

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ДОНЕЦКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

КАФЕДРА ФИЗИОЛОГИИ РАСТЕНИЙ

УТВЕРЖДАЮ

Первый проректор

В.А. Дубровина

« 31 » марта 2023 г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ**

Укрупненная группа направлений подготовки	06.00.00 Биологические науки
Программа высшего образования	программа магистратуры
Направление подготовки	06.04.01 Биология
Магистерская программа	Биология
Форма обучения	очная; очно-заочная

Рабочая программа адаптирована для лиц
с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Донецк 2023

Рабочая программа «Производственной практики» для обучающихся по направлению подготовки 06.04.01 Биология, магистерских программ «Биология», составлена на основании Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования – магистратура по направлению подготовки 06.04.01 Биология, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 11 августа 2020 г. № 934 (с изм. и доп.), Порядка организации учебного процесса в образовательных организациях высшего образования от 06.04.2021 г. № 245, в соответствии с учебным планом, утвержденным Ученым советом ФГБОУ ВО «ДонГУ» для очной и очно-заочной форм обучения в 2023 г.

Разработчик:

доцент кафедры физиологии растений,
канд. биол. наук, доцент

 Ю. А. Штирц

Рабочая программа утверждена на заседании кафедры физиологии растений
Протокол от «31» марта 2023 года № 13а

И.о. заведующего кафедрой

 С. И. Демченко

СОГЛАСОВАНО

Декан биологического факультета


 О. С. Горецкий

«31» марта 2023 г.

СОГЛАСОВАНО

Учебно-методическая комиссия биологического
факультета (Протокол от «31» марта 2023 г. № 8а)

Председатель

 Е. С. Сергеева

«31» марта 2023 г.

1. МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВО

Производственная практика (по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности) является вариативной частью Блока 2 «Практики, в том числе научно-исследовательская работа (НИР)» по направлению подготовки 06.04.01 Биология (магистерская программа: Биология).

Производственная практика является одним из важнейших видов профессиональной подготовки магистров биологического образования, ориентированной на научную и профессионально-практическую подготовку обучающихся. Выпускники магистратуры должны уметь самостоятельно проводить научные исследования; обладать способностью анализировать, систематизировать и обобщать результаты научного поиска путем применения комплекса современных исследовательских методов и технологий; использовать индивидуальные творческие способности для решения поставленных научно-исследовательских задач.

2. ОПИСАНИЕ ПРАКТИКИ

Производственная (рассредоточенная) практика

Характеристика учебной дисциплины	Форма обучения	
	Очная	Очно-заочная
Направление подготовки	06.04.01 Биология	
Программа высшего образования	Магистратура	
Магистерская программа	Биология	
Дисциплина базовой / вариативной части образовательной программы	Вариативная часть, формируемая участниками образовательных отношений	
Количество зачетных единиц	7,5	7,5
Общее количество часов	270	270
Год подготовки	1	1
Семестр	1	1
Количество недель	7,5	7,5
Форма промежуточной аттестации	дифференцированный зачет	

Характеристика учебной дисциплины	Форма обучения	
	Очная	Очно-заочная
Направление подготовки	06.04.01 Биология	
Программа высшего образования	Магистратура	
Магистерская программа	Биология	
Дисциплина базовой / вариативной части образовательной программы	Вариативная часть, формируемая участниками образовательных отношений	
Количество зачетных единиц	9	9
Общее количество часов	324	324
Год подготовки	2	2
Семестр	4	4
Количество недель	6	6
Форма промежуточной аттестации	дифференцированный зачет	

3. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ПРАКТИКИ

Цель – формирование и развитие профессиональных знаний в сфере избранной специальности, закрепление полученных теоретических знаний по базовым дисциплинам направления подготовки и специальным дисциплинам образовательной программы; сбор и обработка фактического материала для подготовки выпускной квалификационной работы.

Задачи: формирование умений использовать современные технологии сбора информации; сбор и обработка полученных экспериментальных и эмпирических данных, овладение современными методами исследований, информационно-коммуникационными технологиями; развитие способностей решения основных профессиональных задач, способности самостоятельного проведения научных исследований, оценки научной информации, использования научных знаний в практической деятельности; обеспечение готовности к профессиональному саморазвитию, самосовершенствованию в научно-исследовательской деятельности; совместное участие магистров и научных руководителей в выполнении различных видов НИР в соответствии с планом НИР кафедры.

4. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Требования к результатам прохождения практики.

