

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

П ВГУ 2.1.02.060401М – 2016  
УТВЕРЖДАЮ

Первый проректор-  
проректор по учебной работе

\_\_\_\_\_ Е.Е. Чупандина

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2016 г.

**ПОЛОЖЕНИЕ**

**о порядке проведения практик обучающихся  
в Воронежском государственном университете  
по направлению подготовки 06.04.01 Биология**

**Магистратура**

**Профиль**

**06.04.01 Биология**

РАЗРАБОТАНО – рабочей группой медико-биологического факультета

ОТВЕТСТВЕННЫЙ ИСПОЛНИТЕЛЬ – декан В.Г. Артюхов

ИСПОЛНИТЕЛЬ – профессор кафедры биохимии и физиологии клетки А.Т.Епринцев

ВВЕДЕНО В ДЕЙСТВИЕ приказом ректора от \_\_.\_\_.2016 г. № \_\_\_\_\_

ВВОДИТСЯ ВЗАМЕН П ВГУ 2.1.01.020201М – 2010 Положения о порядке проведения практик обучающихся в Воронежском государственном университете по направлению 020201 «Биология» (степень – магистр биологии). Высшего профессионального образования

СРОК ПЕРЕСМОТРА при изменении ФГОС

## **1 Область применения**

Настоящее Положение обязательно для обучающихся по направлению подготовки 06.04.01 Биология и научно-педагогических работников Воронежского государственного университета (далее – Университет), обеспечивающих подготовку по направлению по указанной основной образовательной программе.

## **2 Нормативные ссылки**

Настоящее Положение разработано в соответствии со следующими нормативными документами:

- Приказ Минобрнауки России от 19.12.2013 №1367 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры»;

- ФГОС ВО по направлению подготовки 06.04.01 Биология (уровень магистратуры), утвержденным приказом Минобрнауки России от 23.09.2015 № 1052;

- И ВГУ 2.1.12 – 2015 Инструкция о порядке проведения практик обучающихся в Воронежском государственном университете по основным образовательным программам высшего образования

## **3 Общие положения**

### **3.1 Виды практик, типы и способы проведения**

Основными видами практик магистрантов являются учебная и производственная практика.

Учебная практика включает:

- учебную по получению первичных профессиональных умений и навыков

Типы производственной практики:

- производственная по получению профессиональных умений и опыта научно-производственной деятельности;

- производственная педагогическая;

- преддипломная практика;

- научно-исследовательская работа;

- научно-исследовательский семинар.

Способы проведения практик устанавливаются ФГОС ВО. Практики могут осуществляться стационарно или быть выездными. Стационарная практика проводится в Университете или его структурном подразделении, в которых обучающиеся осваивают основную образовательную программу, или в иных организациях, расположенных на территории населенного пункта, в котором находится Университет.

Выездная практика проводится в том случае, если место ее проведения расположено вне населенного пункта, в котором находится Университет, его структурное подразделение (обособленное структурное подразделение). Выездная практика может проводиться в полевых условиях в случае необходимости создания специальных условий для ее проведения.

Учебная и производственная практики могут проводиться в структурных подразделениях Университета или в соответствии с заключенными договорами

между Университетом и организациями, предоставляющими места практик. Форма договора на проведение практики представлена в Приложении А.

### **3.2 Общие требования к организации практик (по видам практик)**

Сроки проведения практик устанавливаются учебным планом и календарным графиком учебного процесса. Организация проведения практики осуществляется следующими способами:

- непрерывно – путем выделения в календарном учебном графике учебного процесса непрерывного периода учебного времени для проведения всех видов практики, предусмотренных ООП;

- дискретно: по видам практик – путем выделения в календарном учебном графике учебного процесса непрерывного периода учебного времени для проведения каждого вида практики;

- по периодам проведения практик – путем чередования в календарном учебном графике учебного процесса периодов учебного времени для проведения для проведения практик с периодами учебного времени для проведения теоретических занятий.

Возможно сочетание дискретного проведения практик по их видам и по периодам их проведения. Организация проведения практик, предусмотренных ООП, может осуществляться на основе договоров Университета с организациями, деятельность которых соответствует направленности реализуемой образовательной программы.

Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья выбор мест прохождения практик согласуется с требованием их доступности для данных обучающихся.

Организация проведения практик, предусмотренных ООП, осуществляется на основе договоров Университета с организациями, деятельность которых соответствует направленности реализуемой образовательной программы.

Учебная и производственная практики могут проводиться в структурных подразделениях Воронежского государственного университета или в соответствии с заключенными договорами между Воронежским государственным университетом и организациями, предоставляющими места практик. Форма договора на проведение практики представлена в Приложении А.

Руководители практики от факультета назначаются распоряжением декана медико-биологического факультета из числа наиболее опытных научно-педагогических работников.

Руководитель практики от Университета:

- составляет рабочий график (план) проведения практики;
- участвует в распределении обучающихся по рабочим местам и видам работ в организации;

- осуществляет контроль за соблюдением сроков проведения практики и соответствием ее содержания установленным требованиям к содержанию соответствующего вида практики;

- оказывает методическую помощь обучающимся при выполнении ими индивидуальных заданий, а также при сборе материалов к выпускной квалификационной работе;

- оценивает результаты прохождения практики обучающимися.

Руководитель практики от организации:

- согласовывает индивидуальные задания, содержание и планируемые результаты практики;
- предоставляет рабочие места обучающимся;
- обеспечивает безопасные условия прохождения практики обучающимся, отвечающие санитарным правилам и требованиям охраны труда;
- проводит инструктаж обучающихся по ознакомлению с требованиями охраны труда, техники безопасности, а также правилами внутреннего трудового распорядка.

Учебная практика представляет собой элемент образовательного процесса, основная цель которого интегрировать теоретические знания и практические умения обучающихся. Достигается посредством выполнения ряда частных задач и закрепления знаний в ходе их непосредственного применения; способствует комплексному формированию общекультурных, общекультурно-профессиональных и профессиональных компетенций.

Производственная практика представляют собой вид учебных занятий, непосредственно ориентированных на профессиональную подготовку обучающихся. Практика закрепляет знания и умения, приобретаемые обучающимися в результате освоения теоретических курсов, вырабатывает практические навыки и способствуют комплексному формированию общекультурных (универсальных) и профессиональных компетенций. Прохождение практики осуществляется на базе кафедр медико-биологического факультета, учебных и научно-исследовательских лабораторий ведущих научно-исследовательских институтов, научно-производственных и природоохранных учреждений, оснащенных необходимым оборудованием и материалами.

Научно-исследовательская работа и научно-исследовательский семинар проводится в соответствии с утвержденным рабочим учебным планом в научно-исследовательских лабораториях кафедр медико-биологического факультета и научно-исследовательских институтов (учреждений). Руководство практикой осуществляется преподавателем кафедры (руководителем практики) совместно с научными руководителями баз практик.

## **4 Программы практик**

**Учебная практика** (учебная по получению первичных профессиональных умений и навыков)

### **Цели учебной практики**

Целью учебной практики (практики по получению первичных профессиональных умений и навыков) является закрепление и углубление теоретической подготовки обучающегося по методам физико-химической биологии, освоение основ педагогической учебно-методической работы, подготовка будущего магистра к самостоятельной научно-педагогической деятельности в профессиональной области, реализация образовательного процесса в высших учебных заведениях.

### **Задачи учебной практики**

Задачами учебной практики (по получению первичных профессиональных умений и навыков) являются:

1. приобретение опыта самостоятельного планирования, организации и проведения исследования актуальной научной проблемы;
2. приобретение навыков и развитие умений выполнения научно-исследовательской работы;
3. рассмотрение научных проблем и перспектив развития отечественной и зарубежной науки в исследуемом направлении;
4. освоение и использование на практике физико-химических методов исследования;
5. проведение студентами научно-исследовательских работ на основе утвержденной тематики курсовых и выпускных квалификационных работ, оформление отчета о практике.
6. подготовка будущих преподавателей к реализации профессиональных образовательных программ и учебных планов на уровне, отвечающем государственным образовательным стандартам высшего профессионального образования;
7. формирование у магистрантов-практикантов умений разрабатывать и применять современные образовательные технологии, выбирать оптимальные стратегии преподавания в зависимости от целей обучения и уровня подготовки обучающихся;
8. установление и укрепление связи теоретических знаний, полученных магистрантами-практикантами при изучении психолого-педагогических и методических дисциплин, с профессионально-педагогической деятельностью;

**Время проведения учебной практики** 1 курс, 2 семестр

### **Содержание учебной практики**

Общая трудоемкость учебной практики составляет 3 зачетные единицы (108 часов) – продолжительность 2 недели.

