской деятельности, делать заключение и выводы	Производственный
<b>Промежуточная аттестация по практике включает подготовку и защиту отчета по практике</b>		

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

**Для оценивания результатов обучения при промежуточной аттестации (экзамен/зачет) используются следующие показатели (ЗУНы из 19.1):**

#### *Критерии оценивания:*

1. Систематичность работы обучающегося в период практики, степень его ответственности при прохождении практики и выполнении видов профессиональной деятельности (обычно при реализации ОК )
  - 1) своевременная подготовка индивидуального плана практики

- 2) систематическое посещение и анализ мероприятий, проводимых в рамках практики
  - 3) выполнение плана работы в соответствии с утвержденным графиком
  - 4) посещение установочной и заключительной конференций и т.д.
2. Уровень профессионализма, демонстрируемый обучающимся – практикантом (профессиональные качества, знания, умения, навыки)
- 1) способность осуществлять подбор адекватного (необходимого) метода для решения поставленных в ходе практики (НИР) задач  
адекватное формулирование цели и задач исследования
  - 2) умение выделять и формулировать цели (диагностические, исследовательские и др.) и задачи профессиональной деятельности в их взаимосвязи
  - 3) способность проводить качественный, количественный и структурный анализ биологически значимых химических соединений в биологических пробах с использованием современных методов физико-химической и молекулярной биологии
  - 4) демонстрация навыков по выполнению отдельных лечебных процедур
  - 5) соответствие проблеме исследования (НИР),
  - 6) полнота охвата необходимой литературы
  - 7) способность работать с технической документацией и т.д.

Для оценивания результатов обучения на зачете с оценкой используется 4-балльная шкала: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

Для оценивания результатов обучения на зачете используется – зачтено, не зачтено

#### Соотношение показателей, критериев и шкалы оценивания результатов обучения.

Критерии оценивания компетенций	Уровень сформированности компетенций	Шкала оценок
<i>Программа практики выполнена в полном объеме и в соответствии с утвержденным графиком. Подготовленные отчетные материалы в полной мере соответствуют всем перечисленным критериям. Продемонстрировано полное соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблице (пп. 19.1) показателям, студент свободно оперирует приобретенными знаниями, умениями, применяет их при решении практических задач;</i>	<i>Повышенный уровень</i>	<i>Отлично</i>
<i>Программа практики выполнена в соответствии с утвержденным графиком. Подготовленные отчетные материалы и представленный доклад не соответствует одному из перечисленных критериев. Недостаточно продемонстрировано соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблице (пп. 19.1) показателям, или студент допускает незначительные ошибки, неточности, испытывает затруднения при решении практических задач;</i>	<i>Базовый уровень</i>	<i>Хорошо</i>
<i>Обучающийся частично выполнил план работы практики (не менее 50%). В представленных отчетных материалах выявлено несоответствие выбранного метода цели и задачам исследования. При прохождении практики не были выполнены все поставленные перед практикантом задачи (можно привести перечень задач практики), отчетные материалы имеют ряд недочетов по объему, необходимым элементам и качеству представленного материала.</i>	<i>Пороговый уровень</i>	<i>Удовлетворительно</i>
<i>Обучающийся не выполнил план работы практики. В</i>	<i>–</i>	<i>Неудовлетворительно</i>

<i>представленных отчетных материалах отсутствуют необходимые элементы: нет отзыва научного руководителя, не сформулированы цель и задачи работы, не приведены или ошибочны предложенные методы и т.д.</i>		<i>тельно</i>
--	--	---------------

**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**

**Перечень практических заданий**

**Практическая задача №1**

В процессе эксплуатации лабораторного оборудования обнаружена неисправность, связанная с электропитанием прибора. Ваши действия.

1. Немедленно отключить неисправный прибор от электросети
2. Доложить об этом заведующему КДЛ
3. Сделать соответствующую запись в журнале технического обслуживания
4. Работу с этим прибором продолжить после устранения неисправности и наличия соответствующей записи электромеханика в журнале техобслуживания.