Процесс прохождения практики направлен на формирование элементов следующих **компетенций** в соответствии с ФГОС ВО РФ, ГОС ВО ДНР (проект) по направлению подготовки 06.04.01 Биология и основной профессиональной образовательной программы высшего образования направления подготовки 06.04.01 Биология:

<i>Универсальные компетенции (УК)</i>	
УК-1	Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий
<i>Общепрофессиональные компетенции (ОК)</i>	
ОПК-1	Способен использовать и применять фундаментальные биологические представления и современные методологические подходы для постановки и решения новых нестандартных задач в сфере профессиональной деятельности
ПК- 1.	Способен применять методические основы проектирования, выполнения полевых и лабораторных биологических, экологических исследований, использовать современную аппаратуру и вычислительные комплексы (в соответствии с направленностью (профилем) программы магистратуры)

Индикаторы достижения компетенций и результаты обучения.
 Достижение компетенций оценивается на основе таких индикаторов и соответствующих им результатов обучения:

Категории универсальных компетенций	Универсальные компетенции	Индикаторы	Результаты обучения
Системное и критическое мышление	УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	УК-1.1 Анализирует проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними.	<p>Знает логико-методологический инструментарий для критической оценки современных концепций в своей предметной области; способы анализа и решения проблемной ситуации</p> <p>Умеет анализировать проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними; определять пробелы в информации, необходимой для решения проблемной ситуации, и проектировать процессы по их устранению; критически оценивать надежность источников информации; разрабатывать и содержательно аргументировать стратегию решения проблемной ситуации на основе системного и междисциплинарного подходов</p> <p>Владет навыками работы с противоречивой информацией из разных источников и решения проблемной ситуации на основе системного и междисциплинарного подходов</p>

Общепрофессиональные компетенции	Индикаторы	Результаты обучения
ОПК-1 Способен использовать и применять фундаментальные биологические представления и современные методологические подходы для постановки и решения новых нестандартных задач	ОПК-1.И-1. Применяет в профессиональной деятельности знания современных актуальных проблем, основных открытий и методологических разработок в области биологических и смежных наук	<p>Знает</p> <ul style="list-style-type: none"> - теоретические основы организации научно-исследовательской деятельности. <p>Умеет</p> <ul style="list-style-type: none"> - анализировать тенденции современной науки, определять перспективные направления научных исследований; использовать экспериментальные и теоретические методы исследования в профессиональной деятельности. <p>Владеет</p> <ul style="list-style-type: none"> - современными методами научного исследования в предметной сфере; навыками совершенствования и развития своего научного потенциала.

ПК- 1. Способен применять методические основы проектирования, выполнения полевых и лабораторных биологических, экологических исследований, использовать современную аппаратуру и вычислительные комплексы (в соответствии с направленностью (профилем) программы магистратуры)	ПК-1.1 Проводит работы по обработке и анализу научно-технической информации и результатов исследований	<p>Знает</p> <ul style="list-style-type: none"> - научную тематику профильной кафедры, современные направления исследований в области специализации; правила осуществления научно-исследовательских работ в полевых и лабораторных условиях и требования техники безопасности; <p>Умеет</p> <ul style="list-style-type: none"> - ориентироваться в научной и учебно-методической литературе; разрабатывать план научных исследований, определять актуальность исследования, цели и задачи научно-исследовательской деятельности, отбирать методики, адекватные цели и задачам исследования; выстраивать деловые и конструктивные отношения с коллегами; организовывать свой собственный труд; организовывать коллективно-творческое дело научно-исследовательской направленности; выражать свои мысли логично, используя научный понятийный аппарат; организовать (спланировать и провести)
--	--	---

		<p>исследование; Владеет - навыками анализа, проектирования, реализации, оценивания и коррекции изучаемого процесса (объекта исследования); навыками публичных выступлений, дискуссий; навыками анализа и самоанализа деятельности.</p>
--	--	--

5. ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

Основные научно-исследовательские и научно-образовательные технологии, используемые в ходе научно-исследовательской работы магистра: собеседование; консультации ведущих преподавателей и научного руководителя, научно-методическая работа; самостоятельная работа; самоконтроль; самоанализ.

Тематический план

Порядковый номер и тема	Краткое содержание темы
Тема 1. Организационная и теоретическая работа	<p>Ознакомление с целями и задачами практики. Прохождение инструктажа по технике безопасности; знакомство с рабочим местом; составление рабочего графика выполнения работ, предусмотренных планом практики.</p> <p>Выбор темы научного исследования, ознакомление с научной литературой по выбранной теме исследования с целью обоснованного выбора теоретической базы предстоящей работы, методического и практического инструментария исследования, постановки целей и задач исследования, формирования гипотез, разработки плана проведения исследовательских мероприятий.</p>
Тема 2. Практическая работа	Сбор первичных эмпирических данных, их предварительный анализ (проведение собственного исследования).
Тема 3. Обобщение и анализ практического материала	Математическая и статистическая обработка результатов исследования. Обобщение и интерпретация полученных данных исследования, формулировка выводов и практических рекомендаций.
Тема 4. Заключительный этап	Подготовка научных статей, материалов и тезисов конференций. Обобщение собранного материала и оформление отчета о практике. Заполнение дневника практики. Подготовка устного доклада о проделанной работе (к защите отчета). Оценка результатов работы магистранта-практиканта.

6. СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ ПО ВИДАМ УЧЕБНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Производственная практика (4-й семестр)

Названия содержательных модулей и тем	Количество часов											
	Очная форма						Очно-заочная форма					
	всего	в т.ч.					всего	в т.ч.				
		лекции	практические	лабораторные	самостоятельна я работа	индивидуальная работа		лекции	практические	лабораторные	самостоятельна я работа	индивидуальная работа
Тема 1. Организационная и теоретическая работа	50				50		50				50	
Тема 2. Практическая работа	125				125		125				125	
Тема 3. Обобщение и анализ практического материала	125				125		125				125	
Тема 4. Заключительный этап	24				24		24				24	
Всего часов	324				324		324				324	

Производственная (рассредоточенная) практика (1-й семестр)

Названия содержательных модулей и тем	Количество часов											
	Очная форма					Очно-заочная форма						
	всего	в т.ч.					всего	в т.ч.				
		лекций	практические	лабораторные	самостоятельна я работа	индивидуальная работа		лекций	практические	лабораторные	самостоятельна я работа	индивидуальная работа
Тема 1. Организационная и теоретическая работа	20				20		20				20	

Названия содержательных модулей и тем	Количество часов											
	Очная форма						Очно-заочная форма					
	всего	в т.ч.					всего	в т.ч.				
лекции		практические	лабораторные	самостоятельна я работа	индивидуальная работа	лекции		практические	лабораторные	самостоятельна я работа	индивидуальная работа	
Тема 2. Практическая работа	50				50		50				50	
Тема 3. Обобщение и анализ практического материала	160				160		160				160	
Тема 4. Заключительный этап	40				40		40				40	
Всего часов	270				270		270				270	

7. ОРГАНИЗАЦИЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ

№ п/п	Название темы	Виды самостоятельной работы студентов	Количество часов	
			очная форма	очно- заочная форма
1	Организационная и теоретическая работа	Знакомство с научно-исследовательской работой кафедр ФГБОУ ВО «ДонГУ» и ФГБНУ «Донецкий ботанический сад» и их структурных подразделений, оценка оснащенности лабораторий, знакомство с новейшими методиками исследований. Определение и обоснование темы исследований. Работа с литературой: изучение методик ботанических, зоологических, микологических, биохимических и	70	70
2	Практическая работа		175	175
3	Обобщение и анализ практического материала		285	285
4	Заключительный этап		64	64

<i>№ п/п</i>	<i>Название темы</i>	<i>Виды самостоятельной работы студентов</i>	<i>Количество часов</i>	
			<i>очная форма</i>	<i>очно- заочная форма</i>
		физиологических исследований, составление картотеки и конспектов методик. Разработка программы исследований. Подготовка материалов и оборудования. Освоение методики исследований. Выполнение экспериментальной работы. Регистрация полученных результатов, их первичная обработка. Ведение дневника по производственной практике. Подготовка отчета и его защита		
ВСЕГО			594	594

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ К ПРОХОЖДЕНИЮ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Производственная практика проводится в организациях, направление деятельности которых соответствует профилю подготовки обучающихся.

Студенты проходят производственную практику в соответствии с графиком прохождения практики. Продолжительность рабочего дня обучающихся при прохождении производственной практики – не более 36 академических часов в неделю.

На обучающихся, проходящих производственную практику на базах практической подготовки, распространяются трудовое законодательство, правила охраны труда и правила внутреннего распорядка, действующие в организации, с которыми они должны быть ознакомлены в установленном порядке.

На момент начала производственной практики у студента должны иметься следующие документы:

1) индивидуальное задание (с подписями руководителя производственной практики от ВУЗа);

2) договор с организацией, заключенный в установленном порядке (между университетом и организацией).

Содержание практики закрепляется в индивидуальном задании на практику, разработанном руководителем производственной практики

совместно с пожеланиями и предложениями студента и его научного руководителя. В процессе прохождения практики студент должен вести дневник практики, в котором он описывает свою деятельность.

По итогам практики, основываясь на записях в дневнике, собранных материалах и информации, студент готовит отчет по производственной практике. Отчет должен содержать:

1. Титульный лист.
2. Введение (с указанием цели, задач, предмета и объекта практики).
3. Характеристика базы практики.
 - 3.1. Материально-техническая база.
 - 3.2. Научные кадры.
 - 3.3. Решаемые задачи.
 - 3.4. Применяемые методы решения задач.
 - 3.5. Результаты исследований.
 - 3.6. Положительные стороны и выявленные недостатки.
4. Экспериментальная (самостоятельная) работа студентов.
 - 4.1. Тема работы.
 - 4.2. Методика выполнения.
 - 4.3. Первичная документация.
 - 4.4. Результаты исследований.
5. Выводы и предложения.

