

ГОУ ВПО «ДОНЕЦКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

ФАКУЛЬТЕТ БИОЛОГИЧЕСКИЙ

Кафедра физиологии растений

УТВЕРЖДАЮ:

Проректор по научно-методической
и учебной работе

Е.И.Скафа

2019 г.



**Рабочая программа учебной дисциплины
«РОСТ И РАЗВИТИЕ РАСТЕНИЙ»**

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 учебной дисциплины «Рост и развитие растений» 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), 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.).

Разработчик:

старший преподаватель кафедры физиологии растений  Ю.П. Загнитко

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 дисциплины в учебном процессе:

Курс «Рост и развитие растений» является вариативной частью профессионального блока дисциплин подготовки студентов по направлению подготовки 06.04.01 Биология.

Дисциплина реализуется на биологическом факультете ДонНУ кафедрой физиологии растений.

Основывается на базе дисциплин: Физиология и биохимия растений, Биология размножения и развития, Экология и рациональное природопользование, Минеральное питание растений.

Является необходимой для подготовки магистерской выпускной работы.

2. Структура дисциплины (модуля)

<i>Характеристика учебной дисциплины</i>		
Направление подготовки	06.04.01 Биология	
Магистерская программа	Биология	
Квалификация	магистр	
Количество содержательных модулей	3	
Дисциплина базовой / вариативной части образовательной программы	дисциплина вариативной части	
Формы контроля	текущий, модульный контроль, промежуточный контроль (экзамен)	
Показатели	очная форма обучения	заочная форма обучения
Количество зачетных единиц (кредитов)	2	2
Год подготовки	1	1
Семестр	2	2
Количество часов	72	72
- лекционных	-	-
- практических, семинарских	14	4
- лабораторных	14	2
- самостоятельной работы	44	66
в т.ч. индивидуальное задание		
Недельное количество часов, т.ч.	5,1	
аудиторных	2	

3. Описание дисциплины

Цели и задачи

Цель - формирование у студентов представлений о жизни растительного организма на разных уровнях организации живой материи, установление зависимости роста и развития растений от внешних и внутренних факторов, изучение взаимодействия органов растений.

Задачи - изучение общих закономерностей и конкретных механизмов, лежащих в основе роста и развития растений, развитие умений и навыков проведения лабораторных экспериментов с растениями.

Требования к результатам освоения дисциплины: Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ГОС ВПО по данному направлению подготовки (профилю):

а) общекультурных (ОК): способностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу (ОК-1); готовностью действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и

этическую ответственность за принятые решения (ОК-2); готовностью к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала (ОК-3);

б) общепрофессиональных (ОПК): готовностью к коммуникации в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном языке для решения задач профессиональной деятельности (ОПК-1); готовностью использовать фундаментальные биологические представления в сфере профессиональной деятельности для постановки и решения новых задач (ОПК-3); способностью 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); готовностью творчески применять современные компьютерные технологии при сборе, хранении, обработке, анализе и передаче биологической информации для решения профессиональных задач (ОПК-7);

в) профессиональных (ПК): - способностью творчески использовать в научной и производственнотехнологической деятельности знания фундаментальных и прикладных разделов дисциплин (модулей), определяющих направленность (профиль) программы магистратуры (ПК-1); способностью планировать и реализовывать профессиональные мероприятия (в соответствии с направленностью (профилем) программы магистратуры) (ПК-2); способностью 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); способностью генерировать новые идеи и методические решения (ПК-4).

В результате изучения учебной дисциплины студент должен

Знать: основы клеточного роста, физиологическую основу ростовых движений; регуляцию развития, значение фото- и термопериодизма; физиологические аспекты размножения растений, типы покоя и их значение.

Уметь: выполнять самостоятельное планирование и проведение лабораторно-прикладных работ, осуществлять работу с научной информацией с применением современных технологий; анализировать и критически оценивать результаты работы.

Владеть: навыками применения теоретических знаний по росту и развитию растений для постановки простейших опытов в условиях школы.

