

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

УТВЕРЖДАЮ

Декан
Медико-биологического факультета



Т.Н. Попова
02.07.2021г.

ПРОГРАММА ПРАКТИКИ
Б2.О.01(У) Учебная практика, ознакомительная

- 1. Код и наименование направления подготовки:** 06.04.01 Биология
- 2. Профиль подготовки:** генетика
- 3. Квалификация выпускника:** магистр
- 4. Форма обучения:** очная
- 5. Кафедра, отвечающая за реализацию практики:** генетики, цитологии и биоинженерии, биохимии и физиологии клетки
- 6. Составители программы:** Попов Василий Николаевич, д.б.н., проф.
Епринцев Александр Трофимович, д.б.н., проф.
Селиванова Наталия Владимировна, к.б.н., доц.
- 7. Рекомендована:** НМС медико-биологического факультета 23 июня 2021, протокол № 5
- 8. Учебный год:** 2021/2022 **Семестр(ы):** 1

9. Цель практики: Целью учебной практики, ознакомительной является: закрепление и углубление знаний по основным естественнонаучным базовым дисциплинам профессиональной подготовки, приобретение практических навыков и умений самостоятельной работы на подготовительном этапе профессиональной деятельности, а также развитие компетенций, необходимых для работы в профессиональной сфере.

Задачами учебной практики, ознакомительной являются:

- закрепление, углубление и расширение теоретических знаний, умений и навыков, полученных в процессе теоретического обучения;
- закрепление практических навыков по избранной специальности, полученных в ходе практических занятий;
- компетентное использование на практике приобретенных умений и навыков в организации исследовательских работ;
- приобретение опыта индивидуальной деятельности и деятельности в рабочей группе, опыта организаторской работы;
- анализ, сбор и систематизация практического материала по теме магистерской диссертации;
- обретение опыта научно-методической деятельности преподавателя высшей школы;
- изучение и выполнение анализа учебников и учебно-методических пособий по курсам кафедры научного руководителя;
- освоение методики чтения лекций, методики проведения практических и лабораторных занятий по курсам кафедры научного руководителя;
- развитие способности к самообразованию и самосовершенствованию.

10. Место практики в структуре ООП: Учебная практика относится к обязательной части блока Б2 «Практики» Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 06.04.01 Биология.

11. Вид практики, способ и форма ее проведения

Вид практики: учебная

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) и индикаторами их достижения:

Код	Название компетенции	Код(ы)	Индикатор(ы)	Планируемые результаты обучения
ОПК-7	Способен в сфере своей профессиональной деятельности самостоятельно определять стратегию и проблематику исследований, принимать решения, в том числе инновационные, выбирать и модифицировать методы, отвечать за качество работ и внедрение их результатов, обеспечивать меры производственной безопасности при решении конкретной задачи	ОПК-7.3	Проводит анализ достоверности полученных результатов и оценку их практической значимости	знать: основные этапы и методы, применяемые в ходе исследования уметь: анализировать результаты исследований владеть: навыками оценки практической значимости полученных результатов
ОПК-8	Способен использовать современную исследовательскую аппаратуру и вычислительную технику для решения инновационных задач в	ОПК-8.1	Использует различные типы современной аппаратуры для различных	знать: типы современной аппаратуры для различных исследований уметь: использовать приборы для получения

профессиональной деятельности	исследований в области профессиональной деятельности, в том числе для решения инновационных задач	результатов научно-исследовательских лабораторных работ владеть: навыками работы с современным оборудованием
-------------------------------	---	--

13. Объем практики в зачетных единицах / ак. час. - 3/108.

Форма промежуточной аттестации зачет

14. Трудоемкость по видам учебной работы

Вид учебной работы	Трудоемкость	
	Всего	По семестрам
		1 семестр
Всего часов	108	108
в том числе:		
практические занятия (контактная работа)	6	6
Самостоятельная работа	102	102
Итого:	108	108

15. Содержание практики (или НИР)

п/п	Разделы (этапы) практики	Виды учебной работы
1.	Подготовительный (организационный)	Инструктаж по технике безопасности, общее знакомство с местом практики (лабораториями), составление и утверждение плана прохождения практики, реферирование научного материала.
2.	Основной	Освоение методов исследования, выполнение практических заданий, проведение самостоятельных исследований.
3.	Заключительный (информационно-аналитический)	Анализ полученной информации с привлечением данных литературы
4.	Представление отчетной документации	Подготовка отчета по итогам работы на практике, защита отчета на итоговом занятии

16. Перечень учебной литературы, ресурсов сети «Интернет», необходимых для прохождения практики