На основании отчета составляется *доклад* по результатам исследований (продолжительность доклада 5-6 мин.). В докладе приводится обоснование актуальности работы, указываются цели и задачи, время и место практики, объем проделанной работы, изученной литературы, характеризуются объекты и методы исследований, анализируются полученные экспериментальные данные, формулируются краткие выводы и вносятся предложения.

Формы дневника практики и отчета выдаются магистрантам в бумажном или электронном виде.

В ходе осуществления анализа объекта научного исследования необходимо опираться на знания, полученные в ходе изучения учебных дисциплин, а также на знания, полученные в ходе учебной и производственной практик.

В период прохождения практики магистрант обязан:

- своевременно в установленный срок явиться в назначенную для прохождения практики организацию;
- проявлять высокую организованность, строго выполнять положения внутреннего распорядка, установленного в организации, а также соблюдать трудовую и служебную дисциплину; ознакомиться и выполнять правила охраны труда и техники безопасности;
- выполнить программу практики добросовестно, в полном объеме и в установленный срок;
- четко и своевременно выполнять задания, поручения и указания руководителя практики от кафедры и руководителя практики от организации;

- собрать необходимый материал об объекте исследования для написания выпускной квалификационной работы.

Руководство производственной практикой осуществляется руководителем от кафедры и руководителем по месту прохождения практики.

Обязанности руководителя практики от кафедры:

- участвовать в проведении собраний с обучающимися по вопросам организации производственной практики;
- ознакомить обучающихся с программой практики;
- ознакомить руководителя производственной практики от предприятия с целями и задачами практики, содержанием рабочей программы, а также с их обязанностями по руководству практикой;
- оказывать методическую помощь руководителям практики от предприятия в организации и проведении практики;
- совместно с руководителем практики от предприятия организовывать проведение инструктажа по технике безопасности для обучающихся;
- сопровождать обучающихся при распределении на рабочие места и осуществлять контроль за соблюдением условий для выполнения обучающимися программы практики, графика работы;
- регулярно следить за дисциплиной, формой одежды и выполнением правил внутреннего распорядка обучающимися;
- регулярно контролировать ведение обучающимися дневников производственной практики;
- оказывать практическую помощь обучающимся при отработке профессиональных навыков и умений;
- совместно с руководителями практики от предприятия составлять и утверждать характеристики на каждого студента по завершении практики;
- участвовать совместно с руководителем практики от предприятия в проведении аттестации обучающихся по итогам практики;
- вести журнал руководителя производственной практики;
- по окончании практики составлять аналитический отчет о работе обучающихся и организации практики на данной базе.

Обязанности руководителя производственной практики от базы практики:

- создавать условия для прохождения производственной практики обучающимися согласно требованиям рабочей программы производственной практики;
- ознакомить обучающихся с задачами, структурой, функциями и правилами внутреннего распорядка предприятия, в котором проводится практика;
- организовывать проведение инструктажа обучающихся по технике безопасности;
- осуществлять контроль за выполнением обучающимися правил внутреннего распорядка и соблюдением ими трудовой дисциплины и техники безопасности;

- участвовать в ходе проведения аттестации обучающихся после прохождения производственной практики;
- контролировать выполнение графика работы обучающихся и обеспечивать занятость обучающихся в течение рабочего дня;
- ежедневно проверять дневники производственной практики обучающихся и оказывать им помощь в составлении отчетов по практике;
- ежедневно оценивать работу обучающихся, выставять оценку в дневнике производственной практики;
- вести журнал руководителя производственной практики.

9. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ ЗНАНИЙ ОБУЧАЮЩИХСЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

Организация промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация по производственной практике по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности – дифференцированный зачет.

Возможные формы отчетности: оформление отчета по практике, подготовка публикации, подготовка устного доклада и презентации для выступления на научном семинаре, конференции, патент.

Обязательной отчетной документацией является: отчет, индивидуальный план работы магистра. Другие отчетные документы, такие как публикация, презентация к устному докладу на конференции, научном семинаре, патент (по усмотрению руководителя практики) могут быть оформлены в форме приложения к индивидуальному плану работы магистра.

Защита выполненных работ по практике проводится на кафедре в присутствии комиссии, назначенной заведующим кафедрой, в срок не позднее двух недель от начала учебного процесса после окончания практики.

