


ГОУ ВПО «ДОНЕЦКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

ФАКУЛЬТЕТ БИОЛОГИЧЕСКИЙ

Кафедра физиологии растений

УТВЕРЖДАЮ:

Проректор по научно-методической
и учебной работе

 Е.И. Скафа



“28” июня 2019 г.

Рабочая программа

ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ


(по получению профессиональных умений и опыта
профессиональной деятельности)

Направление подготовки:	06.04.01 Биология
Магистерская программа:	Биология
Программа подготовки:	академическая магистратура
Квалификация:	магистр
Форма обучения:	очная, заочная

Донецк 2019

УТВЕРЖДАЮ:

Декан биологического факультета

 О.С. Горецкий

"26" июня 2019 г.

М.П.

Программа составлена с учетом Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 06.04.01 Биология, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 23 сентября 2015 г. № 1052.

Программа производственной практики (по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности) составлена на основе ГОС ВПО по направлению подготовки 06.04.01 Биология, утвержденного приказом Министерства образования и науки ДНР от «28» сентября 2016 г. № 1002, зарегистрированного в Министерстве юстиции ДНР от 20 октября 2016 г. № 1652; «Положения об организации учебного процесса в образовательных организациях высшего профессионального образования Донецкой Народной Республики», утвержденного приказом Министерства образования и науки ДНР 07 августа 2015 г. № 380 (с изменениями и дополнениями от 30 октября 2015 г. № 750); Типового положения о практике обучающихся, осваивающих основные профессиональные образовательные программы высшего профессионального образования Донецкой Народной Республики от 16.12.2015 г. №911; Положения о практике студентов ГОУ ВПО ДОННУ, осваивающих основные образовательные программы высшего профессионального образования от 30.12.2016 г. №256/05, п.4.; учебного плана по направлению подготовки 06.04.01 Биология, утвержденного Ученым Советом Университета от 02.04.2019 г., протокол №3 и основной образовательной программы, утвержденной приказом ректора (№ 102/05 от 31.05 2019 г.).

Разработчики:

к.б.н., доцент кафедры физиологии растений

 С.И. Демченкок.б.н., ст. преподаватель
кафедры физиологии растений И. В. Бондаренко-Борисова

Программа учебной дисциплины утверждена на заседании кафедры физиологии растений

Протокол № 12 от «02» мая 2019 г.

И. о. зав. кафедрой физиологии растений

 С.И. Демченко

Программа учебной дисциплины одобрена учебно-методической комиссией биологического факультета

Протокол № 9 от «24» мая 2019 г.Председатель учебно-методической
комиссии факультета Е.В. Прокопенко

1. Область применения и место практики в учебном процессе

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.

Практика проводится на 2-м году магистратуры (4-й семестр) и в рассредоточенной форме – на 1-м году магистратуры (1-й семестр). Способ проведения – стационарная, выездная.

2. Структура практики

<i>Характеристика практики</i>		
Направление подготовки	06.04.01 Биология	
Магистерская программа	Биология	
Программа подготовки	академическая магистратура	
Квалификация	магистр	
Количество содержательных модулей	1	
Блок учебного плана	Блок 2 «Практики, в том числе научно-исследовательская работа (НИР)». Вариативная часть	
Формы контроля	<i>дифференцированный зачет</i>	
Показатели	очная форма обучения	заочная форма обучения
Количество зачетных единиц (кредитов)	9	9
Количество часов	324	324
Год подготовки	2	2
Семестр	4	
Количество недель	6	6

Производственная (рассредоточенная) практика

<i>Характеристика практики</i>		
Направление подготовки	06.04.01 Биология	
Магистерская программа	биология	
Программа подготовки	академическая магистратура	
Квалификация	магистр	
Количество содержательных модулей	1	
Блок учебного плана	Блок 2 «Практики, в том числе научно-исследовательская работа (НИР)». Вариативная часть	
Формы контроля	<i>дифференцированный зачет</i>	
Показатели	очная форма обучения	заочная форма обучения
Количество зачетных единиц (кредитов)	7,5	7,5
Количество часов	270	270
Год подготовки	1	1

Семестр	1	
Количество недель	7,5	7,5

3. Описание практики

Цели и задачи

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.