**Практическая задача №2**

Во время выполнения ПЦР-анализа произошло загрязнение рабочей поверхности стола биологическим материалом. Ваши действия.

1. Немедленно обработать загрязненную рабочую поверхность стола хлорсодержащим дезинфицирующим средством с экспозицией 1 час
2. Для исключения контаминации провести генеральную уборку всего помещения
3. Включить кварцевую лампу на 1 час.
4. Зарегистрировать внештатную ситуацию в журнале аварийных ситуаций

**Темы проектов**

1. Разработка и внедрение новых методов лабораторного анализа.

В рамках Вашей научно-исследовательской работы внесите предложения по использованию новых современных методов для оптимизации лабораторных исследований. Организуйте проведение контроля качества лабораторных исследований.

**19.3.4 Содержание (структура) отчета**

Отчет студента о результатах прохождения практики должен содержать следующие разделы:

1. Актуальность исследования, его практическая и теоретическая значимость.
2. Постановка цели и задач.
3. Описание объектов и методов исследования.
4. Анализ результатов экспериментов с соответствующим иллюстративным материалом и обсуждение этих результатов.
5. Заключение, выводы.
6. Список использованной литературы.

**19.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций**

Оценка знаний, умений и навыков, характеризующих этапы формирования компетенций, при прохождении практики проводится в ходе промежуточной аттестаций. Промежуточная аттестация проводится в соответствии с Положением о промежуточной аттестации обучающихся по программам высшего образования.

Промежуточная аттестация по практике включает подготовку и защиту отчета и выполнение практического задания.

Отчет содержит следующие составляющие: обработанный и систематизированный материал по тематике практики; экспериментальную часть, включающую основные методы проведения исследования и статистической обработки, обсуждение полученных результатов; заключение, выводы и список литературных источников. Отчет обязательно подписывается (заверяется) руководителем практики. Результаты прохождения практики докладываются обучающимся в виде устного сообщения с демонстрацией презентации на заседании кафедры (заключительной конференции).

По результатам доклада с учетом характеристики руководителя и качества представленных отчетных материалов обучающемуся выставляется соответствующая оценка. (Зачет/дифференцированный зачет по итогам практики выставляется обучающимся руководителем практики на основании доклада и отчетных материалов, представленных обучающимся.)

При оценивании используются качественные шкалы оценок. Критерии оценивания приведены выше.

## Приложение 1

Оформление отчета по производственной научно-исследовательской практике  
МИНОБРНАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ВОРОНЕЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
(ФГБОУ ВО «ВГУ»)

Медико-биологический факультет

Кафедра биохимии и физиологии клетки  
Кафедра медицинской биохимии и микробиологии

ОТЧЕТ ПО ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ПРАКТИКЕ  
30.05.01 Медицинская биохимия

Зав. кафедрой (И.О. Фамилия, уч. степень, должность)

Студент (И.О. Фамилия)

Руководитель практики (И.О. Фамилия, уч. степень, должность)

Воронеж \_\_\_\_\_

Лист согласования с работодателем

**Общие сведения об организации-работодателе:** ООО «Клиника «Город здоровья»

**Юридический адрес:** 394036, Воронежская область, город Воронеж, Театральная улица, дом 23/1, офис 301

**Телефон:** 2 (473) 211-00-93

**Документация, представленная для ознакомления:** рабочий учебный план по специальности 30.05.01 Медицинская биохимия.

**Документация, представленная для согласования:** рабочая программ дисциплины Б2.Б.05(П) Производственная практика, научно-исследовательская с указанием нормативных сроков освоения дисциплины и содержания отчетной документации.

**Заключение о согласовании:** рабочая программ дисциплины Б2.Б.05(П) Производственная практика, научно-исследовательская с указанием нормативных сроков освоения дисциплины и содержания соответствует

1. ФГОС.
2. Запросам работодателя.

СОГЛАСОВАНО

Зам. главного врача по научной и  
организационно-методической работе  
Е.А. Кудашова

\_\_\_\_\_  
должность, подпись, ФИО

МП

Дата заполнения \_\_\_\_\_.20\_\_ г.