Студенту дается время 10 минут для доклада по итогам практики. Затем ему могут быть заданы вопросы по программе практики, после чего комиссия выставляет студенту оценку, которые учитывают:

- качество выполнения программы практики, календарного плана и отзыв руководителя от базы практики;
- качество содержания и оформления отчетных материалов;
- творческий подход студента при выполнении задания на практику;
- качество защиты (доклад, ответы на вопросы).

Студенты, не выполнившие программу практики по уважительной причине, направляются на практику вторично в свободное от учебы время. Студенты, не выполнившие программу практики без уважительной причины или получившие неудовлетворительную оценку по итогам практики, могут быть отчислены, как имеющие академическую задолженность в порядке, предусмотренном Уставом ФГБОУ ВО «ДонГУ».

10. РАСПРЕДЕЛЕНИЕ БАЛЛОВ, КОТОРЫЕ ПОЛУЧАЮТ ОБУЧАЮЩИЕСЯ

№ п/п	Вид работы	Количество баллов
1	Экспериментальная работа (количество и качество полученного экспериментального материала, его новизна, отношение практиканта к работе по отзыву руководителя от предприятия)	50
2	Работа с литературой (полнота обработки литературы, наличие новых источников и ссылок на работы сотрудников кафедры)	25
3	Оформление отчета (соответствие с требованиями, соблюдение стандартов описания литературы и т.д.)	10
4	Доклад (соблюдение требований к продолжительности доклада, полнота характеристики результатов, владение материалом исследований, умение отвечать на вопросы)	15
Всего		100

ПОРЯДОК ОЦЕНИВАНИЯ УЧЕБНЫХ ДОСТИЖЕНИЙ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Оценка по шкале ECTS	Оценка по 100-балльной шкале	Оценка по государственной шкале (экзамен, дифференцированный зачет)	Оценка по государственной шкале (зачет)
A	90-100	5 (отлично)	зачтено
B	80-89	4 (хорошо)	зачтено
C	75-79	4 (хорошо)	зачтено
D	70-74	3 (удовлетворительно)	зачтено
E	60-69	3 (удовлетворительно)	зачтено
FX	35-59	2 (неудовлетворительно) с возможностью повторной сдачи	не зачтено
F	0-34	2 (неудовлетворительно) с возможностью повторной сдачи при условии обязательного набора дополнительных баллов	не зачтено

11. ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ДЛЯ ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ И ИНВАЛИДОВ

В ходе реализации дисциплины используются следующие дополнительные методы обучения и промежуточной аттестации обучающихся в зависимости от их индивидуальных особенностей:

- 1) для слепых и слабовидящих:

- для выполнения задания при необходимости предоставляется увеличивающее устройство; возможно также использование собственных увеличивающих устройств;

- письменные задания оформляются увеличенным шрифтом.

2) для глухих и слабослышащих:

- письменные задания выполняются на компьютере в письменной форме;

- зачет проводится в письменной форме на компьютере.

3) для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- письменные задания выполняются на компьютере;

- зачёт проводится в устной форме или выполняются в письменной форме на компьютере.

При необходимости предусматривается увеличение времени для подготовки ответа.

Процедура проведения промежуточной аттестации для обучающихся устанавливается с учётом их индивидуальных психофизических особенностей. Промежуточная аттестация может проводиться в несколько этапов.

Проведение процедуры оценивания результатов обучения допускается с использованием дистанционных образовательных технологий.

Обеспечивается доступ к информационным и библиографическим ресурсам в сети Интернет для каждого обучающегося в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

1) для слепых и слабовидящих:

- в печатной форме увеличенным шрифтом;

- в форме электронного документа;

2) для глухих и слабослышащих:

- в печатной форме;

- в форме электронного документа.

3) для обучающихся с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в печатной форме;

- в форме электронного документа.

12. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА

Для проведения производственной практики используется материально-техническая база, соответствующая действующим санитарным и противопожарным нормам, а также требованиям техники безопасности при проведении учебных и научно-педагогических работ.

Биологический факультет ФГБОУ ВО «ДонГУ» и ФГБНУ «Донецкий ботанический сад» имеют необходимый для реализации производственной практики перечень материально-технического обеспечения, который включает в себя: лекционные аудитории (оборудованные проекционным оборудованием для презентаций, экраном и имеющие выход в Интернет), помещения для проведения практических занятий (оборудованные учебной мебелью),

компьютерные классы с доступом в Интернет, библиотечный фонд, специально оборудованные лаборатории.

13. РЕКОМЕНДОВАННАЯ ЛИТЕРАТУРА

Основная литература

1. Биссвангер, Х. Практическая энзимология / Х. Биссвангер ; пер. с англ. Т. П. Масоловой; с предисл. А. В. Левашова. – Москва: БИНОМ. Лаб. знаний, 2010. – 328 с.
2. Болезни растений: [справ.учеб. пособие] / [под ред. Е. В. Ветрова] ; Донецкий нац. ун-т. – Донецк :ДонНУ, 2011. – 355 с. – Текст: электронный.
3. Методические рекомендации к лабораторным работам по курсу "Ботаника. Систематика низших растений" [Электронный ресурс]: для бакалавров направления подготовки 06.03.01 Биология / [авт.- сост.: Т. В. Демьяненко, Э. И. Мирненко]; ГОУ ВПО "Донецкий нац. ун-т". - Донецк : ГОУ ВПО "ДонНУ", 2017. – Текст: электронный.
4. Методические рекомендации по организации самостоятельной работы студентов по курсу "Производственная практика" [Электронный ресурс]: (для студентов дневного отделения направления подготовки Экология и природопользование) / [авт.-сост.: А. И. Сафонов, Н. С. Мирненко]; ГОУ ВПО "Донецкий нац. ун-т". – Донецк: ГОУ ВПО "ДонНУ", 2017. – Текст: электронный.
5. Методические указания к выполнению лабораторно-практических занятий по спецкурсу «Фитопатология с основами иммунитета растений» [Электронный ресурс] / [сост. Е. В. Ветрова]; Донецкий нац. ун-т, Каф.зоологии и экологии. – Донецк : ДонНУ, 2012. – Текст: электронный.
6. Методические указания по подготовке и оформлению курсовых и выпускных квалификационных работ [Электронный ресурс]: (для студентов очной и заочной форм обучения направлений подготовки "Биология" и "Экология и природопользование") / под ред. О. С. Горецкого; ГОУ ВПО Донецкий национальный университет, Биологический факультет. – Донецк: ДонНУ, 2017. – Текст: электронный.
7. Нетрусов, А. И. Микробиология : учебник для студентов вузов, обучающихся по направлению подготовки бакалавра "Биология" и биологическим специальностям / А. И. Нетрусов, И. Б. Котова. – 3-е изд. – Москва: Академия, 2009. – 350 с.

Дополнительная литература

8. Беляева, О. Б. Светозависимый биосинтез хлорофилла / О. Б. Беляева; [под ред. Ф. Ф. Литвина]. – Москва : БИНОМ. Лаб. знаний, 2009. – 232 с.
9. Биологические основы сельского хозяйства: [Учеб.для вузов по специальности 032400 "Биология"] / И. М. Ващенко, В. Г. Лошаков, Б. А. Ягодин и др.; Под ред. И. М. Ващенко. – М. : Академия, 2004. – 544 с.

10. Веретенников, А. В. Физиология растений: Учебник для вузов по направлению "Лес. дело", специальностям 260400 – Лес. хоз-во, 260500 – Садово-парк. и ландшафт. стр-во / А. В. Веретенников; Воронеж. гос. лесотехн. акад (ВГЛТА). – 3-е изд. – М. : Акад. проект, 2006. – 480 с.

11. Воробьева, Л. И. Генетические основы селекции растений и животных: учеб.пособие для студентов биол. специальностей высш. учеб. заведений. – Харьков: Колорит, 2006. – 223 с.

12. Гавриленко, В. Ф. Большой практикум по фотосинтезу: учебное пособие для студентов вузов по направлению 510600 "Биология" и спец. 011600 "Биология", 012000 "Физиология" / В. Ф. Гавриленко, Т. В. Жигалова; под ред. И. П. Ермакова. – Москва: Academia, 2003. – 252 с.

13. Гарибова, Л. В. Основы микологии : морфология и систематика грибов и грибоподобных организмов / Л. В. Гарибова, С. Н. Лекомцева. – Москва :Тов-во науч. изд. КМК, 2005. – 220 с.

14. Гусев, М. В. Микробиология : [Учеб.для вузов по направлению 510600 "Биология" и биол. специальностям] / М. В. Гусев, Л. А. Минеева. – 4-е изд. – М. : ACADEMIA, 2003. – 462 с.

15. Гусев, М. В. Микробиология: учебник для высш. учеб.заведений по направлению 510600 "Биология" и биол. специальностям] / М. В. Гусев, Л. А. Минеева. – 6-е изд. – Москва: ACADEMIA, 2006. – 462 с.

16. Гусев, М. В. Микробиология: учебник для студентов вузов, обучающихся по направлению 510600 "Биология" и биологическим специальностям / М. В. Гусев, Л. А. Минеева; Московский гос. ун-т им. М. В. Ломоносова. – 5-е изд. – Москва : ACADEMIA, 2004. – 462 с.

17. Емцев, В. Т. Микробиология: учебник для вузов по направления и специальностям агроном.образования / Е. Н. Мишустин, В. Т. Емцев. – 6-е изд. – М. : Дрофа, 2006. – 444 с.

18. Косулина, Л. Г. Физиология устойчивости растений к неблагоприятным факторам среды: учеб.пособие / Л.Г. Косулина, Э.К. Луценко, В.А. Аксенова; отв. ред. А.Т. Мокроносов. – Ростов н/Д: Изд-во Рост.ун-та, 2006. – 235 с.

19. Кузнецов, В. В. Физиология растений : учебник для студентов высших учебных заведений, обучающихся по направлениям подготовки бакалавров и магистров "Агрохимия и агропочвоведение", "Агрономия" и направлениям подготовки дипломированных специалистов "Агрохимия и агропочвоведение", "Агрономия" / В.В. Кузнецов, Г.А. Дмитриева. – Москва :Высш. шк., 2005. – 735,[1] с.

20. Кузнецов, В. В. Физиология растений : учебник для студентов высших учебных заведений, обучающихся по направлениям подготовки бакалавров и магистров "Агрохимия и агропочвоведение", "Агрономия" и направлениям подготовки дипломированных специалистов "Агрохимия и агропочвоведение", "Агрономия" / В. В. Кузнецов, Г. А. Дмитриева. – Изд. 2-е. – Москва :Высш. шк., 2006. – 742 с.

21. Мазнев, Н. И. Основные лекарственные средства народной медицины: 12000 рецептов, препаратов и процедур / Н. И. Мазнев. – 16-е изд. – М. :

РИПОЛ классик [и др.], 2007. – 974 с.

22. Медведев, С. С. Физиология растений : учебник для студентов и аспирантов биологического факультета университетов / С. С. Медведев; С.-Петерб. гос. ун-т. – Санкт-Петербург : Изд-во СПбГУ, 2004. – 334,[1] с.

23. Методические рекомендации по защите декоративных растений закрытого грунта от нематодозов в условиях ботанических садов Украины / Д. Д. Сигарева, И. В. Бондаренко-Борисова, Е. В. Болтовская, А. И. Губин; Донецкий ботан. сад НАН Украины; Институт защиты растений УААН. – Донецк: ДБС НАН Украины, 2010. – 47 с.

24. Микробиология: рук-во к лаб. занятиям / И. Л. Дикий, И. И. Сидорчук, И. Ю. Холупняк и др. ; Под ред. И. Л. Дикого. – К. : Профессионал, 2004. – 594

25. Минеев, В. Г. Агрохимия: учебник для студентов вузов, обучающихся по направлению 510700 "Почвоведение" и специальности 013000 "Почвоведение" / В. Г. Минеев; Московский гос. ун-т им. М. В. Ломоносова. – 3-е изд. – Москва: Изд-во Моск. ун-та: Наука, 2006. – 719 с.

26. Пильщикова, Н. В. Физиология растений с основами микробиологии: Учеб.для сред. спец. учеб. заведений по специальности 3102 "Агрономия" / Н. В. Пильщикова. – М. : Мир, 2004. – 182,[1] с.

27. Практикум по микробиологии: Учеб.пособие для студентов вузов по направлению 510600 "Биология" специальности 012400 "Микробиология" и биол. специальностям / [А. И. Нетрусов, М. А. Егорова, Л. М. Захарчук и др.] ; Под ред. А. И. Нетрусова. – М. : Академия, 2005. – 603 с.

28. Практикум по физиологии растений: Учеб.для студентов вузов, обучающ. по специальности "Биология" / В. Б. Иванов, И. В. Плотникова, Е. А. Живухина; Под ред. В. Б. Иванова. – М. :Высш. шк., 2001. – 140 с.

29. Практикум по физиологии растений: учеб.пособие / под ред. В. Б. Иванова. - 2 изд. – Москва : Академия, 2004. – 140 с.

30. Практикум по физиологии растений: Учеб.пособие для студентов пед. вузов, обучающ. по специальности 032400 - Биология / В. Б. Иванов, И. В. Плотникова, Е. А. Живухина и др. ; Под ред. В. Б. Иванова. – М. :Academia, 2001. – 139 с.

31. Саттон, Д. Определитель патогенных и условно патогенных грибов / Д. Саттон, А. Фотергилл, М. Ринальди ; Пер. с англ. К. Л. Тарасова, Ю. Н. Ковалева ; Под ред. И. Р. Дорожковой. – М. : Мир, 2001. – 468 с.

32. Семенкова, И. Г. Фитопатология: Учеб. для студентов вузов, обучающихся по направлению подготовки диплом. специалистов "Лесн. хоз-во и ландшафт. стр - во" / И. Г. Семенкова, Э. С. Соколова. – М. : ACADEMIA, 2003. – 479 с.