Содержание и виды работ, включая самостоятельную работу обучающихся, в период практики, формы контроля представлены в таблице 1.

#### **Разделы учебной практики**

1. Подготовительный этап - производственный инструктаж, в т.ч. инструктаж по технике безопасности.
2. Учебно-ознакомительный этап - выполнение, систематизация и обобщение научной информации, полученной в процессе изучения литературных источников; анализ научных проблем и перспектив развития отечественной и зарубежной науки; изучение литературных источников по теме экспериментального исследования и реферирование научного материала.
3. Экспериментальный этап - овладение методическими приемами (культивирование микроорганизмов, подготовка проб для анализа, электрофорез, колоночная хроматография). Выполнение

производственных заданий по получению экспериментальных данных. Анализ экспериментальных данных с использованием методов статистики и теоретических знаний.

4. Учебно-педагогический этап - знакомство с методикой преподавания конкретного педагога. Осуществление психолого-педагогического анализа учебной группы. Разработка учебной программы и ФОСов по учебной дисциплине.
5. Подготовка и защита отчета о практике - Оформление отчета о проведении практики. Подготовка научной презентации, доклада. Защита отчета по практике.

**Результаты освоения, коды формируемых (сформированных) компетенций** ОК-1, ОК-2, ОК-3, ОПК-1, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-7, ОПК-9, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-9.

**Формы промежуточной аттестации (по итогам практики) зачет.**

**Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации по практике**

Фонд оценочных средств по практикам прилагается к рабочей программе практики.

При защите практики учитываются: объем выполнения индивидуального задания практики; четкость оформления документов; рекомендации научного руководителя, представленные в отзыве; правильность ответов на заданные вопросы.

**Список учебных пособий и методических рекомендаций**

а) основная литература:

1 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:<http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970427866.html> >.

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:<http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970417362.html> >.

5 Биохимия : гриф УМО по медицинскому и фармацевтическому образованию вузов России / под ред. Е.С. Северина .— Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2012 . – 768 с. -<URL:<http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970423950.html> >.

6 Биохимия : руководство к практическим занятиям : гриф Минобрнауки России / Н.Н. Чернов [и др.] ; под ред. Н.Н. Чернова. — Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2009 .- 240 с. -<URL:<http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970412879.html> >.

Методика преподавания биологии : учебник для вузов / М.А. Якунчев [и др.]. — Москва : Academia. - 2008 . - 313 с.

б) дополнительная литература:

7 Климова М. А. Очистка ферментов и методы исследования их каталитических свойств : учебно-методическое пособие для вузов : (практикум) / М.А. Климова, А.Т. Епринцев ; Воронеж. гос. ун-т. — Воронеж : ИПЦ ВГУ, 2008 .— 34 с.

8 Селиванова Н. В. Биохимические методы исследования ферментов глиоксилатного цикла и ЦТК [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие для вузов (практикум) / Н.В. Селиванова, Д.Н. Федорин, А.Т. Епринцев ; Воронеж. гос. ун-т. — Электрон. текстовые дан. — Воронеж : Издательский дом ВГУ, 2014.

9 Особенности метаболизма прокариот: углеродная автотрофия и брожение : учебное пособие / М.Ю. Грабович, Е.В. Белоусова ; Воронеж. гос. ун-т. — Воронеж : Издательский дом ВГУ, 2015. — 58 с.

в) информационные электронно-образовательные ресурсы:

10 Электронный каталог Научной библиотеки Воронежского государственного университета. – (<http://www.lib.vsu.ru/>)

11 Клиническая биохимия : учебное пособие для вузов / Воронеж. гос. ун-т; сост. : Т.И. Рахманова [и др.]. — Воронеж : ИПЦ ВГУ, 2007 .— 65 с. — (<http://www.lib.vsu.ru/elib/texts/method/vsu/m07-148.pdf>).

12 Димитриев А. Д. Биохимия [Электронный ресурс] : учебное пособие / А. Д. Димитриев, Е. Д. Амбросьева. - Москва : Издательско-торговая корпорация «Дашков и К°», 2012. - 168 с. - <http://www.znaniium.com/catalog.php?item=tbk&code=64&page=8>

13 Современные проблемы биохимии. Методы исследований [Электронный ресурс] : учеб. пособие / Е.В. Барковский [и др.]; под ред. проф. А.А. Чиркина. – Минск : Вышшая школа, 2013. – 491 с.

<http://www.znaniium.com/catalog.php?item=tbk&code=64&page=6>

14 MOLBIOL. RU – Классическая и молекулярная биология (<http://www.molbiol.ru>).

### **Критерии оценивания результатов практики**

Оценка «зачтено» выставляется обучающемуся, если он полностью владеет правилами оформления дневника и отчета о практике; применяет полученные в результате прохождения практики умения анализа научной литературы; владеет навыками постановки цели, определения задач исследования и выбора методов исследования, обладает навыками подготовки научной презентации, доклада и ведения научной дискуссии.

Оценка «не зачтено» выставляется обучающемуся, если он не владеет правилами оформления дневника и отчета по практике; не умеет применять полученные в результате прохождения практики знания для анализа научной литературы; не владеет навыками постановки цели, определения задач исследования и выбора методов исследования; не обладает базовыми навыками подготовки научной презентации, доклада и ведения научной дискуссии.

**Материально-техническое обеспечение (для практик, проводимых в Университете)**



Аудитории, оборудованные современными техническими средствами (компьютерами, мультимедийными проекторами, видео- и аудио аппаратурой).

### **Порядок представления отчетности по практике**

Аттестация по итогам прохождения практики по получению первичных профессиональных умений и навыков – зачет. Оценка (зачтено, не зачтено) по учебной практике заносится в экзаменационную ведомость и зачетную книжку, приравнивается к оценкам по теоретическому обучению и учитывается при подведении итогов общей успеваемости магистрантов и назначении на стипендию в соответствующем семестре.

По результатам прохождения учебной практики (по получению первичных профессиональных умений и навыков) обучающиеся предоставляют на кафедру следующие документы:

- индивидуальный план подготовки магистранта;
- индивидуальное задание на практику;
- дневник практики;
- отчет о практике;
- отзыв научного руководителя.

### **Производственная практика (производственная по получению профессиональных умений и опыта научно-производственной деятельности)**

#### **Цели производственной практики**

Целью производственной практики является систематизация, расширение и закрепление теоретических знаний, формирование у студентов практических навыков и опыта ведения самостоятельной научной работы в исследовании и проведении экспериментов по биохимии, физиологии, микробиологии и молекулярной биологии клетки.

#### **Задачи производственной практики**

Задачами производственной практики являются:

- ознакомление и усвоение методологии и технологии решения профессиональных задач (проблем);
- овладение профессионально-практическими умениями, производственными навыками и передовыми методами труда;
- ознакомление с научно-исследовательской, инновационной, маркетинговой и менеджерской деятельностью организаций, являющихся базами практики;
- участие в разработке и осуществлении новых методических подходов при проведении исследований в условиях производства, обсуждении, оценке и публикации результатов,



- участие в работе семинаров и конференций,
- знакомство с организацией производства в масштабах структурного подразделения и предприятия.
- изучение социальной, правовой, гигиенической, технической, технологической, экономической и т.д. сторон профессиональной деятельности

**Время проведения производственной практики** 2 курс, 2 семестр

**Содержание производственной практики**

Общая трудоемкость производственной практики составляет 9 зачетных единиц (324 часа), продолжительность – 6 недель.

