

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

Попов В.Н.

15.05.2018г.



**ПРОГРАММА ПРАКТИКИ**

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

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

**30.05.03**

**2. Профиль специализация: Медицинская кибернетика**

**3. Квалификация (степень) выпускника: Специалист**

**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 № 4 от 25.05.2018

---

*отметки о продлении вносятся вручную)*

---

**8. Учебный год:** 2020/2021

2021/2022

2022/2023

2023/2024

**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 30.05.03 Медицинская кибернетика 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 самостоятельной 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<br>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<br>Уметь планировать, разрабатывать и внедрять новые информационные технологии в медико-биологических исследованиях<br>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.<br><br>Уметь проводить анализ научной литературы, теоретических, методических и методологических аспектов в научно-исследовательской деятельности, делать заключение и выводы<br><br>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<br><br>Уметь использовать технологии обмена данными между различными информационными системами в здравоохранении, связанными с организацией и оказанием медицинской помощи на основе международного опыта<br><br>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) клинко-диагностический центр<br/>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-МВГ»; комплекс</p> |

|   |  |
|---|--|
|   | компьютерный нейрофизиологический 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.<br>Microsoft Office Professional 2003 Win32 Russian, лицензия Academic Open, дог. 0005003907-24374 от 23.10.2006<br>Офисная система LibreOffice 4.4.4 (Свободно распространяемое программное обеспечение).<br>Система управления обучением Moodle (Свободно распространяемое веб-приложение – Лицензия GNU GPL).<br>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 клинико-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  
30.05.03 Медицинская кибернетика

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.