а) основная литература:

№ п/п	Источник
1	Инге-Вечтомов С.Г. Генетика с основами селекции : учебник для студ. вузов / С.Г. Инге-Вечтомов. — СПб.: Изд-во Н-Л, 2010. — 718 с.
2	Курчанов Н.А. Генетика человека с основами общей генетики / Курчанов Н.А. – 2-е изд. – СПб.: СпецЛит, 2009. – 192 с. - http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=105728
3	Никитин А.Ф. Биология клетки /А.Ф. Никитин . – СПб.: СпецЛит, 2014. - 167 с. - http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=253837
4	Машкина О.С. Цитология : учебно-методическое пособие для вузов / О.С. Машкина, М.В. Белоусов, В.Н. Попов.— Воронеж : ИПЦ ВГУ, 2013. — 97 с. - http://www.lib.vsu.ru/elib/texts/method/vsu/m13-114.pdf
5	Генетические основы селекции растений Клеточная инженерия. — Минск: Белорусская наука, 2012. — 489 с. — http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=142474

б) дополнительная литература:

№ п/п	Источник
6	Жимулев И.Ф. Общая и молекулярная генетика / И.Ф. Жимулев. – Новосибирск : Изд-во

	СО РАН, 2007. – 480 с. - http://www.knigafund.ru/books/18890
7	Ченцов Ю.С. Введение в клеточную биологию / Ю.С. Ченцов. – М. : Академкнига, 2005. – 493 с
8	Ворсанова С.Г. Медицинская цитогенетика / С.Г. Ворсанова, Ю.Б. Юров, В.Н. Чернышов. – М. : МЕДПРАКТИКА - М, 2006. – 300 с.
9	Практикум по цитологии и цитогенетике растений / В.А. Пухальский [и др.]. – М. : КолосС, 2007. – 198 с.
10	Щелкунов С.Н. Генетическая инженерия: учебно-справочное пособие / С.Н. Щелкунов. – Новосибирск : Сиб. унив. изд-во, 2008. – 514 с. - http://www.knigafund.ru/books/18433
11	Машкина О.С. Основы биоинженерии. Часть 1: учебно-методическое пособие для вузов / О.С. Машкина О.С., М.В. Белоусов, В.Н. Попов. - Воронеж : Издательский дом ВГУ, 2015. – 43 с. - http://www.lib.vsu.ru/elib/texts/method/vsu/m15-17.pdf
12	Принципы и методы биохимии и молекулярной биологии / Уилсон К., Уолкер Дж. - Изд-во Бином. Лаборатория знаний. 2013. -848 с. - http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=8704

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

№ п/п	Ресурс
13	http://www.maik.ru/rusindex.htm МАИК, Наука/Интерпериодика
14	http://www.eLIBRARY.RU – научная электронная библиотека
15	http://www.lib.vsu.ru зональная научная библиотека ВГУ
16	http://www.maikonline.com/maik/showCatalogs.do?type=alphabet

17. Образовательные технологии, применяемые при проведении практики и методические указания для обучающихся по прохождению практики

Практика проводится в форме контактной и самостоятельной работы; в ходе выполнения практики обучающимся необходимо вести дневник практики.

Промежуточная аттестация по практике включает подготовку и защиту отчета.

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 («зачтено», «не зачтено»).

18. Материально-техническое обеспечение практики:

Учебная аудитория: специализированная мебель, центрифуга, термостат твердотельный с таймером, центрифуга-вортекс, спектрофотометр, мульт-вортекс, рНметр, амплификатор, вортекс персональный, дозаторы, камера для горизонтального электрофореза, мешалка магнитная, микроцентрифуга-вортекс, морозильный шкаф, шкаф вытяжной, трансиллюминатор	394018, г. Воронеж, площадь Университетская, д.1, пом. I, ауд. 191
Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа (лабораторные занятия), для проведения групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	г.Воронеж, площадь Университетская, д.1, пом. I, ауд. 360
Специализированная мебель, климатическая камера Labtech LCC-250MP, камера для электрофореза Helicon VE-10, источник питания Эльф-4, ПК (системный блок Celeron 2.66 ГГц, монитор Dell E197FP) морозильник Nord ДМ-156-010, спектрофотометр СФ-2000, магнитная мешалка ММ-5	
WinPro 8 RUS Upgrd OLP NL Acdmc, Office Standard 2019 Single OLV NL Each Academic Edition Additional Product	

<p>Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа (лабораторные занятия), для проведения групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации</p> <p>Специализированная мебель, весы Ohaeus Adventurer AR1530, полярограф Record4, амплификатор Терцик, прибор для проведения ПЦР в реальном времени BioRad Chomo4, прибор для проведения ПЦР в реальном времени LightCycle 96, центрифуга Eppendorf 5804R, ультрацентрифуга Beckman L5-50B, хроматограф Acta Start, спектрофотометр T70+, ПК (системный блок Corei3 1.8 ГГц, монитор Samsung Syncmaster E1920), ноутбук Lenovo, камера для электрофореза Helicon SE-1, источник питания Эльф-4, система очистки соды RiOs-Di3 Smart, Весы Kern EW300-2, кельвинатор ThermoScientific Форма 900, микроцентрифуга Biosan 12, центрифуга Hittich EBA-20, спектрофотометр Implen Nanophotometer N40, ДНК-амплификатор Терцик</p> <p>WinPro 8 RUS Upgrd OLP NL Acdmc, Office Standard 2019 Single OLV NL Each Academic Edition Additional Product</p>	<p>г.Воронеж, площадь Университетская, д.1, пом.1, ауд. 362</p>
<p>Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа (лабораторные занятия), для проведения групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации</p> <p>Специализированная мебель, ультразвуковой дезинтегратор УЗДН-2, микроскоп Olympus CX 41, термостат ТС 1/20 СПУ, термостат ТС 1/80 СПУ, автоклав ГК-100-3М, спектрофотометр СФ-56, весы Ohaeus, системный блок Celeron, монитор</p> <p>Win Pro 10 32-bit/64-bit All Lng PK Lic Online DwnLd NR, Office Standard 2019 Single OLV NL Each Academic Edition Additional Product</p>	<p>г.Воронеж, площадь Университетская, д.1, пом.1, ауд. 378</p>

19. Оценочные средства для проведения текущей и промежуточной аттестации обучающихся по практике

№ п/п	Наименование раздела дисциплины (модуля)	Компетенция(и)	Индикатор(ы) достижения компетенции	Оценочные средства
1.	Подготовительный (организационный)	ОПК-7	ОПК-7.3	отчет по практике
2.	Основной	ОПК-8	ПК-8.1	отчет по практике
3.	Заключительный (информационно-аналитический)	ОПК-8	ПК-8.1	отчет по практике
4.	Представление отчетной документации	ОПК-7	ОПК-7.3	отчет по практике
Промежуточная аттестация форма контроля – <u>зачет</u>				защита отчета по практике

20. Типовые оценочные средства и методические материалы, определяющие процедуры оценивания:

20.1 Текущий контроль успеваемости

Контроль успеваемости по дисциплине осуществляется с помощью следующих оценочных средств:

- Отчет по практике

СТРУКТУРА ОТЧЕТА.

Отчет по практике должен включать титульный лист, содержание, введение, описание теоретических и практических аспектов выполненной работы, заключение, список использованных источников. На титульном листе должна быть представлена тема практики, группа и фамилия студента, фамилия руководителя. Во введении студенты должны дать краткое описание задачи, решаемой в рамках практики. В основной части отчета студенты приводят подробное описание проделанной теоретической и (или) практической работы, включая описание и обоснование выбранных решений, описание программ и т.д. В заключении дается краткая характеристика проделанной работы, и приводятся ее основные результаты.

20.2 Промежуточная аттестация

Промежуточная аттестация по дисциплине осуществляется с помощью следующих оценочных средств:

- Отчет по практике

Структура отчета:

После завершения учебной практики обучающийся представляет отчет по практике в печатном и электронном вариантах, делает доклад о результатах практики с презентацией. Отчет должен содержать в себе описание выполненных работ согласно плану практики, отметки руководителя о выполнении работ, даты проведения работ также согласно плану. Структура отчета:

Титульный лист

Оглавление:

Глава 1. Работа с общими заданиями

Глава 2. Выполнение индивидуальных заданий

Заключение и выводы

Список литературы по практике

Требования к выполнению заданий, шкалы и критерии оценивания

Оценка "зачтено" выставляется, если обучающийся выполнил программу практики, представил комплект документов (отчет, реферат). Цель практики достигнута полностью. Серьезные замечания отсутствуют. Студент аргументированно и убедительно прокомментировал отчет по практике. Отчет представлен в срок, не имеется дефектов в соответствии отчета стандарту подготовки, что свидетельствует о полной сформированности у студента надлежащих компетенций.

Оценка "не зачтено" выставляется, если обучающийся не выполнил программу практики, не представил комплект документов (отчет, реферат). Цель практики не достигнута. Студент не смог подготовить и прокомментировать отчет по практике.