4. Содержание дисциплины и формы организации учебного процесса

Порядковый номер и тема	Краткое содержание темы
Содержательный модуль 1.	
Основные понятия процессов роста и развития растений	
Тема 1. Введение. Регуляция ростовых процессов. Влияние на рост и развитие внутренних и внешних факторов.	Основные понятия процессов роста и развития растений. Регуляция ростовых процессов. Влияние на рост и развитие внутренних и внешних факторов..
Тема 2. Ростовые движения растений.	Ростовые движения растений
Содержательный модуль 2 Основные этапы онтогенеза (эмбриональный, ювенильный, репродуктивный, зрелости, старения)	
Тема 3. Морфологические, физиологические и метаболические	Основные этапы онтогенеза (эмбриональный, ювенильный, репродуктивный, зрелости, старения). Морфологические, физиологические и метаболические

особенности этапов онтогенеза.	особенности этапов онтогенеза.
Тема 4. Состояние покоя у растений. Типы покоя и их значение для жизнедеятельности растений.	Состояние покоя у растений. Типы покоя и их значение для жизнедеятельности растений
Тема 5. Старение.	Старение.
Содержательный модуль 3. Фитогормоны	
Тема 6. Ауксины, гиббереллины, цитокинины, дормины. История их открытия, строение и биосинтез.	Фитогормоны: ауксины, гиббереллины, цитокинины, дормины. История их открытия, строение и биосинтез.
Тема 7. Общие и специфические аспекты физиологического действия отдельных фитогормонов.	Общие и специфические аспекты физиологического действия отдельных фитогормонов. Общие принципы гормональной регуляции. Гипотезы о механизме действия фитогормонов: влияние на работу хромосомного аппарата, на активность ферментов, на функциональную активность мембран.
Тема 8. Практическое использование фитогормонов и их заменителей.	Культура изолированных тканей. Практическое использование фитогормонов и их заменителей. Гербициды и охрана окружающей среды. Эволюция способов движения у растений.

Тематический план

Названия содержательных модулей и тем	Количество часов											
	Очная форма						Заочная форма					
	всего	в т.ч.					всего	в т.ч.				
		лекции	практические	лабораторные	самостоятельная	индивидуальная		лекции	практические	лабораторные	самостоятельная	индивидуальная
Содержательный модуль 1 Основные понятия процессов роста и развития растений												
Тема 1. Введение. Регуляция ростовых процессов. Влияние на рост и развитие внутренних и внешних факторов.	6				6		8			8		
Тема 2. Ростовые движения растений.	9		2	2	5		10		2		8	

Итого по содержательном у модулю 1	15		2	2	11		18		2		16	
Содержательный модуль 2. Основные этапы онтогенеза (эмбриональный, ювенильный, репродуктивный, зрелости, старения)												
Тема 3. Морфологические, физиологические и метаболические особенности этапов онтогенеза.	9		2	2	5		10		2		8	
Тема 4. Состояние покоя у растений. Типы покоя и их значение для жизнедеятельности растений.	9		2	2	5		8				8	
Тема 5. Старение.	5				5		8				8	
Итого по содержательном у модулю 2	23		4	4	15		26		2		24	
Содержательный модуль 3. Фитогормоны												
Тема 6. Ауксины, гиббереллины, цитокинины, дормины. История их открытия, строение и биосинтез.	14		4	4	6		10			2	8	
Тема 7. Общие и специфические аспекты физиологического действия отдельных фитогормонов.	14		4	4	6		9				9	
Тема 8. Практическое использование фитогормонов и их заменителей.	6				6		9				9	
Итого по содержательном у модулю 2	34		8	8	18		28			2	26	
Всего	72		14	14	44		72		4	2	66	

5. Методические рекомендации для проведения лекционных, практических и лабораторных занятий.

ТЕМЫ ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЙ

№	Тема практической работы	Кол-во часов	
		очная форма	заочная форма
1	Тема 1. Введение. Регуляция ростовых процессов. Влияние на рост и развитие внутренних и внешних факторов.	2	
2	Тема 2. Ростовые движения растений.	2	2
3	Тема 3. Морфологические, физиологические и метаболические особенности этапов онтогенеза.	2	2
4	Тема 4. Состояние покоя у растений. Типы покоя и их значение для жизнедеятельности растений.	2	
5	Тема 5. Старение.	2	
6	Тема 6. Ауксины, гиббереллины, цитокинины, дормины. История их открытия, строение и биосинтез.	2	
7	Тема 7. Общие и специфические аспекты физиологического действия отдельных фитогормонов. Практическое использование фитогормонов и их заменителей.	2	
Всего		14	4

ТЕМЫ ЛАБОРАТОРНЫХ ЗАНЯТИЙ

№ п/п	Тема лабораторной работы	Кол-во часов	
		очная форма	заочная форма
1.	Влияние гетероауксина на рост корней.	4	2
2.	Периодичность роста древесных растений.	2	
3.	Определение основных температурных точек прорастания семян.	4	
4.	Определение жизнеспособности семян фасоли различного возраста по окрашиванию цитоплазмы.	2	
5.	Определение всхожести семян.	2	
Всего:		14	2

6. Методические рекомендации по организации самостоятельной работы студентов

№ п/п	Вид самостоятельной работы	Задание	Кол-во часов	
			очная форма	заочная форма
1.	Изучение теоретического материала к выполнению лабораторных занятий, подготовка к защите лабораторных работ	Проработать теоретический материал, основную и дополнительную литературу; подготовиться к текущему и промежуточному контролю знаний, к лабораторным работам; выполнить индивидуальное задание (написать реферат и	14	20
2.	Проработка теоретического материала и подготовка к модульному контролю		14	16
3.	Обзор периодических		10	

	изданий и сайтов Интернета, написание реферата или оформление презентации	подготовиться к его защите)		15
4.	Подготовка к защите реферата		6	15
			Всего:	44

7. Индивидуальные задания

Темы рефератов

1. Периодичность роста древесных растений.
2. Влияние гетероауксина на рост корней.
3. Определение основных температурных точек прорастания семян.
4. Определение жизнеспособности семян фасоли различного возраста по окрашиванию цитоплазмы.
5. Определение всхожести семян.
6. История открытия фитогормонов.
7. Практическое использование фитогормонов и их заменителей.
8. Гербициды и охрана окружающей среды.
9. Эволюция способов движения у растений.
10. Геотропизмы, фототропизмы, хемотропизмы, гидротропизмы, травмотропизмы.
11. Гипотезы о механизме действия фитогормонов.
12. Типы покоя и их значение для жизнедеятельности растений.

8. Образец тестового задания для модульного контроля

1. Как называются растения, которые встречаются исключительно в открытых местообитаниях пустынь, тундр и высокогорий:
 - а) гелиофиты;
 - б) теневыносливые растения;
 - в) сциофиты;
 - г) светолюбивые растения.
2. Преобразование организма от зарождения до конца жизни — это
 - а) самоопыление
 - б) двойное оплодотворение
 - в) индивидуальное развитие
 - г) бесполое размножение

Критерии оценивания модульного контроля

<i>Номер задания</i>	<i>Количество баллов</i>
Задание с 1 по 30	По 1 баллу
Всего	30

9. Контрольные вопросы к промежуточной аттестации

Вопросы к экзамену

1. Раздражимость растительных организмов.
2. Механизмы интеграции и регуляции у растительных организмов.
3. Общая характеристика рецепторов растений.
4. Роль воды в жизни растений.
5. Особенности водного обмена у растений различных экологических групп.

6. Общая характеристика минерального питания растений.
7. Механизмы поглощения минеральных элементов растений.
8. Физиологическая роль макроэлементов.
9. Физиологическая роль микроэлементов.
10. Симптомы недостатка макроэлементов у растений.
11. Эндемические заболевания растений.
12. Влияние внешних факторов на минеральное питание растений.
13. Физиологические основы применения удобрений. Система удобрений.
14. Общая характеристика роста и развития растений.
15. Основные этапы онтогенеза растительной клетки.
16. Основные закономерности роста растений (неравномерность и периодичность роста, ростовые корреляции).
17. Покой растений и его физиологическое значение.
18. Регенерация растений.
19. Этапы онтогенеза высших растений.
20. Общая характеристика фитогормонов-активаторов и их физиологическое значение.
21. .Общая характеристика фитогормонов-ингибиторов и их физиологическое значение.
22. Ростовые движения.
23. Зависимость роста растений от внешних факторов.
24. Физиологические основы устойчивости растений к неблагоприятным факторам окружающей среды.
25. Типы растений по отношению к содержанию минеральных элементов в почве.
26. Типы экологических групп растений по их отношению к водному режиму.
27. Влияние на растения высоких и низких температур.
28. Настические ростовые движения.
29. Строение и биосинтез фитогормонов.
30. История открытия фитогормонов.
31. Практическое использование фитогормонов и их заменителей.
32. Гербициды и охрана окружающей среды.
33. Эволюция способов движения у растений.
34. Геотропизмы, фототропизмы, хемотропизмы, гидротропизмы, травмотропизмы.
35. Гипотезы о механизме действия фитогормонов.
36. Типы покоя и их значение для жизнедеятельности растений.

