Минобрнауки России

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Оренбургский государственный университет»

Кафедра биологии и почвоведения

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

ДИСЦИПЛИНЫ

«Б1.Д.В.3 Растениеводство закрытого грунта»

Уровень высшего образования

БАКАЛАВРИАТ

Направление подготовки
06.03.01 Биология
(код и наименование направления подготовки)

Эко- и агротехнологии
(наименование направленности (профиля) образовательной программы)

Квалификация
Бакалавр

Форма обучения
Очная

Год набора 2023

Рабочая программа дисциплины «*Б1.Д.В.3 Растениеводство закрытого грунта*» рассмотрена и утверждена на заседании кафедры

Кафедра биологии и почвоведения
наименование кафедры

протокол № 8 от "19" января 2023 г.

Заведующий кафедрой
Кафедра биологии и почвоведения _____ Л.В. Галактионова
наименование кафедры *подпись* *расшифровка подписи*

Исполнители:
доцент _____ М.А. Булгакова
должность *подпись* *расшифровка подписи*

_____
должность *подпись* *расшифровка подписи*

СОГЛАСОВАНО:
Председатель методической комиссии по направлению подготовки
06.03.01 Биология _____ А.М. Русанов
код наименование *личная подпись* *расшифровка подписи*

Заведующий отделом формирования фонда и научной обработки документов
_____ И.Н. Бочкарева
личная подпись *расшифровка подписи*

Уполномоченный по качеству факультета
_____ А.Н. Сизенцов
личная подпись *расшифровка подписи*

№ регистрации _____

© Булгакова М.А., 2023
© ОГУ, 2023

1 Цели и задачи освоения дисциплины

Цель (цели) освоения дисциплины: формирование знаний и навыков по растениеводству защищённого грунта. Обеспечение студентов необходимыми теоретическими знаниями в области овощеводства и цветоводства защищённого грунта (биологии и морфологии основных овощных и цветочных культур защищённого грунта; агротехники основных овощных и цветочных культур защищённого грунта).

Задачи:

- овладеть навыками составления технологических схем возделывания культур защищённого грунта;
- изучить особенности выращивания культур в условиях защищённого грунта;
- освоить основы приготовления субстрата для культур защищённого грунта;
- научиться определять потребности растений в минеральном питании.

2 Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина относится к обязательным дисциплинам (модулям) вариативной части блока Д «Дисциплины (модули)»

Пререквизиты дисциплины: *Б1.Д.Б.19 Ботаника, Б1.Д.В.2 Физиология растений, Б1.Д.В.12 Земледелие и основы агрохимии*

Постреквизиты дисциплины: *Б2.П.В.П.2 Преддипломная практика, в том числе научно-исследовательская работа*

3 Требования к результатам обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих результатов обучения

Код и наименование формируемых компетенций	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций
ПК*-1 Способен эксплуатировать современную аппаратуру и оборудование для выполнения научно-исследовательских полевых и лабораторных биологических работ	ПК*-1-В-1 Использует методики работ по идентификации и анализу организмов с применением современной аппаратуры и оборудования	**Знать:** принципы структурной и функциональной организации биологических объектов и основные методы их изучения; принципы работы и технику безопасности работы с оборудованием; особенности структуры и требования к написанию научно-технических проектов и отчетов. **Уметь**: эксплуатировать современную аппаратуру и оборудование для выполнения научно-исследовательских полевых и лабораторных биологических работ; обрабатывать

Код и наименование формируемых компетенций	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций
		и анализировать полученные результаты для написания научно-технических проектов и отчетов. **Владеть**: навыками исследования объектов окружающей среды для диагностики их состояния; современными экспериментальными методами работы с биологическими объектами в полевых и лабораторных условиях; навыками работы с современной аппаратурой; навыками обобщения и синтеза производственной, полевой и/или лабораторной биологической и экологической информации с целью их представления в научно-технических проектах и отчетах.
ПК*-3 Готов применять на производстве базовые общепрофессиональные знания теории и методов современной биологии	ПК*-3-В-1 Способен применять на практике методы биологического мониторинга с использованием живых систем различного уровня организации ПК*-3-В-4 Использует современные методы исследования и применяет их для решения как прикладных, так и теоретических задач биологии	**Знать:** основы составления и написания научно-технических отчетов; возможности методов математического моделирования, как универсального метода формализации знаний независимо от уровня организации моделируемых объектов; требования к написанию и составлению отчетов, пояснительных записок. **Уметь:** пользоваться аналитическими картами; осуществлять выбор способа представления информации в соответствии с поставленной задачей; осуществлять поиск информации в базах данных, компьютерных