33. Физиология растений: учеб.для студентов вузов, обучающихся по биол. специальностям и направлению 510600 "Биология" / [Н.Д. Алехина, Ю.В. Балнокин, В.Ф. Гавриленко и др.]; под ред. И. П. Ермакова. – Москва: Academia, 2005. – 634, [1] с.

34. Фундаментальная фитопатология / [С. Ф. Багирова, В. Г. Джавахия, Ю. Т. Дьяков и др.]; под ред. Ю. Т. Дьякова. – Москва : [КРАСАНД, 2012]. – 509 с.

35. Шанина, С. А. Все о грибах / С. А. Шанина. – Ростов-на-Дону: Владис, 2009. – 447 с.

36. Шильникова, В. К. Микробиология : учеб.пособие для студентов образоват. учреждений сред. проф. образования / Шильникова В. К., Ванькова А. А., Годова Г. В. - М. : Дрофа, 2006. - 268, [1] с. 1 -

37. Якушкина, Н. И. Физиология растений: учебник для студентов, обучающихся по специальности 032400 "Биология" / Н. И. Якушкина, Е. Ю. Бахтенко. – Москва :Владос, 2005. – 463 с.

14. ИНФОРМАЦИОННЫЕ РЕСУРСЫ

1. Лань : электрон.-библ. система. – Санкт-Петербург : Лань, сор. 2011–2021. – URL: <https://e.lanbook.com/> (дата обращения: 01.01.2023). – Текст : электронный. – Режим доступа: для авторизир. пользователей.

2. СЭБ : Консорциум сетевых электрон. б-к / Электрон.-библ. система «Лань» при поддержке Агентства стратег. инициатив. – Санкт-Петербург : Лань, сор. 2011–2021. – URL: <https://seb.e.lanbook.com/> (дата обращения: 01.01.2023). – Режим доступа : для пользователей организаций – участников, подписчиков ЭБС «Лань».

3. Book on lime : дистанц. образование / изд-во КДУ МГУ им. М. В. Ломоносова. – Москва : КДУ, сор. 2017. – URL: <https://bookonlime.ru> (дата обращения: 01.01.2023) – Текст . Изображение. Устная речь : электронные.

4. Научная электронная библиотека elibrary.ru : информ.-аналит. портал / ООО Научная электронная библиотека. – Москва : ООО Науч. электрон. б-ка, сор. 2000–2022. – URL: <https://elibrary.ru> (дата обращения: 01.01.2023). – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст : электронный.

5. Общероссийская общественная научная организация Национальная академия микологии. – URL: <http://www.mycology.ru/nam/congr.htm> (дата обращения: 01.01.2023). – Текст : электронный.

6. Cyberleninka: науч. электрон. б-ка «КиберЛенинка» / [Е. Кисляк, Д. Семячкин, М. Сергеев ; ООО «Итеос»]. – Москва : КиберЛенинка, 2012. – URL: <http://cyberleninka.ru> (дата обращения: 01.01.2023). – Текст : электронный.

7. Библиотечно-информационный комплекс / Финансовый ун-т при Правительстве Рос. Федерации. – Москва : Финансовый университет, 2019– . – URL: <http://library.fa.ru/> (дата обращения: 01.01.2023) – Режим доступа: для авторизир. пользователей. – Текст : электронный.

8. Университетская библиотека онлайн : электрон. библ. система. – ООО «Директ-Медиа», 2006. – URL: <https://biblioclub.ru/> (дата обращения: 01.01.2023) – Режим доступа: для авторизир. пользователей. – Текст : электронный.

9. Электронный каталог Научной библиотеки Донецкого государственного университета. – Донецк: НБ ДонГУ, 1999. – URL: <http://catalog.donnu.education> (дата обращения: 01.01.2023). – Текст:

электронный.

10. Элементы. Сайт новостей фундаментальной науки. – URL: <http://elementy.ru/news> (дата обращения: 01.01.2023). – Текст : электронный.

11. Mushroom Expert. – URL: <http://www.mushroomexpert.com/> (дата обращения: 01.01.2023). – Текст : электронный.

12. US National Library of Medicine, National Institutes of Health– URL: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/> (дата обращения: 01.01.2023). – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст : электронный.

15. ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

1. Windows 7 PRO (корпоративная лицензия ДонГУ № 46484614)
2. Microsoft Office (корпоративная лицензия ДонГУ № 46472919)
3. Microsoft Visual Studio (лицензия программы Dream Spark для высших учебных заведений)
4. Антивирус Касперского, Adobe Acrobat Reader, xPDF (лицензии GPL, Apache, BSD для свободного программного обеспечения).

Разработчик:

доцент кафедры физиологии растений,
канд. биол. наук, доцент

Ю. А. Штирц