В период практики студенты обязаны:

- самостоятельно выполнить задания, предусмотренные программой практики;
- осуществить сбор, систематизацию, обработку и анализ первичной информации и иллюстративных материалов;
- подчиняться действующим в организации правилам внутреннего трудового распорядка и требованиям по охране труда и техники безопасности

Разделы производственной практики:

Подготовительный этап - производственный инструктаж, в т.ч. инструктаж по технике безопасности. Теоретический обзор биохимических и молекулярных методов изучения белков. Изучение литературных источников по теме экспериментального исследования и реферирование научного материала.

Экспериментальный этап - овладение методическими приемами (культивирование микроорганизмов, подготовка проб для анализа, электрофорез, колоночная хроматография, ПЦР). Выполнение производственных заданий по получению экспериментальных данных.

Обработка полученных экспериментальных данных - анализ экспериментальных данных с использованием методов статистики и теоретических знаний.

Подготовка и защита отчета по практике - оформление отчета о проведении научно-производственной практики.

Подготовка презентации, доклада.

**Результаты освоения, коды формируемых (сформированных) компетенций:** ОК-1, ОК-2, ОК-3, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-7, ОПК-9, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6.

**Формы промежуточной аттестации (по итогам практики)** зачет с оценкой

**Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации по практике**

ФОС по практике прилагается к рабочей программе практики.

### Список учебных пособий и методических рекомендаций

а) основная литература:

- 1 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:<http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970427866.html> >.
- 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:<http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970417362.html> >.
- 5 Биохимия : гриф УМО по медицинскому и фармацевтическому образованию вузов России / под ред. Е.С. Северина .— Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2012 . – 768 с. -<URL:<http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970423950.html> >.
- 6 Биохимия : руководство к практическим занятиям : гриф Минобрнауки России / Н.Н. Чернов [и др.] ; под ред. Н.Н. Чернова. — Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2009 .- 240 с. -<URL:<http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970412879.html> >.

б) дополнительная литература:

- 7 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.
- 8 Климова М. А. Очистка ферментов и методы исследования их каталитических свойств : учебно-методическое пособие для вузов : (практикум) / М.А. Климова, А.Т. Епринцев ; Воронеж. гос. ун-т. — Воронеж : ИПЦ ВГУ, 2008 .— 34 с.
- 9 Селиванова Н. В. Биохимические методы исследования ферментов глиоксилатного цикла и ЦТК [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие для вузов (практикум) / Н.В. Селиванова, Д.Н. Федорин, А.Т. Епринцев ; Воронеж. гос. ун-т. — Электрон. текстовые дан. — Воронеж : Издательский дом ВГУ, 2014.
- 10 Особенности метаболизма прокариот: углеродная автотрофия и брожение : учебное пособие / М.Ю. Грабович, Е.В. Белоусова ; Воронеж. гос. ун-т. — Воронеж : Издательский дом ВГУ, 2015. — 58 с.

в) информационные электронно-образовательные ресурсы:

- 11 Электронный каталог Научной библиотеки Воронежского государственного университета. – (<http://www.lib.vsu.ru/>)
- 12 Клиническая биохимия : учебное пособие для вузов / Воронеж. гос. ун-т; сост. : Т.И. Рахманова [и др.]. — Воронеж : ИПЦ ВГУ, 2007 .— 65 с. — (<http://www.lib.vsu.ru/elib/texts/method/vsu/m07-148.pdf>).
- 13 Димитриев А. Д. Биохимия [Электронный ресурс] : учебное пособие / А. Д. Димитриев, Е. Д. Амбросьева. - Москва : Издательско-торговая корпорация «Дашков и К°», 2012. - 168 с. - <http://www.znaniium.com/catalog.php?item=tbk&code=64&page=8>
- 14 Современные проблемы биохимии. Методы исследований [Электронный ресурс] : учеб. пособие / Е.В. Барковский [и др.]; под ред. проф. А.А. Чиркина. – Минск : Вышшая школа, 2013. – 491 с. <http://www.znaniium.com/catalog.php?item=tbk&code=64&page=6>

15 *MOLBIOL. RU* – *Классическая и молекулярная биология*  
(<http://www.molbiol.ru>).

### Критерии оценивания результатов практики

оценка «отлично» ставится, если обучающийся строит ответ логично в соответствии с планом, показывает максимально глубокие знания профессиональных терминов, понятий, категорий, концепций и теорий. Устанавливает содержательные межпредметные связи. Развернуто аргументирует выдвигаемые положения, приводит убедительные примеры. Обнаруживает способность анализа в освещении различных концепций. Делает содержательные выводы. Демонстрирует знание специальной литературы в рамках учебного методического комплекса и дополнительных источников информации.

оценка «хорошо» ставится, если обучающийся строит свой ответ в соответствии с планом. В ответе представлены различные подходы к проблеме, но их обоснование недостаточно полно. Устанавливает содержательные межпредметные связи. Развернуто аргументирует выдвигаемые положения, приводит необходимые примеры, однако показывает некоторую непоследовательность анализа. Выводы правильны. Речь грамотна, используется профессиональная лексика. Демонстрирует знание специальной литературы в рамках учебного методического комплекса и дополнительных источников информации.

оценка «удовлетворительно» ставится, если ответ недостаточно логически выстроен, план ответа соблюдается непоследовательно. Студент обнаруживает слабость в развернутом раскрытии профессиональных понятий. Выдвигаемые положения декларируются, но недостаточно аргументированы. Ответ носит преимущественно теоретический характер, примеры ограничены, либо отсутствуют.

оценка «неудовлетворительно» ставится при условии недостаточного раскрытия профессиональных понятий, категорий, концепций, теорий. Студент проявляет стремление подменить научное обоснование проблем рассуждениями обыденно-повседневного бытового характера. Ответ содержит ряд серьезных неточностей

Соответствие критериев оценки уровню сформированности компетенций

Критерии оценки	Уровень сформированности компетенций
Оценка по пятибалльной системе	
«Отлично»	«Высокий уровень»
«Хорошо»	«Повышенный уровень»
«Удовлетворительно»	«Пороговый уровень»
«Неудовлетворительно»	«Не достаточный»

## **Материально-техническое обеспечение (для практик, проводимых в Университете)**

Аудитории, оборудованные современными техническими средствами (компьютерами, мультимедийными проекторами, видео- и аудио аппаратурой).

### **Порядок представления отчетности по практике**

По результатам прохождения производственной практики по получению умений и опыта научно-производственной деятельности обучающиеся предоставляют на кафедру следующие документы:

- индивидуальное задание на практику;
- дневник практики;
- отчет о практике; - отзыв со стороны предприятия (организации).

Материалы практики (отчет, отзыв) после ее защиты хранятся на кафедрах факультета. Аттестация по итогам прохождения практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности – зачет с оценкой. Оценка по практике заносится в экзаменационную ведомость и зачетную книжку, приравнивается к оценкам по теоретическому обучению и учитывается при подведении итогов общей успеваемости студентов и назначении на стипендию в соответствующем семестре.

## **Производственная педагогическая практика**

### **Цели производственной практики**

Целью производственной педагогической практики является изучение основ педагогической и учебно-методической работы в профильных образовательных учреждениях, овладение навыками проведения отдельных видов учебных занятий по дисциплинам кафедр соответствующего учреждения, приобретения опыта педагогической работы в условиях высшего учебного заведения.

### **Задачи производственной практики**

Задачами производственной практики являются:

- практическое ознакомление магистрантов с методикой преподавания конкретного курса, входящего в учебные планы университета;
- изучение учебно-методической литературы, программного обеспечения по рекомендованным дисциплинам учебного плана;
- разработка дополнительных методических и тестовых материалов для студентов в помощь преподавателю, при ведении лекционных, практических и семинарских занятий по курсу;
- осуществление контроля качества усвоения учебного материала путем содержательного квалифицированного анализа самостоятельной работы магистрантов;
- изучение современных образовательных технологий высшей школы, включая дистанционные образовательные технологии;
- непосредственное участие практикантов в учебном процессе, выполнение педагогической нагрузки, предусмотренной индивидуальным заданием;

- развитие навыков работы в группе при совместной аналитической (научной) деятельности в процессе разработки методических и тестовых материалов;
- формирование знаний о методических школах, концепциях и подходах в области преподавания дисциплин в вузе, изучение нормативных документов, регламентирующих образовательную деятельность преподавателя вуза;
- формирование методических умений проведения и анализа учебных занятий с использованием традиционных и инновационных, интерактивных образовательных технологий; -
- приобретение навыков подбора учебно-методического и статистического материала к занятиям, составления текста лекции, разработки плана семинарских занятий,

### **Время проведения производственной практики 2 курс, 3 семестр**

### **Содержание производственной практики**

Общая трудоемкость учебной практики составляет 10 зачетных единиц (360 часов) – 6 недель.