Требования к результатам прохождения практики. Процесс прохождения практики направлен на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО РФ по направлению подготовки 06.04.01 Биология и основной образовательной программы высшего образования направления подготовки 06.04.01 Биология (магистерская программа: биология):

а) общекультурных (ОК):

- способность к абстрактному мышлению, анализу, синтезу (ОК-1),
- готовность действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения (ОК-2),
- готовность к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала (ОК-3);

б) общепрофессиональных (ОПК):

- готовность к коммуникации в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном языке для решения задач профессиональной деятельности (ОПК-1),
- готовность руководить коллективом в сфере своей профессиональной деятельности, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия (ОПК-2),
- готовность использовать фундаментальные биологические представления в сфере профессиональной деятельности для постановки и решения новых задач (ОПК-3),
- способность самостоятельно анализировать имеющуюся информацию, выявлять фундаментальные проблемы, ставить задачу и выполнять полевые, лабораторные биологические исследования при решении конкретных задач с использованием современной аппаратуры и вычислительных средств, нести ответственность за качество работ и научную достоверность результатов (ОПК-4),
- способность применять знание истории и методологии биологических наук для решения фундаментальных профессиональных задач (ОПК-5),
- способность использовать знание основ учения о биосфере, понимание современных биосферных процессов для системной оценки геополитических явлений и прогноза последствий реализации социально-значимых проектов (ОПК-6),
- готовность творчески применять современные компьютерные технологии при сборе, хранении, обработке, анализе и передаче биологической информации для решения профессиональных задач (ОПК-7);

в) профессиональных (ПК):

научно-исследовательская деятельность:

- способность творчески использовать в научной и производственно-технологической деятельности знания фундаментальных и прикладных разделов дисциплин (модулей), определяющих направленность (профиль) программы магистратуры (ПК-1),
- способность планировать и реализовывать профессиональные мероприятия (в соответствии с направленностью (профилем) программы магистратуры) (ПК-2),
- способность 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-3),
- способность генерировать новые идеи и методические решения (ПК-4),

научно-производственная деятельность:

- готовность использовать знание нормативных документов, регламентирующих организацию проведения научно-исследовательских и производственно-технологических биологических работ (в соответствии с направленностью (профилем) программы магистратуры) (ПК-5);
- способность руководить рабочим коллективом, обеспечивать меры производственной безопасности (ПК-6),

проектная деятельность:

- готовность осуществлять проектирование и контроль биотехнологических процессов (ПК-7);

организационно-управленческая деятельность:

- способность планировать и проводить мероприятия по оценке состояния и охране природной среды, организовать мероприятия по рациональному природопользованию, оценке и восстановлению биоресурсов (ПК-8),

педагогическая деятельность:

- владение навыками формирования учебного материала, чтения лекций, готовность к преподаванию в общеобразовательных организациях, а также в образовательных организациях высшего образования и руководству научно-исследовательской работой обучающихся, умением представлять учебный материал в устной, письменной и графической форме для различных контингентов слушателей (ПК-9).

В результате прохождения практики студент должен

Знать: научную тематику профильной кафедры, современные направления исследований в области специализации; правила осуществления научно-исследовательских работ в полевых и лабораторных условиях и требования техники безопасности.

Уметь: 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) исследование.

Владеть: навыками анализа, проектирования, реализации, оценивания и коррекции изучаемого процесса (объекта исследования); навыками публичных выступлений, дискуссий; навыками анализа и самоанализа деятельности.

4. Содержание практики и формы организации учебного процесса

Производственная практика включает следующие этапы.

--	--

Порядковый номер и тема	Краткое содержание темы
Тема 1. Организационная и теоретическая работа	Ознакомление с целями и задачами практики. Прохождение инструктажа по технике безопасности; знакомство с рабочим местом; составление рабочего графика выполнения работ, предусмотренных планом практики. 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.
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.

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

Производственная практика (4-й семестр)

Названия содержательных модулей и тем	Количество часов	
	Очная форма	Заочная форма
		на базе общего среднего образования

	всего	в т.ч.					всего	в т.ч.				
		лекции	практические	лабораторные	самостоятельная	индивидуальная		лекции	практические	лабораторные	самостоятельная	индивидуальная
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 (распределенная) практика (1-й семестр)

Названия содержательных модулей и тем	Количество часов			
	Очная форма		Заочная форма	
			на базе общего среднего образования	
	вс	в т.ч.	вс	в т.ч.

	его	лекции	практические	лабораторные	самостоятельная	индивидуальная	его	лекции	практические	лабораторные	самостоятельная	индивидуальная
Тема 1. Организационная и теоретическая работа	20				20		20				20	
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	

5. Методические рекомендации к прохождению производственной практики

Производственная практика проводится в организациях, направление деятельности которых соответствует профилю подготовки обучающихся (кафедра физиологии растений ГОУ ВПО «ДонНУ», ГУ «Донецкий ботанический сад»).

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 физиологии растений ГОУ ВПО «ДонНУ» 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.

6. Методические рекомендации по организации самостоятельной работы студентов.