10. Образец экзаменационного билета:

ГОУ ВПО «ДОНЕЦКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Биологический факультет

Направление подготовки	06.04.01 Биология
Магистерская программа	Биология
Программа подготовки	академическая магистратура
Семестр	2-й
Учебная дисциплина:	“Рост и развитие растений”

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 1

1. Предмет и задачи курса «Рост и развитие растений». Раскройте понятия «рост» и «развитие».
2. Система красный / дальний красный свет. Фитохром в растении.
3. Закон минимума и взаимодействие факторов роста.

Утверждено на заседании кафедры физиологии растений
 Протокол № ____ от „ ____ ” _____ 201_ года
 И.о. зав. кафедрой физиологии растений _____ С.И. Демченко

Экзаменатор _____ Ю.П. Загнитко

Критерии оценивания экзамена

<i>Номер задания</i>	<i>Количество баллов</i>
Задание 1	10
Задание 2	15
Задание 3	15
Всего	40 баллов

11. Критерии оценивания

Оценивание знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций, осуществляется путем проведения процедур текущего контроля и промежуточной аттестации.

Текущий контроль проводится на занятиях в течение семестра.

Оценочные средства текущего контроля: проверка результатов заданий к лабораторным работам, тестовый контроль, проверка результатов творческого задания, модульный контроль (устное собеседование).

Промежуточная аттестация проводится устно в форме экзамена.

Оценочные средства промежуточной аттестации: вопросы к экзамену.

Для оценки качества полученных знаний по дисциплине «Рост и развитие растений» используется балльно-рейтинговая система.

Балльно-рейтинговая система оценки качества освоения учебной дисциплины

Вид контроля	Форма контроля	Количество баллов
Защита лабораторных работ	Устный опрос	10
Модульный контроль	Тестирование	30
Защита рефератов	Собеседование	20
Экзамен	Собеседование	40
Всего		100

Шкала оценивания

Сумма баллов за все виды учебной деятельности в семестре	Оценка ECTS	Оценка по национальной шкале	
		для экзамена, курсовой работы, практики	для зачета
90-100	A	5 (отлично)	зачтено
80-89	B	4 (хорошо)	
75-79	C		
70-74	D	3 (удовлетворительно)	

60-69	E		
35-59	FX	2 (неудовлетворительно) с возможностью повторной сдачи	не зачтено
0-34	F	2 (неудовлетворительно) с возможностью повторной сдачи при условии обязательного набора дополнительных баллов	не зачтено

12. Материально-техническое обеспечение учебного процесса

Для проведения практических и лабораторных занятий по данному курсу необходима учебная аудитория с доской и лабораторным оборудованием.

13. Рекомендованная литература

Основная

1. Ветрова, Е. В. Биология индивидуального развития [Электронный ресурс]: курс лекций / Е. В. Ветрова; Донецкий нац. ун-т. - Донецк: ДонНУ, 2012. - электронные данные (1 файл).
2. Сафонов, А. И. Теория эволюции [Электронный ресурс]: курс лекций / А. И. Сафонов; Донецкий нац. ун-т, Каф. ботаники и экологии. - Донецк: ДонНУ, 2015. - Электрон. дан. (1 файл).
3. Ветрова Е.В., Бойко М.И., Загнитко Ю.П. Физиология растений: учебное пособие. – 2-е изд., изм. и доп. – Донецк: ДонНУ, 2017. – электронный ресурс (1 файл).

Дополнительная

1. Кирюшин, В. И. Агрономическое почвоведение: учебник для студентов вузов, обучающихся по направлению подготовки 110100 "Агрохимия и агропочвоведение" / В. И. Кирюшин. - Москва: КолосС, 2010. - 687 с. (1 экз.)
2. Ветрова, Е. В. Учебное пособие для самостоятельного изучения спецкурса «Механизмы онтогенеза» [Электронный ресурс] / Е. В. Ветрова; Донецкий нац. ун-т. - Донецк : ДонНУ, 2014. - электронные данные (1 файл)
3. Куликова, Н. А. Гербициды и экологические аспекты их применения: учеб. пособие для студентов вузов, обучающихся по напр. высш. проф. образования "Почвоведение" / Н. А. Куликова, Г. Ф. Лебедева; Московский гос. ун-т им. М. В. Ломоносова, Фак. почвоведения. - Москва: Либроком, 2010. - 150 с. (1 экз.)

14. Информационные ресурсы

Электронная библиотека e-library: <https://elibrary.ru/defaultx.asp>

Электронно-библиотечная система Донецкого национального университета:
<http://library.donnu.ru/>

Элементы. Сайт новостей фундаментальной науки: <http://elementy.ru/news>

15. 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