Этапы и формы работы магистранта представлены в таблице 1.

Таблица 1. Этапы и формы работы магистранта в ходе производственной педагогической практики

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Виды производственной работы на практике, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)	
1.	Подготовительный этап, включающий установочную конференцию для магистрантов	Инструктаж по прохождению научно-педагогической практики, получение рекомендаций по научно-педагогической практике, знакомство с вузовскими преподавателями;	
2.	Посещение нескольких аудиторных занятий преподавателя-предметника	Знакомство с методикой преподавания конкретного педагога;	Осуществление психолого-педагогического анализа учебной группы;
3.	Проведение учебных занятий (лекция, семинар, лабораторное или практическое занятие) на младших курсах вуза	Подготовка планов-конспектов (текста) лекций, семинаров, практических, лабораторных занятий и их представление преподавателю вуза за неделю до проведения занятия;	Проведение 3-8 учебных занятий (лекция, семинар, лабораторное или практическое занятие) на младших курсах вуза;
4.	Научно-исследовательская работа по изучению личности студента и академической группы	Научно-исследовательская работа по изучению личности студента и академической группы;	Участие в обсуждении самостоятельно проведенных учебных занятий;
5.	Посещение занятий, проводимых другими студентами-практикантами	Регулярно посещение занятий, проводимых другими студентами-практикантами;	Участие в обсуждении посещенных учебных занятий;
6.	Заключительная конференция по практике	Анализ полученной информации с привлечением данных литературы;	
7.	Подготовка отчета по практике	Подготовка отчета по практике;	Защита отчета по практике;

**Результаты освоения, коды формируемых (сформированных) компетенций**

ОК-1, ОК-2, ОК-3, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-5, ОПК-9, ПК-1, ПК-2, ПК-4, ПК-9

**Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации по практике**

Фонды оценочных средств по практике прилагается к рабочей программе практики.

**Список учебных пособий и методических рекомендаций**

а) основная литература:

1 Методика преподавания биологии : учебник для вузов / М.А. Якунчев [и др.]. — Москва : Academia. - 2008 . - 313 с.

2 Физиология растений : учебник для вузов / В. В. Кузнецов, Г. А. Дмитриева. — Москва : Высшая школа, 2011 . - 783 с.

4 Биохимия / под ред. Е. С. Северина .— Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2014 .— 768 с. - <URL:<http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970427866.html>> .

б) дополнительная литература:

5 Пономарева И.Н. Общая методика обучения биологии : учебное пособие для студ. пед. вузов / И. Н. Пономарева, В. П. Соломин, Г. Д. Сидельникова. — Москва : Academia, 2003 . - 266 с.

6 Медведев С.С. Физиология растений : учебник / С.С. Медведев. — Санкт-Петербург : Изд-во С.-Петерб. ун-та, 2004. - 334 с.

7 Микробиология : Учебник для студ. вузов, обуч. по направлению 510600"Биология" и биол. специальностям / М. В. Гусев, Л. А. Минеева. — 4-е изд., стер. — Москва : Academia, 2003 . 461 с.

8 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:<http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970417362.html> >.

в) информационные электронно-образовательные ресурсы:

9 Электронный каталог Научной библиотеки Воронежского государственного университета. – (<http://www.lib.vsu.ru/>)

10 Коротяев А.И. Медицинская микробиология, иммунология и вирусология / А.И. Коротяев. — 5-е изд., испр. и доп. — Санкт-Петербург : Специальная Литература, 2010 . - 772 с. — <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=104939>

11 Димитриев, А. Д. Биохимия [Электронный ресурс] : учебное пособие / А. Д. Димитриев, Е. Д. Амбросьева. - Москва : Издательско-торговая корпорация «Дашков и К°», 2012. - 168 с. <http://www.znaniium.com/catalog.php?item=tbk&code=64&page=8>

12 Современные проблемы биохимии. Методы исследований [Электронный ресурс] : учебное пособие / Е.В. Барковский [и др.]; под ред. проф. А.А. Чиркина. – Минск: Вышая школа, 2013. – 491 с.

<http://www.znaniium.com/catalog.php?item=tbk&code=64&page=6>

**Критерии оценивания результатов педагогической практики**

Оценка «отлично» (уровень сформированности компетенций – высокий)



- в полном объеме выполнена Программа практики и предусмотренные индивидуальным планом задания;
- магистрант овладел компетенциями, предусмотренными Программой практики.
- использованы инновационные образовательные технологии и основные педагогические технологии в процессе преподавания дисциплины;
- качественно выполнен отчет по практике;
- магистрант полно ответил на все вопросы в процессе устной защиты отчета по педагогической практике;
- отзыв руководителя практики положительный, без замечаний.
- Оценка «хорошо» (уровень сформированности компетенций – средний).
- Программа практики и предусмотренные индивидуальным планом задания в целом выполнены;
- магистрант овладел основными компетенциями, предусмотренными Программой практики.
- использованы инновационные образовательные технологии и основные педагогические технологии в процессе преподавания дисциплины;
- качественно выполнен отчет по практике;
- магистрант дал неполные ответы на некоторые вопросы в процессе устной защиты отчета по педагогической практике;
- отзыв руководителя практики положительный, имеются замечания.
- Оценка «удовлетворительно» (уровень сформированности компетенций-удовлетворительный).
- Программа практики и предусмотренные индивидуальным планом задания выполнены в недостаточном объеме;
- магистрант овладел основными компетенциями, предусмотренными Программой практики.
- в недостаточной мере использованы инновационные образовательные технологии и основные педагогические технологии в процессе преподавания дисциплины;
- отчет по практике выполнен с нарушением сроков, имеются замечания по разделам; имеются не все приложения.
- магистрант дал неполные ответы на вопросы в процессе устной защиты отчета по педагогической практике;
- отзыв руководителя практики положительный, имеются замечания по качеству выполнения индивидуального задания и поручений.
- Оценка «неудовлетворительно» (низкий уровень сформированности компетенций).
- Программа практики и предусмотренные индивидуальным планом задания в целом не выполнены;
- магистрант не овладел основными компетенциями, предусмотренными Программой практики.
- не использованы инновационные образовательные технологии и основные педагогические технологии в процессе преподавания дисциплины;
- не качественно выполнен отчет по практике;
- магистрант не ответил вопросы в процессе устной защиты отчета по педагогической практике;
- отзыв руководителя практики отрицательный.



### **Материально-техническое обеспечение (для практик, проводимых в Университете)**

- лекционные аудитории (с мультимедийным оборудованием для презентации лекций);
- помещения для проведения семинарских и практических занятий;

### **Порядок представления отчетности по практике**

Зачет с оценкой на основании защиты отчета по практике.

### **Преддипломная практика**

### **Цели производственной преддипломной практики**

Цель производственной преддипломной практики состоит в формировании заданных компетенций, обеспечивающих подготовку магистрантов в рамках производственной деятельности в области реализуемого направления подготовки.

### **Задачи производственной практики**

Задачами производственной практики являются:

- выполнение этапов работы, определенных индивидуальным заданием на ПДП, календарным планом, формой представления отчетных материалов и обеспечивающих выполнение планируемых в компетентностном формате результатов;
- оформление отчета, содержащего материалы этапов работы, раскрывающих уровень освоения заданного перечня компетенций;
- подготовка и проведение защиты полученных результатов.

**Время проведения производственной практики** 2 курс, 4 семестр

### **Содержание производственной практики**

Общая трудоемкость составляет 3 зачетные единицы (108ч.)

Темы преддипломной практики должны соответствовать следующим требованиям: 1. Соответствовать содержанию тематики выпускных квалификационных работ магистров (магистерских диссертаций) в части выполнения экспериментов, подтверждающих научные результаты, полученные в ходе выполнения НИР.

2. Иметь практическую целесообразность и инновационную направленность.

3. Обуславливать творческий характер задач экспериментальных исследований.

4. Использовать современные информационные технологии.

Темы преддипломной должны обеспечивать следующие свойства выполняемой практики:

- актуальность;
- междисциплинарность;
- практикоориентированность;
- инновационность.

Тематика ПДП разрабатывается руководителем практики от кафедры, согласуется с научным руководителем магистрантов, с руководителем практики от предприятия, учреждения или организации (далее -руководитель практики от принимающей организации), а также непосредственно с обучающимися и утверждается заведующим выпускающей кафедрой.

### **Список учебных пособий и методических рекомендаций**

а) основная литература:

- 1 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:<http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970427866.html> >.
- 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:<http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970417362.html> >.
- 5 Биохимия : гриф УМО по медицинскому и фармацевтическому образованию вузов России / под ред. Е.С. Северина .— Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2012 . – 768 с. -<URL:<http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970423950.html> >.
- 6 Биохимия : руководство к практическим занятиям : гриф Минобрнауки России / Н.Н. Чернов [и др.] ; под ред. Н.Н. Чернова. — Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2009 .- 240 с. -<URL:<http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970412879.html> >.

б) дополнительная литература:

- 7 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.
- 8 Климова М. А. Очистка ферментов и методы исследования их каталитических свойств : учебно-методическое пособие для вузов : (практикум) / М.А. Климова, А.Т. Епринцев ; Воронеж. гос. ун-т. — Воронеж : ИПЦ ВГУ, 2008 .— 34 с.
- 9 Селиванова Н. В. Биохимические методы исследования ферментов глиоксилатного цикла и ЦТК [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие для вузов (практикум) / Н.В. Селиванова, Д.Н. Федорин, А.Т. Епринцев ; Воронеж. гос. ун-т. — Электрон. текстовые дан. — Воронеж : Издательский дом ВГУ, 2014.
- 10 Особенности метаболизма прокариот: углеродная автотрофия и брожение : учебное пособие / М.Ю. Грабович, Е.В. Белоусова ; Воронеж. гос. ун-т. — Воронеж : Издательский дом ВГУ, 2015. — 58 с.

в) информационные электронно-образовательные ресурсы:

11 Электронный каталог Научной библиотеки Воронежского государственного университета. – (<http://www.lib.vsu.ru/>)

12 Клиническая биохимия : учебное пособие для вузов / Воронеж. гос. ун-т; сост. : Т.И. Рахманова [и др.]. — Воронеж : ИПЦ ВГУ, 2007 .— 65 с. — (<http://www.lib.vsu.ru/elib/texts/method/vsu/m07-148.pdf>).

13 Димитриев А. Д. Биохимия [Электронный ресурс] : учебное пособие / А. Д. Димитриев, Е. Д. Амбросьева. - Москва : Издательско-торговая корпорация «Дашков и К°», 2012. - 168 с. - <http://www.znaniyum.com/catalog.php?item=tbk&code=64&page=8>

14 Современные проблемы биохимии. Методы исследований [Электронный ресурс] : учеб. пособие / Е.В. Барковский [и др.]; под ред. проф. А.А. Чиркина. – Минск : Высшая школа, 2013. – 491 с. <http://www.znaniyum.com/catalog.php?item=tbk&code=64&page=6>

15 MOLBIOL. RU – Классическая и молекулярная биология (<http://www.molbiol.ru>).

### **Результаты освоения, коды формируемых (сформированных) компетенций**

ОК-1, ОК-2, ОК-3, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-7, ОПК-9, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6.

### **Формы промежуточной аттестации (по итогам практики) зачет с оценкой**

ФОС по практике прилагается к рабочей программе практики.

### **Критерии оценивания результатов практики**

- «отлично» выставляется обучающемуся, если он обладает полным объемом знаний о современных источниках информации по теме научного исследования; применяет современные методы для изучения процессов, анализа биологических явлений. 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» выставляется обучающемуся, если он демонстрирует усвоение основных представлений о современных источниках информации по теме научного исследования, применяет современные методы для изучения биологических процессов. 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» выставляется обучающемуся, если он демонстрирует лишь базовые знания о современных источниках информации по теме научного исследования, применяет основные методы для изучения и анализа биологических процессов; 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» выставляется обучающемуся, если отсутствуют знания о современных источниках информации по теме научного исследования, не умеет применять современные методы для изучения биологических процессов и явлений; 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.

### **Материально-техническое обеспечение (для практик, проводимых в Университете)**

Аудитории, оборудованные современными техническими средствами (компьютерами, мультимедийными проекторами, видео- и аудио аппаратурой).

### **Порядок представления отчетности по практике**

Итоговый контроль выполнения индивидуального задания на ПДП осуществляется в форме защиты письменного отчета по ПДП, составленного в соответствии с требованиями Программы практики. Контроль и оценивание качества прохождения ПДП проводятся с учетом содержания дневника прохождения практики и (или) отзыва руководителя практики от принимающей организации.

### **Научно-исследовательская работа**

#### **Цели производственной практики**

Целями производственной практики (научно-исследовательской работы) являются формирование и развитие профессиональных знаний в сфере избранной специальности, закрепление полученных теоретических знаний по дисциплинам направления и специальным дисциплинам магистерских программ, овладение необходимыми профессиональными компетенциями по избранному направлению специализированной подготовки, а также сбор необходимого материала для выполнения выпускной квалификационной работы

#### **Задачи производственной практики**

Задачами производственной практики (научно-исследовательской работы) являются приобретение опыта в исследовании актуальной научной проблемы, сбор необходимых материалов для выполнения выпускной квалификационной работы - магистерской диссертации. Во время научно-исследовательской практики магистрант должен изучить:

- 1) литературные источники по разрабатываемой теме с целью их использования при выполнении выпускной квалификационной работы;
- 2) методы исследования и проведения экспериментальных работ;

- 3) правила эксплуатации исследовательского оборудования;
- 4) методы анализа и обработки экспериментальных данных;
- 5) информационные технологии в научных исследованиях, программные продукты, относящиеся к профессиональной сфере;
- 6) требования к оформлению научно-технической документации;

выполнить:

- 1) анализ, систематизацию и обобщение научно-технической информации по теме исследований;
- 2) экспериментальное исследование в рамках поставленных задач;
- 3) статистический анализ полученных результатов;
- 4) сравнение результатов исследования с отечественными и зарубежными аналогами;
- 5) анализ научной и практической значимости проводимых исследований.

За время научно-исследовательской практики студент должен в окончательном виде сформулировать тему магистерской диссертации и обосновать целесообразность ее разработки.

**Время проведения производственной практики** 1-2 курс, 1, 2, 3, 4 семестры

### **Содержание производственной практики**

Общая трудоемкость учебной практики составляет 16 зачетных единиц (590 часов).

Содержание и виды работ, включая самостоятельную работу обучающихся, в период практики:

Подготовительный этап - производственный инструктаж, в т.ч. инструктаж по технике безопасности. Теоретический обзор биохимических и молекулярных методов изучения белков. Изучение литературных источников по теме экспериментального исследования и реферирование научного материала.

Экспериментальный этап - овладение методическими приемами (культивирование микроорганизмов, подготовка проб для анализа, электрофорез, колоночная хроматография, ПЦР). Самостоятельное планирование, организация и проведение научных исследований в соответствии с утвержденной темой НИР и индивидуальным планом магистра.

Обработка полученных экспериментальных данных - анализ экспериментальных данных с использованием методов статистики и теоретических знаний. Завершение анализа полученных результатов НИР по теме магистерской

диссертации. Подготовка окончательного варианта магистерской диссертации, научного доклада и презентации к публичной защите магистерской диссертации.

Подготовка и защита отчета по практике - оформление отчета о проведении научно-исследовательской практики. Подготовка презентации, доклада.

В рамках НИР магистрант выполняет следующие виды работ:

1 семестр

1. Изучает правила техники безопасности, приобретает практические навыки работы;

2. Подготовительный этап планирования и организации НИР, выбор и освоение новых

методов по теме магистерской диссертации, подбор и анализ научной литературы для

организации самостоятельной научно-исследовательской работы.