Код и наименование формируемых компетенций	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций
		сетях; работать с научной литературой; проводить исследования согласно специальным методикам; проводить математическую обработку результатов. **Владеть:** навыками использования приобретенных знаний и умений в практической деятельности и повседневной жизни; навыками эффективной организации индивидуального информационного пространства; навыками эффективного применения информационных ресурсов в учебной и научной деятельностях; методами математического моделирования для решения прикладных и теоретических профессиональных задач; навыками написания научно-технических отчетов, составления индивидуальных планов исследования, аналитических карт и пояснительных записок.

4 Структура и содержание дисциплины

4.1 Структура дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы (144 академических часа).

Вид работы	Трудоемкость, академических часов	
	8 семестр	всего
Общая трудоёмкость	**144**	**144**
Контактная работа:	**40,25**	**40,25**
Лекции (Л)	20	20
Практические занятия (ПЗ)	10	10

Вид работы	Трудоемкость, академических часов	
	8 семестр	всего
Лабораторные работы (ЛР)	10	10
Промежуточная аттестация (зачет, экзамен)	0,25	0,25
Самостоятельная работа: *- самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий;* *- подготовка к лабораторным занятиям;* *- подготовка к практическим занятиям;* *- подготовка к коллоквиумам;* *- подготовка к рубежному контролю и т.п.)*	**103,75**	**103,75**
Вид итогового контроля (зачет, экзамен, дифференцированный зачет)	**зачет**	

Разделы дисциплины, изучаемые в 8 семестре

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		всего	аудиторная работа			внеауд. работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1	Оснащение культивационных сооружений защищённого грунта	28	6	2		20
2	Регулирование микроклимата в культивационных сооружениях	28	4	2	2	20
3	Корнеобитаемая среда и минеральное питание растений	28	4	2	2	20
4	Требования к составу грунта	26	2	2	2	20
5	Размножение растений в условиях закрытого грунта	34	4	2	4	24
	Итого:	144	20	10	10	104
	Всего:	144	20	10	10	104

4.2 Содержание разделов дисциплины

Раздел 1. Оснащение культивационных сооружений защищённого грунта

Агроэксплуатационные требования к культивационным сооружениям. Виды площадей в культивационных сооружениях (строительная, инвентарная, полезная). Коэффициент ограждения. Общая характеристика и классификация теплиц. Блочные теплицы. Ангарные теплицы. Классификация теплиц. Проектирование теплиц. Зимние овощные почвенные остеклённые теплицы блочного типа. Зимние овощные почвенные остеклённые теплицы ангарного типа. Зимние овощные двухскатные стеллажные почвенные остеклённые теплицы. Зимние овощные гидропонные остеклённые теплицы. Весенние овощные стационарные плёночные теплицы. Весенние рассадно-овощные стационарные плёночные теплицы. Нестационарные (премещаемые) весенние плёночные теплицы. Парники и сооружения утеплённого грунта. Классификация парников. Утеплённый грунт. Тоннели. Каркасные плёночные укрытия. Бескаркасные плёночные укрытия. Состав тепличных овощных и рассадно-овощных комбинатов. Выбор участка для предприятия защищённого грунта. Принципы проектирования генеральных планов предприятий защищённого грунта. Виды стекла, применяемые в защищённом грунте. Свойства светопроницаемых видов плёнки.

Раздел 2. Регулирование микроклимата в культивационных сооружениях

Роль микроклимата в формировании урожая. Агрофитоклимат. Чистая продуктивность фотосинтеза. Световой режим. Фотопериодическая реакция. Растения длинного и короткого светового дня. Агротехническая группировка овощных культур по требовательности к свету с учётом способов выращивания в защищённом грунте. Способы применения электрического света при выращивании

растений. Основные характеристики ламп, применяемых в теплицах для досвечивания. Тепловой режим. Режим влажности почвы и воздуха. Воздушно-газовый режим.