№ п/ п	Название темы	Виды самостоятельной работы студентов	Количество часов	
			очная форма	заочная форма
1	Организационная и теоретическая работа	Знакомство с научно-исследовательской работой кафедры физиологии растений ГОУ ВПО «ДонНУ» и ГУ «Донецкий ботанический сад» и их структурных подразделений, оценка оснащённости лабораторий, знакомство с новейшими методиками исследований. Определение и обоснование темы исследований. Работа с литературой: изучение методик ботанических,	70	70
2	Практическая работа		175	175
3	Обобщение и анализ практического материала		285	285
4	Заключительный этап		64	64

		микологических, биохимических и физиологических исследований, составление картотеки по теме ВКР 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

7. Индивидуальные задания.

Тематика индивидуальных заданий формулируется в соответствии со спецификой базы практики и рабочего места студента, а также интересов практиканта и его степени подготовленности по тем или иным направлениям.

Примерные темы индивидуальных заданий

Темы индивидуальных заданий	База практики
Освоение методики гербаризации фитопатологических и микологических образцов	Лаборатория проблем биоинвазий и защиты растений ДБС
Освоение методики изготовления микропрепаратов фитопатогенных грибов	Лаборатория проблем биоинвазий и защиты растений ДБС
Освоение методов первичной диагностики болезней растений	Лаборатория проблем биоинвазий и защиты растений ДБС
Переработка лекарственного растительного сырья	Лаборатория интродукции культурных растений ДБС
Вегетативное размножение растений (ознакомление с основными приёмами)	Отдел ускоренных методов размножения ДБС
Скрининг активных продуцентов ферментов лигнолитического и пектолитического действия среди базидиальных ксилотрофов	Кафедра физиологии растений ДонНУ
Разработка безотходной технологии получения пищевых продуктов в результате биоконверсии растительных отходов съедобными грибами рода <i>Pleurotus</i>	Кафедра физиологии растений ДонНУ

Влияние биологически активных веществ на физиологические процессы и продуктивность растений	Кафедра физиологии растений ДонНУ
Действие тяжелых металлов на физиологические процессы у дикорастущих и культурных растений	Кафедра физиологии растений ДонНУ

8. Критерии оценивания

Организация итогового контроля знаний

Прохождение практики оформляется зачетом с дифференцированной оценкой. Зачет имеет форму защиты письменного отчета о практике. Защита отчетов проходит на заседании кафедры физиологии растений ДонНУ. При этом студент зачитывает подготовленный доклад, отвечает на вопросы преподавателей. Затем руководитель практики от кафедры озвучивает отзыв руководителя практики от базы практики. На основании доклада и отзыва студенту выставляется оценка по практике.

Перед защитой отчета студент должен сдать на кафедру письменный отчет и дневник прохождения практики. В дневнике указываются тема и задачи практики, характеристика выполненной работы.

Готовые отчеты по производственной практике сдаются на проверку не позднее, чем за три дня до назначенного дня защиты. Проверку производит руководитель производственной практики. Если в результате проверки обнаружатся ошибки, неполнота или низкое качество оформления либо несоответствие уровня работы предъявляемым требованиям, то проект возвращается для доработки. При оценке качества отчета в первую очередь учитывается следующее:

- соответствие требованиям к оформлению отчета;
- глубина анализа исследуемого объекта;
- правильность выбранных методов исследования, оригинальность подхода и логика изложения;
- умение логично и аргументировано излагать материал;
- корректность и правомерность заимствований из внешних источников (регламентируется отдельным положением).

Руководители практики от организации (предприятия) представляют письменные отзывы о работе практиканта. В отзыве должны быть освещены следующие моменты:

- характер выполняемых студентом работ (расчеты, оформление первичных учетных документов, подготовка нормативных документов и т.п.),
- выполнялись ли данные работы самостоятельно или под руководством руководителя практики,
- в каких условиях протекала работа,
- какие трудности встречались при выполнении возложенных на студента обязанностей,
- как студент выполнял работу, способен ли он к самостоятельной профессиональной деятельности,
- были ли поощрения или нарекания на работе и т.д.,
- какая общественная работа выполнялась практикантом за время практики, как складывались отношения с коллективом организации.

Характеристика руководителя практики от предприятия должна быть заверена его подписью и печатью организации.

Студент, не выполнивший программу практики и получивший неудовлетворительный отзыв на базе практики или неудовлетворительную оценку при сдаче зачета, направляется на практику повторно или отчисляется из учебного заведения.

Критерии оценивания практики

Оценивание практики проводится по 100-бальной шкале. Структура оценок состоит из следующих разделов:

№ 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

Шкала оценивания

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

9. 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 ГОУ ВПО «ДонНУ» и ГУ «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.

10. Рекомендованная литература

№	Наименование	Кол-во экземпляров в библиотеке ДонНУ	Наличие электронной версии в ЭБС
Основная			
I.	Биссвангер, Х. Практическая энзимология / Х. Биссвангер ; пер. с англ. Т. П. Масоловой ; с предисл. А. В. Левашова. – Москва: БИНОМ. Лаб. знаний, 2010. –	3	-

	328 с.		
2.	Біопшкодження рослинних ресурсів і продовольчої сировини : навч. посіб. для студ. вищ. навч. закл. / [В. Д. Малигіна, О. В. Ветрова, М. О. Рябченко та ін.] ; за ред. В.Д. Малигіної. - Київ : Кондор, 2009. - 245 с.	13	-
3.	Болезни растений : [справ.учеб. пособие] / [под ред. Е. В. Ветрова] ; Донецкий нац. ун-т. - Донецк :ДонНУ, 2011. - 355 с.	3	+
4.	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.	-	+
5.	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.	-	+
6.	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.	-	+
7.	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.	-	+
8.	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.	18	-
Дополнительная			
9.	Беляева, О. Б. Светозависимый биосинтез хлорофилла / О. Б. Беляева; [под ред. Ф. Ф. Литвина]. – Москва : БИНОМ. Лаб. знаний, 2009. – 232 с.	1	-
10.	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.	3	-

	М. Ващенко. – М. : Академия, 2004. – 544 с.		
11.	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.	2	-
12.	Воробьева, Л. И. Генетические основы селекции растений и животных: учеб.пособие для студентов биол. специальностей высш. учеб. заведений. – Харьков: Колорит, 2006. – 223 с.	1	-
13.	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,[1] с.	5	-
14.	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.	2	-
15.	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.	6	-
16.	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.	1	-
17.	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.	7	-
18.	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.	1	-
19.	Калинець-Мамчур, З. Словник-довідник з альгології та мікології / З. Калинець-Мамчур ;Львівський нац. ун-т ім. І. Франка. - Львів : ЛНУ ім. І. Франка, 2011. - 399 с.	1	-
20.	Козак, В. Т. Гриби України / В. Т. Козак. - Тернопіль :Підручники і посібники, 2009. - 175 с.	2	-
21.	Косулина, Л. Г. Физиология устойчивости растений к неблагоприятным факторам среды: учеб.пособие / Л.Г.	1	-

	Косулина, Э.К. Луценко, В.А. Аксенова ; отв. ред. А.Т. Мокроносов. – Ростов н/Д: Изд-во Рост.ун-та, 2006. – 235 с.		
22.	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.	1	-
23.	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.	4	-
24.	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.	1	-
25.	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.	2	-
26.	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.	1	-
27.	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 с.	1	-
28.	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.	2	-
29.	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.	1	-
30.	Практикум по микробиологии: Учеб.пособие для	7	-

	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.		
31.	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.	1	-
32.	Практикум по физиологии растений : учеб.пособие / под ред. В. Б. Иванова. - 2 изд. - Москва : Академия, 2004. - 140 с.	44	-
33.	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.	10	-
34.	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.	1	-
35.	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.	3	-
36.	Федотов, О. В. Практикум з курсу "Основи грибівництва" : [навч. посіб.] / О. В. Федотов, О. В. Чемеріс ; Донецкий нац. ун-т. - Донецьк :ДонНУ, 2012. - 77 с.	1	-
37.	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.	1	-
38.	Фундаментальная фитопатология / [С. Ф. Багирова, В. Г. Джавахия, Ю. Т. Дьяков и др.] ; под ред. Ю. Т. Дьякова. - Москва : [КРАСАНД, 2012]. - 509 с.	1	-
39.	Шанина, С. А. Все о грибах / С. А. Шанина. – Ростов-на-Дону :Владис, 2009. – 447 с.	1	-
40.	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	-

41.	Якушкина, Н. И. Физиология растений : учебник для студентов, обучающихся по специальности 032400 "Биология" / Н. И. Якушкина, Е. Ю. Бахтенко. - Москва : Владос, 2005. - 463 с.	4	-
-----	---	---	---

11. Информационные ресурсы

1. MushroomExpert <http://www.mushroomexpert.com/>
2. US National Library of Medicine, National Institutes of Health <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/>
3. Научная электронная библиотека eLIBRARY <http://elibrary.ru/defaultx.asp>
4. Общероссийская общественная научная организация Национальная академия микологии <http://www.mycology.ru/nam/congr.htm>
5. Электронно-библиотечная система Донецкого национального университета: <http://library.donnu.ru/>
6. Элементы. Сайт новостей фундаментальной науки: <http://elementy.ru/news>

12. Программное обеспечение

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

Рабочая программа рассмотрена и переутверждена на заседании кафедры физиологии растений с изменениями (без изменений) на 20____ год.

Протокол № ____ от “ ____ ” _____ 20__ г.

И.о. зав. кафедрой

_____ С.И. Демченко