3. Самостоятельно планирует, организует и проводит научные исследования в соответствии с утвержденной темой НИР и индивидуальным планом магистра.

4. Осуществляет регистрацию, систематизацию и анализ полученных результатов исследования.

5. Подготовка и защита отчета о выполнении НИР.

2 семестр

1. Самостоятельно планирует, организует и проводит научные исследования в соответствии с утвержденной темой НИР и индивидуальным планом магистра.

2. Осуществляет регистрацию, систематизацию и анализ полученных результатов исследования.

3. Проводит поиск и анализ научной литературы по теме НИР.

4. Подготовка к публикации полученных результатов НИР.

5. Подготовка доклада по результатам НИР на научной сессии ВГУ.

6. Работа над магистерской диссертацией в соответствии с индивидуальным планом магистра.

7. Подготовка и защита отчета о выполнении НИР.

3 семестр

1. Самостоятельно планирует, организует и проводит научные исследования в соответствии с утвержденной темой НИР и индивидуальным планом магистра.

2. Осуществляет регистрацию, систематизацию и анализ полученных результатов исследования.

3. Работа над магистерской диссертацией в соответствии с индивидуальным планом магистра.

4. Подготовка и защита отчета о выполнении НИР.

4 семестр

НИР магистранта в 4 семестре направлена на завершение выполнения и написания магистерской диссертации.

1. Завершение анализа полученных результатов НИР по теме магистерской диссертации.

2. Подготовка окончательного варианта магистерской диссертации, научного доклада и

презентации к публичной защите магистерской диссертации.

3. Предзащита НИР на заседании кафедры.

**Результаты освоения, коды формируемых (сформированных) компетенций** ОК-1, ОК-2, ОК-3, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-7, ОПК-9, ПК-1, ПК-2, ПК-4, ПК-5, ПК-6.

**Форма промежуточной аттестации:**

1-3 семестры – зачет, 4 семестр – зачет с оценкой.

**Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации по практике**

ФОС по практике прилагается к рабочей программе практики.

**Список учебных пособий и методических рекомендаций**

а) основная литература:

1 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:<http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970427866.html> >.

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:<http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970417362.html> >.

5 Биохимия : гриф УМО по медицинскому и фармацевтическому образованию вузов России / под ред. Е.С. Северина .— Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2012 . – 768 с. -<URL:<http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970423950.html> >.

6 Биохимия : руководство к практическим занятиям : гриф Минобрнауки России / Н.Н. Чернов [и др.] ; под ред. Н.Н. Чернова. — Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2009 .- 240 с. -<URL:<http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970412879.html> >.

б) дополнительная литература:

7 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.

8 Климова М. А. Очистка ферментов и методы исследования их каталитических свойств : учебно-методическое пособие для вузов : (практикум) / М.А. Климова, А.Т. Епринцев ; Воронеж. гос. ун-т. — Воронеж : ИПЦ ВГУ, 2008 .— 34 с.

9 Селиванова Н. В. Биохимические методы исследования ферментов глиоксилатного цикла и ЦТК [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие для вузов (практикум) / Н.В. Селиванова, Д.Н. Федорин, А.Т. Епринцев ; Воронеж. гос. ун-т. — Электрон. текстовые дан. — Воронеж : Издательский дом ВГУ, 2014.

10 Особенности метаболизма прокариот: углеродная автотрофия и брожение : учебное пособие / М.Ю. Грабович, Е.В. Белоусова ; Воронеж. гос. ун-т. — Воронеж : Издательский дом ВГУ, 2015. — 58 с.

в) информационные электронно-образовательные ресурсы:



- № п/п Источник
- 11 Электронный каталог Научной библиотеки Воронежского государственного университета. – (<http://www.lib.vsu.ru/>)
- 12 Клиническая биохимия : учебное пособие для вузов / Воронеж. гос. ун-т; сост. : Т.И. Рахманова [и др.]. — Воронеж : ИПЦ ВГУ, 2007 .— 65 с. — (<http://www.lib.vsu.ru/elib/texts/method/vsu/m07-148.pdf>).
- 13 Димитриев А. Д. Биохимия [Электронный ресурс] : учебное пособие / А. Д. Димитриев, Е. Д. Амбросьева. - Москва : Издательско-торговая корпорация «Дашков и К°», 2012. - 168 с. - <http://www.znaniium.com/catalog.php?item=tbk&code=64&page=8>
- 14 Современные проблемы биохимии. Методы исследований [Электронный ресурс] : учеб. пособие / Е.В. Барковский [и др.]; под ред. проф. А.А. Чиркина. – Минск : Вышшая школа, 2013. – 491 с. <http://www.znaniium.com/catalog.php?item=tbk&code=64&page=6>
- 15 *MOLBIOL. RU – Классическая и молекулярная биология* (<http://www.molbiol.ru>).

### **Критерии оценивания результатов практики**

- «отлично» выставляется обучающемуся, если он обладает полным объемом знаний о современных источниках информации по теме научного исследования; применяет современные методы для изучения процессов, анализа биологических явлений. 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» выставляется обучающемуся, если он демонстрирует усвоение основных представлений о современных источниках информации по теме научного исследования, применяет современные методы для изучения биологических процессов. 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» выставляется обучающемуся, если он демонстрирует лишь базовые знания о современных источниках информации по теме научного исследования, применяет основные методы для изучения и анализа биологических процессов; 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» выставляется обучающемуся, если отсутствуют знания о современных источниках информации по теме научного исследования, не умеет применять современные методы для изучения биологических процессов и явлений; 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.

## **Материально-техническое обеспечение (для практик, проводимых в Университете)**

Аудитории, оборудованные современными техническими средствами (компьютерами, мультимедийными проекторами, видео- и аудио аппаратурой).

### **Порядок представления отчетности**

Защита отчета с оценкой

Во время практики магистранты обязаны вести дневник и рабочий журнал, где ежедневно записываются содержание и результаты работы. По окончании практики магистранты представляют на кафедру отчет. Отчет 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.

Результаты прохождения практики докладываются магистрантом на заседании кафедры в виде устного сообщения с демонстрацией презентации. По результатам доклада) и с учетом характеристики, магистранту выставляется соответствующая оценка. Время проведения аттестации назначается заведующим кафедрой.

### **Научно-исследовательский семинар**

#### **Цели производственной практики**

Целями производственной практики (научно-исследовательского семинара) являются:

- выработка у магистрантов компетенций и навыков исследовательской работы;
- ознакомление магистрантов с актуальными проблемами в области различных направлений современной биологии и путями их решения;
- помощь магистрантам в выборе направления и темы исследования;
- обеспечение возможности получения навыков научной дискуссии и презентации результатов собственных исследований.

## **Задачи производственной практики**

Задачами производственной практики (научно-исследовательского семинара) являются:

проведение профориентационной работы среди магистрантов, позволяющей выбрать направление и тему исследования;

обучение магистрантов навыкам академической работы, включая подготовку и проведение исследований, написание научных работ; обсуждение проектов и готовых исследовательских работ;

выработка у магистрантов навыков научной дискуссии и презентации исследовательских результатов;

основная задача семинара – сделать научную работу магистрантов постоянным и систематическим элементом учебного процесса. На основе материалов научно-исследовательского семинара магистранты должны получить возможность сформировать аналитические навыки и расширить круг научных исследований в области биологии.

**Время проведения производственной практики** 1, 2, 3, 4 семестры 1-2 курса

## **Содержание производственной практики**

Общая трудоемкость составляет 3 зачетных единицы, 108 часов

Формы проведения семинара:

Вопросно-ответная, обсуждение докладов. Научно-исследовательский семинар осуществляется в форме занятия, при котором в результате предварительной работы над утвержденной темой научного исследования магистранта, в обстановке непосредственного и активного общения преподавателя и магистранта. В процессе выступления последнего по вопросам темы, возникающей между ними дискуссии и обобщений преподавателя, решаются задачи познавательного и воспитательного характера, прививаются методологические и практические навыки, необходимые для становления квалифицированных специалистов.

Этапы прохождения НИС

1. Производственный инструктаж, в т.ч. лекции по организации практического использования результатов научных разработок, продвижения результатов собственной научной деятельности.

2. Изучение литературных источников по теме экспериментального исследования и реферирование научного материала. Анализ полученных ранее экспериментальных данных по теме научного исследования, подготовка и публикация обзоров, статей, научно-технических отчетов, патентов и проектов.

3. Оформление отчета о проведении научно-исследовательского семинара. Подготовка презентации, доклада.

**Результаты освоения, коды формируемых (сформированных) компетенций** ОК-1, ОК-2, ОК-3, ОПК-1, ОПК-3, ОПК-4, ОПК5, ОПК-7, ОПК-8, ОПК-9, ПК-1, ПК-2, ПК- 4, ПК-5.

#### **Формы промежуточной аттестации (по итогам практики)**

1-3 семестры – зачет, 4 семестр – зачет с оценкой.

#### **Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации по практике**

Фонд оценочных средств по практике прилагается к рабочей программе практики.

#### **Список учебных пособий и методических рекомендаций**

а) основная литература:

1 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:<http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970427866.html> >.

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:<http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970417362.html> >.

5 Биохимия : гриф УМО по медицинскому и фармацевтическому образованию вузов России / под ред. Е.С. Северина .— Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2012 . – 768 с. -<URL:<http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970423950.html> >.

6 Биохимия : руководство к практическим занятиям : гриф Минобрнауки России / Н.Н. Чернов [и др.] ; под ред. Н.Н. Чернова. — Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2009 .- 240 с. -<URL:<http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970412879.html> >.

б) дополнительная литература:

7 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.

8 Климова М. А. Очистка ферментов и методы исследования их каталитических свойств : учебно-методическое пособие для вузов : (практикум) / М.А. Климова, А.Т. Епринцев ; Воронеж. гос. ун-т. — Воронеж : ИПЦ ВГУ, 2008 .— 34 с.

9 Селиванова Н. В. Биохимические методы исследования ферментов глиоксилатного цикла и ЦТК [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие для вузов (практикум) / Н.В. Селиванова, Д.Н. Федорин, А.Т. Епринцев ; Воронеж. гос. ун-т. — Электрон. текстовые дан. — Воронеж : Издательский дом ВГУ, 2014.

10 Особенности метаболизма прокариот: углеродная автотрофия и брожение : учебное пособие / М.Ю. Грабович, Е.В. Белоусова ; Воронеж. гос. ун-т. — Воронеж : Издательский дом ВГУ, 2015. — 58 с.

в) информационные электронно-образовательные ресурсы:

11 Электронный каталог Научной библиотеки Воронежского государственного университета. – (<http://www.lib.vsu.ru/>)

12 Клиническая биохимия : учебное пособие для вузов / Воронеж. гос. ун-т; сост. : Т.И. Рахманова [и др.]. — Воронеж : ИПЦ ВГУ, 2007 .— 65 с. — (<http://www.lib.vsu.ru/elib/texts/method/vsu/m07-148.pdf>).

13 Димитриев А. Д. Биохимия [Электронный ресурс] : учебное пособие / А. Д. Димитриев, Е. Д. Амбросьева. - Москва : Издательско-торговая корпорация «Дашков и К°», 2012. - 168 с. - <http://www.znaniium.com/catalog.php?item=tbk&code=64&page=8>

14 Современные проблемы биохимии. Методы исследований [Электронный ресурс] : учеб. пособие / Е.В. Барковский [и др.]; под ред. проф. А.А. Чиркина. – Минск : Высшая школа, 2013. – 491 с. <http://www.znaniium.com/catalog.php?item=tbk&code=64&page=6>

15 *MOLBIOL. RU – Классическая и молекулярная биология* (<http://www.molbiol.ru>).

### **Критерии оценивания результатов практики**

Критериями оценивания при промежуточной аттестации являются: посещение магистрантом научно-исследовательского семинара и активность в дискуссиях на семинаре; своевременность представления отчета, предусмотренного индивидуальным планом; соответствие отчета предъявляемым требованиям; презентация отчета на семинаре.

«Отлично» - высокие показатели навыков академической работы, включая подготовку и проведение исследований, написание научных работ; обсуждение проектов и готовых исследовательских работ, навыков научной дискуссии и презентации исследовательских результатов.

«Хорошо»- высокие показатели навыков академической работы, включая подготовку и проведение исследований, написание научных работ; имеются неточности в обсуждении проектов и готовых исследовательских работ, навыков научной дискуссии и презентации исследовательских результатов.

«Удовлетворительно» - средние показатели навыков академической работы, включая подготовку и проведение исследований, написание научных работ; имеются неточности в обсуждении проектов и готовых исследовательских работ. Навыки научной дискуссии и презентации исследовательских результатов сформированы не в полной мере.

«Неудовлетворительно» - отсутствие навыков академической работы, включая подготовку и проведение исследований, написание научных работ; имеются неточности в обсуждении проектов и готовых исследовательских работ, навыков научной дискуссии и презентации исследовательских результатов сформированы не в полной мере.

**Материально-техническое обеспечение (для практик, проводимых в Университете)**

Аудитории, оборудованные современными техническими средствами (компьютерами, мультимедийными проекторами, видео- и аудио аппаратурой).

Оценка итогов научно-исследовательской работы осуществляется на заседании кафедры на основании анализа дневника, отчета студента, магистерской диссертации,

отзыва научного руководителя и защиты отчетов магистра о результатах практики.

#### **Порядок представления отчетности**

Оценка итогов научно-исследовательского семинара осуществляется на заседании кафедры на основании анализа дневника, отчета обучающегося, отзыва научного руководителя и защиты отчетов магистранта о результатах практики.

ОТВЕТСТВЕННЫЙ ИСПОЛНИТЕЛЬ

профессор В.Г. Артюхов

**Приложение А  
(обязательное)**

**Макет договора с предприятием о прохождении практики**

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

**ДОГОВОР**

\_\_\_ . \_\_\_ 20 \_\_\_

Воронеж

№ \_\_\_\_\_

На проведение практики обучающихся Университета

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Воронежский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ВГУ»), именуемое в дальнейшем «Университет», в лице первого проректора – проректора по учебной работе Чупандиной Елены Евгеньевны, действующей на основании доверенности от 01.07.2016 г. №111, и

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
*наименование организации*  
именуемое в дальнейшем «Организация», в лице

\_\_\_\_\_  
*должность, Ф.И.О.*  
действующего \_\_\_\_\_ на \_\_\_\_\_ основании

\_\_\_\_\_  
*наименование документа, подтверждающего полномочия*  
с другой стороны, вместе именуемые «Стороны», заключили настоящий договор о нижеследующем:

**1. Предмет договора**

1.1 Предметом настоящего договора является организация и проведение \_\_\_\_\_ практики обучающихся по основной \_\_\_\_\_ учебной/производственной образовательной программе высшего образования \_\_\_\_\_ бакалавриата/специалитета/магистратуры по направлению подготовки / специальности \_\_\_\_\_

1.2 Количество обучающихся, направляемых на практику, - \_\_\_\_\_ человек.

1.3 Содержание и сроки прохождения практики определяется согласованной Сторонами программой практики.

**2. Права и обязанности сторон**

2.1 Университет обязуется:



2.1.1 Разработать и согласовать с Организацией программу практики, содержание и планируемые результаты практики.

2.1.2 Направить в организацию обучающихся Университета в сроки, предусмотренные рабочим графиком (планом) проведения практики.

2.1.3 Не позднее, чем за неделю до начала практики предоставить Организации копию приказа о направлении на практику.

2.1.4 Осуществлять руководство практикой.

2.1.5 Контролировать реализацию программы практики и условия проведения практики, в том числе требования охраны труда, безопасности жизнедеятельности и пожарной безопасности в соответствии с правилами и нормами, в том числе отраслевыми.

2.1.6 Определять совместно с Организацией процедуру оценки общих и профессиональных компетенций обучающихся, освоенных ими в ходе прохождения практики.

2.1.7 Разрабатывать и согласовывать с Организацией формы отчетности и оценочный материал прохождения практики.

2.1.8 Оказывать обучающимся необходимое содействие в подготовке характеристики и отчета о практике.

2.1.9 Обеспечить предварительную подготовку обучающихся, проводить контроль прохождения практики и оказывать методическую помощь руководителю практики от организации.

2.1.10 Обеспечить соблюдение обучающимися Университета трудовой дисциплины и Правил внутреннего трудового распорядка Организации.

2.1.11 Принимать участие в работе комиссии Организации по расследованию несчастных случаев с обучающимися.

2.2 Университет имеет право:

2.2.1 Принимать участие в распределении обучающихся по местам для прохождения практик.

2.2.2 Оказывать методическую помощь обучающимся при выполнении индивидуальных заданий.

2.2.3 Оценивать результаты выполнения обучающимися программы практики.

2.2.4 При непредставлении обучающемуся рабочего места и работ, отвечающих требованиям учебных программ направления подготовки (специальности), необеспечении условий безопасности труда, а также при использовании труда обучающегося на сторонних или подсобных работах отозвать обучающегося с места практики.

2.3 Организация обязуется:

2.3.1. Согласовать программу практики, содержание и планируемые результаты практики, задание на практику.

2.3.2. Предоставить рабочие места обучающимся, назначить руководителя практики, определить наставников.

2.3.3. Участвовать в определении процедуры оценки результатов освоения общих и профессиональных компетенций, полученных в период прохождения практики, а также оценке таких результатов.

2.3.4. Участвовать в формировании оценочного материала для оценки общих и профессиональных компетенций, освоенных обучающимися в период прохождения практики.

2.3.5. Обеспечить безопасные условия прохождения практики, отвечающие

санитарным правилам и требованиям охраны труда.

2.3.6. Проводить инструктаж обучающихся по ознакомлению с требованиями охраны труда, техники безопасности, пожарной безопасности, а также правилами внутреннего трудового распорядка.

2.3.7. Обеспечить обучающихся необходимыми материалами, которые не составляют коммерческую тайну и могут быть использованы при выполнении индивидуальных заданий, курсовых и выпускных квалификационных работ.

2.3.8. Уведомлять Университет о нарушении обучающимися графика практики, а также правил внутреннего трудового распорядка.

2.3.9. По окончании практики выдать каждому обучающемуся отзыв (характеристику) о его работе и качестве подготовленного им отчета о практике.

2.3.10. Предоставлять возможность повторного направления обучающегося на практику, если он не прошел практику по уважительным причинам.

2.3.11. Не допускать использования обучающихся Университета на должностях, не предусмотренных программой практики и не имеющих отношения к направлению подготовки (специальности) обучающихся Университета. Не привлекать обучающихся к выполнению тяжелых работ с вредными и опасными условиями труда.

2.3.12. Учитывать несчастные случаи и расследовать их, если они произойдут с обучающимся Университета в период практики в Организации, в соответствии с законодательством Российской Федерации.

2.4. Организация имеет право:

2.4.1. Не допускать обучающегося к прохождению практики в случае выявления фактов нарушения им правил внутреннего трудового распорядка, охраны труда, техники безопасности, а также в иных случаях нарушения условий настоящего договора обучающимся или Университетом.

2.4.2. При наличии вакантных должностей заключать с обучающимися срочные трудовые договоры.

### **3. Ответственность сторон**

3.1 Стороны несут ответственность за неисполнение или ненадлежащее исполнение обязанностей по настоящему договору в соответствии с действующим законодательством Российской Федерации.

3.2 Ответственность за вред, который может наступить вследствие разглашения обучающимся конфиденциальной информации Организации, а также за нарушение интеллектуальных, авторских и иных неимущественных прав несет обучающийся.

3.3. В случае установления факта умышленного нарушения обучающимся режима конфиденциальности Организация имеет право досрочно приостановить прохождение практики виновным лицом.

3.4. Стороны освобождаются от ответственности в случае, если неисполнение или ненадлежащее исполнение ими своих обязательств по настоящему договору будет связано с документально подтвержденными обстоятельствами, не зависящими от их воли: природных явлений (землетрясений, наводнений, эпидемий), действий государственных органов, актов террора, войн и т.д.

### **4. Изменение и прекращение действия договора**

4.1. Все изменения и дополнения к настоящему договору оформляются

дополнительными соглашениями Сторон в письменной форме, которые являются неотъемлемой частью настоящего договора.

4.2. Настоящий договор может быть прекращен по основаниям, установленным действующим законодательством Российской Федерации.

4.3. Стороны вправе по обоюдному согласию отказаться от исполнения настоящего договора в любой момент с предварительным письменным уведомлением другой стороны не менее чем за 30 (тридцать) дней до предполагаемой даты прекращения настоящего договора.

### **5. Заключительные положения**

5.1. Настоящий договор составлен и подписан в двух аутентичных экземплярах - по одному для каждой Стороны.

5.2. Договор вступает в силу с момента подписания и действует до \_\_\_\_\_.20\_\_.

5.3. Если до окончания срока действия настоящего договора ни одна из Сторон не заявит о прекращении действия договора, необходимости внесения в договор изменений и/или дополнений, о необходимости заключения нового договора на иных условиях, настоящий договор считается продленным (пролонгированным) на неопределенный срок на прежних условиях.

5.4. Споры и разногласия, которые могут возникнуть при исполнении настоящего договора, будут по возможности разрешаться путем переговоров между Сторонами.

5.5. В случае если Стороны не придут к соглашению, споры разрешаются в судебном порядке в соответствии с действующим законодательством Российской Федерации.

5.6. Во всем остальном, что не предусмотрено настоящим договором, Стороны руководствуются действующим законодательством Российской Федерации.

### **6. Реквизиты и подписи сторон**

Университет  
Федеральное государственное  
бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования «Воронежский  
государственный университет» (ФГБОУ ВО  
«ВГУ»)  
394006, г. Воронеж, Университетская пл., д. 1  
ИНН 3666029505 КПП 366601001  
ОГРН 1023601560510 ОКТМО 20701000  
л/с 20316Х50290 в Управлении Федерального  
Казначейства по Воронежской области  
Код ТОФК 3100  
р/с 40501810920072000002  
ОТДЕЛЕНИЕ ВОРОНЕЖ Г.ВОРОНЕЖ  
БИК 042007001  
Первый проректор – проректор по учебной  
работе \_\_\_\_\_ Е.Е. Чупандина

Организация

М.П.

## Приложение А1 (обязательное)

### Форма отчета руководителя производственной практики

#### ОТЧЕТ

Курс, форма обучения, направление подготовки (профиль, программа)/специальность (специализация), вид практики.

Сроки проведения практики.

Руководитель практики по ООП: Ф.И.О., должность, ученая степень, ученое звание;

1.

№	Полное наименование организации	Город	Количество человек, проходивших практику

2. Формы поощрения обучающихся во время практики; участие обучающихся в научно-исследовательских разработках, рационализаторской работе, перечень материалов практики, рекомендованных к публикации, внедрению (при наличии).

3. Итоги проведения практики

Всего обучающихся	Всего прошедших практику	Результаты практики (количество)			
		Отлично	Хорошо	Удовлетворительно	Неудовлетворительно

4. Недостатки в организации и проведении практики:

Руководитель практики  
(факультета/института)

\_\_\_\_\_ . \_\_\_\_ . \_\_\_\_ . 20\_\_

*подпись расшифровка подписи*

## ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЙ

ПОЛОЖЕНИЕ  
о порядке проведения практик обучающихся  
в Воронежском государственном университете  
по направлению подготовки 06.04.01 Биология

Магистратура

---

---

Ответственный исполнитель

Декан медико-биологического факультета В.Г. Артюхов \_\_. \_\_ 2016

СОГЛАСОВАНО

Начальник УМУ Л.И. Колесникова \_\_. \_\_ 2016

Начальник отдела качества образования Л.А. Кунаковская \_\_. \_\_ 2016

Куратор ООП В.Н. Калаев \_\_. \_\_ 2016

Заместитель начальника УпРОД И.В. Долгополов \_\_. \_\_ 2016

---

---

УТВЕРЖДЕНО приказом от \_\_. \_\_.20\_\_ № \_\_\_\_\_