Раздел 3. Корнеобитаемая среда и минеральное питание растений

Особенности минерального питания в защищённом грунте. Тепличные грунты. Режим питания овощных культур на различных грунтах. Питание растений при гидропонном методе выращивания. Водная культура. Агрегатопоника. Хемокультура. Ионитопоника. Организация агрохимического обслуживания и визуальная диагностика минерального питания растений. Расчёт нормы и периодичности внесения удобрений. Определение потребностей растения в минеральном питании.

Раздел 4. Требования к составу грунта

Виды садовых грунтов, их компоненты и приготовление. Искусственные субстраты в цветоводстве. Вермикулит. Перлит. Керамзит. Требования к дренажу. Песок. Древесный уголь. Сосновая кора. Мульчирование грунта.

Раздел 5. Размножение растений в условиях закрытого грунта

Вегетативное размножение. Размножение делением куста корневища и отрезками корневища. Размножение луковицами, клубнелуковицами, усами. Размножение черенками. Виды черенков. Правила черенкования.

4.3 Лабораторные работы

№ ЛР	№ раздела	Наименование лабораторных работ	Кол-во часов
1	2	Режим влажности почвы и воздуха	2
2	3	Определение потребностей растения в минеральном питании	2
3	4	Приготовление садовый грунтов	2
4	5	Черенкование растений в условиях закрытого грунта	2
5	5	Размножение растений делением куста корневища	2
		Итого:	10

4.4 Практические занятия (семинары)

№ занятия	№ раздела	Тема	Кол-во часов
1	1	Оснащение культивационных сооружений защищённого грунта	2
2	2	Регулирование микроклимата в культивационных сооружениях	2
3	3	Корнеобитаемая среда и минеральное питание растений	2
4	4	Требования к составу грунта	2
5	5	Размножение растений в условиях закрытого грунта	2
		Итого:	10

5 Учебно-методическое обеспечение дисциплины

5.1 Основная литература

1. Архипова, Т. В. Биология культурных растений : практикум : [16+] / Т. В. Архипова, И. М. Ващенко, В. С. Коничев ; Московский педагогический государственный университет. – Москва : Московский педагогический государственный университет (МПГУ), 2020. – 81 с. : схем., табл., ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=613614 (дата обращения: 21.03.2023). – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-4263-0942-5. – Текст : электронный.

2. Софронов, А. А. Практикум по биологическим основам сельского хозяйства : учебное пособие / А. А. Софронов ; Северный (Арктический) федеральный университет им. М. В. Ломоносова. – Архангельск : Северный (Арктический) федеральный университет (САФУ), 2014. – 166 с. : табл.,

схем., ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=312312 (дата обращения: 21.03.2023). – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-261-00938-2. – Текст : электронный.

3. Учебный практикум по дисциплине «Овощеводство защищенного грунта» : учебное пособие / М. В. Селиванова, И. П. Барабаш, Е. С. Романенко [и др.] ; Министерство сельского хозяйства Российской Федерации, Ставропольский государственный аграрный университет. – Ставрополь : ПАРАГРАФ, 2014. – 80 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=277518 (дата обращения: 21.03.2023). – Текст : электронный.

4. Учебный практикум по дисциплине «Овощеводство защищенного грунта» : учебное пособие / М. В. Селиванова, И. П. Барабаш, Е. С. Романенко [и др.] ; Министерство сельского хозяйства Российской Федерации, Ставропольский государственный аграрный университет. – Ставрополь : ПАРАГРАФ, 2014. – 80 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=277518 (дата обращения: 21.03.2023). – Текст : электронный.

5.2 Дополнительная литература

1. Бурвель, И. С. Овощеводство : учебное пособие : [12+] / И. С. Бурвель. – Минск : РИПО, 2017. – 236 с. : ил., табл., схем. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=487898 (дата обращения: 21.03.2023). – Библиогр. в кн. – ISBN 978-985-503-701-0. – Текст : электронный.

5.3 Периодические издания

1. Бюллетень экспериментальной биологии и медицины : журнал. - М. : Агентство "Роспечать", 2018.
2. Клиническая лабораторная диагностика : журнал. - М. : Агентство "Роспечать", 2018.
3. Прикладная биохимия и микробиология : журнал. - М. : Академиздатцентр "Наука" РАН, 2018.
4. Химическая промышленность сегодня : журнал. - М. : Агентство "Роспечать", 2018.
5. Экология : журнал. - М. : Академиздатцентр "Наука" РАН, 2018.

5.4 Интернет-ресурсы

1. Консультант Плюс [Электронный ресурс] : справочно-правовая система / Компания Консультант Плюс. – Электрон. дан. – Москва, [1992–2018]. – Режим доступа : в локальной сети ОГУ \\fileserver1\!CONSULT\cons.exe
2. Гарант [Электронный ресурс] : справочно-правовая система / НПП Гарант-Сервис. – Электрон. дан. – Москва, [1990–2018]. – Режим доступа \\fileserver1\GarantClient\garant.exe
3. Законодательство России [Электронный ресурс] : информационно-правовая система. – Режим доступа : http://pravo.fso.gov.ru/ips/, в локальной сети ОГУ.

5.5 Программное обеспечение, профессиональные базы данных и информационные справочные системы современных информационных технологий

1. Операционная система РЕД ОС
2. Пакет офисных приложений LibreOffice
3. Программная система для организации видео-конференц-связи Webinar.ru
4. ГАРАНТ Платформа F1 [Электронный ресурс]: справочно-правовая система. / Разработчик ООО НПП «ГАРАНТ-Сервис», 119992, Москва, Воробьевы горы, МГУ, [1990–2023]. – Режим доступа в сети ОГУ для установки системы: \\fileserver1\GarantClient\garant.exe

5. КонсультантПлюс [Электронный ресурс]: электронное периодическое издание справочная правовая система. / Разработчик ЗАО «Консультант Плюс», [1992–2023]. – Режим доступа к системе в сети ОГУ для установки системы: \\fileserver1\!CONSULT\cons.exe

6. http://edu.garant.ru/garant/study/ - Интернет-версия ГАРАНТ-Образование, Система ГАРАНТ для студентов, аспирантов и преподавателей

7. Автоматизированная интерактивная система сетевого тестирования - АИССТ (зарегистрирована в РОСПАТЕНТ, Свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ №2011610456, правообладатель – Оренбургский государственный университет), режим доступа - http://aist.osu.ru.

8. Бесплатное средство просмотра файлов PDF - Adobe Reader;

9. Свободный файловый архиватор - 7-Zip.

6 Материально-техническое обеспечение дисциплины

Учебные аудитории для проведения занятий лекционного, семинарского типа, для проведения групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. Учебные аудитории для проведения лабораторных работ оснащены необходимым набором химических реактивов, химической посуды и лабораторного оборудования.

Аудитории оснащены комплектами ученической мебели, техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории. Перечень оборудования, используемого при проведении научных исследований, определяется тематикой.

Основные приборы: РН-метр иономер ИПЛ-101аквадистиллятор электрический ДЭ-4 ТЗМОИ, анализатор вольтамперометрический (полярограф) АКВ-07МК, баня водяная электрическая, баня термостатирующая шестиместная, весы 610Г/1МГ прецизионные OHAUS EP613C, весы JW-1 НВП300 Г, дозатор 1 - кан. колор термо электрон, измеритель влажности многофункциональный игольчатый ТК100, измеритель плотности почвы ВАЙЛ Сойл (Wile Soil), колориметр фотоэлектрический КФК-3-01 с набором кювет, комплект сит для почвы, концентратомер КН-2М, микроскоп "МИКРОМЕД-1", спектрофотометр 3-01 (ЗОМЗ), стерилизатор воздушный ГП-80, термостат суховоздушныЙ ТСВЛ-80, центрифуга лабораторная ЦЛМН-Р10-01, центрифуга РС-6 рефрижераторная, шкаф вытяжной НВ-1200 ШВ-У, шкаф сушильный ШС-80-01 СПУ мод.2002, эксперт-рН (базовый, без электродов), концентратомер КН-2М и др.

К рабочей программе прилагаются:

- Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине; Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины.