

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:

ФИО: Худин Александр Николаевич

Должность: Ректор

Дата подписания: 28.01.2021 18:34:21

Уникальный программный ключ:

08303ad8de1c60b987361de7085acb509ac3da143f4153b2na0eeb7e75a19

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

"Курский государственный университет"

Кафедра биологии и экологии

УТВЕРЖДЕНО

протокол заседания

Ученого совета от 24.04.2017 г., №10

Рабочая программа дисциплины

Основы биотехнологии и генной инженерии

Направление подготовки: 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)

Профиль подготовки: Предметная область: биология и химия

Квалификация: бакалавр

Естественно-географический факультет

Форма обучения: очная

Общая трудоемкость 3 ЗЕТ

Виды контроля в семестрах:

зачет(ы) 10

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	10 (5.2)		Итого	
Неделя	14			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	14	14	14	14
Практические	28	28	28	28
В том числе инт.	8	8	8	8
Итого ауд.	42	42	42	42
Контактная работа	42	42	42	42
Сам. работа	66	66	66	66
Итого	108	108	108	108

Рабочая программа дисциплины Основы биотехнологии и генной инженерии / сост. Т.А. Белова, д.б.н., профессор кафедры общей биологии и экологии; Курск. гос. ун-т. - Курск, 2017. - с.

Рабочая программа составлена в соответствии со стандартом, утвержденным приказом Минобрнауки России от 09 февраля 2016 г. № 91 "Об утверждении ФГОС ВО по направлению подготовки 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки) (уровень бакалавриата)" (Зарегистрировано в Минюсте РФ 02 марта 2016 г. № 41305)

Рабочая программа дисциплины "Основы биотехнологии и генной инженерии" предназначена для методического обеспечения дисциплины основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки) профиль Предметная область: биология и химия

Составитель(и):

Т.А. Белова, д.б.н., профессор кафедры общей биологии и экологии

© Курский государственный университет, 2017

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1	Формирование систематизированных знаний в области биотехнологии, ознакомление обучающихся с традиционными и с новейшими технологиями, основанными на достижениях генной, генетической и клеточной инженерии, научить обучающегося видеть области применения полученных знаний, понимать их принципиальные возможности при решении конкретных профессиональных задач.
-----	--

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Цикл (раздел) ООП:	Б1.В.ДВ.15
--------------------	------------

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

ДПК-1: готовностью использовать необходимые научные знания в области биологии (историю развития, современное содержание, методы науки, её место в мировой культуре и науке) в пределах основной профессиональной образовательной программы

Знать:

современные проблемы биотехнологии

состояние и перспективы развития биотехнологии и генной инженерии

способы создания и совершенствования объектов биотехнологии методами клеточной и генетической инженерии

Уметь:

характеризовать и определять типы каллусных тканей

осуществлять прямую и непрямую регенерацию растений

выделять протопласты механическим способом

Владеть:

навыками работы в ламинарном боксе

методами приготовления питательных сред

навыками стерилизации растительного материала и оздоровления посадочного материала методом верхушечных апикальных меристем

ДПК-2: способностью применять научные биологические знания и практические навыки в формировании предметных образовательных результатов обучающихся

Знать:

способы создания и совершенствования объектов биотехнологии методами клеточной и генетической инженерии

возможности интенсификации промышленного биотехнологического производства с позиций современной науки

способы создания и совершенствования объектов биотехнологии методами клеточной и генетической инженерии

Уметь:

оздоравливать посадочный материал методом верхушечных апикальных меристем

выделять протопласты механическим способом

определять типы каллусных тканей

Владеть:

навыками разработки исследовательских проектов, участия в экобиотехнологических проектах, самостоятельной исследовательской работы

методами генетического конструирования, к которым относятся мута-генез, гибридизация, конъюгация, трансдукция, трансформация и слияние протопластов

методами и приемами углубления профессиональных знаний с помощью новых информационных и образовательных технологий

ПК-1: готовностью реализовывать образовательные программы по учебным предметам в соответствии с требованиями образовательных стандартов

Знать:

основные достижения ДНК-технологии и современные направления развития, проблемы биологической безопасности внедрения генно-инженерных технологий в сельское хозяйство и животноводство

возможности интенсификации промышленного биотехнологического производства с позиций современной

основные новейшие биотехнологии при решении важнейших социально-экономических проблем в области экологии, ресурсов, питания, здравоохранении

Уметь:

использовать полученные знания для формирования суждения по вопросам биобезопасности продуктов генно-инженерной

обсуждать экологические и этические проблемы человечества и возможные пути их решения с помощью агробиотехнологии и биоинженерии

использовать полученные знания для подбора биологических объектов и применения их в различных технологических процессах

Владеть:

навыками разработки исследовательских проектов, участия в экобиотехнологических проектах, самостоятельной исследовательской работы

методами генетического конструирования, к которым относятся мута-генез, гибридизация, конъюгация, трансдукция, трансформация и слияние протопластов

методами и приемами углубления профессиональных знаний с помощью новых информационных и образовательных технологий

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятий	Семестр / Курс	Часов	Интеракт.
	Раздел 1. Предмет и задачи биотехнологии. История развития науки.	Раздел			
1.1	Определение биотехнологии как науки	Лек	10	2	0
1.2	Основные термины и понятия биотехнологического производства.	Ср	10	12	0
1.3	Предмет и задачи биотехнологии	Пр	10	10	0
1.4	История возникновения и развития биотехнологии	Пр	10	2	0
1.5	Тотипотентность, дифференциация, дедифференциация клеток	Лек	10	2	0
1.6	культивирования изолированных клеток и тканей на искусственных пит средах	Пр	10	2	0
	Раздел 2. Культура каллусной ткани	Раздел			
2.1	Получение каллусной ткани у растений, сохраняющих апикальное доминирование	Пр	10	2	0
2.2	Получение и культивирование каллусной ткани из корнеплодов моркови (опыт Готре).	Пр	10	2	0
2.3	Размножение декоративных растений методами клеточной инженерии	Ср	10	18	0
2.4	Понятие каллусной ткани. Морфогенез.	Лек	10	2	0
2.5	Получение растений-регенератов путем прямого органогенеза у фиалок и бегоний	Пр	10	2	0
2.6	Культивирование в жидкой питательной среде	Лек	10	2	0
2.7	Прямой органогенез у луковичных растений	Пр	10	2	2
2.8	Биотехнология производства метаболитов (Интерактивная лекция)	Лек	10	2	0
2.9	Культура изолированных зародышей однодольных растений (круглый стол)	Пр	10	2	2
2.10	Эмбриокultura	Ср	10	18	0
	Раздел 3. Клональное микроразмножение и оздоровление растений	Раздел			
3.1	Технология получения оздоровленного посадочного материала картофеля	Пр	10	2	2
3.2	Изолирование и посадка апикальных меристем	Пр	10	2	2
3.3	Методы и этапы клонального микроразмножения	Лек	10	2	0
3.4	Оздоровление посадочного материала	Лек	10	2	0
3.5	Методы клонального размножения в селекции	Ср	10	18	0

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**5.1. Контрольные вопросы и задания для текущей аттестации**

Оценочные материалы одобрены на заседании кафедры общей биологии и экологии от 22.02.2017 г. (протокол № 8).

5.2. Фонд оценочных средств для промежуточной аттестации

Оценочные материалы утверждены на заседании кафедры общей биологии и экологии от 22.02.2017 г. (протокол № 8).

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**6.1. Рекомендуемая литература****6.1.1. Основная литература**

	Заглавие	Эл. адрес	Кол-
Л1.1	Егорова Т. А., Клунова С. М., Живухина Е. А. - Основы биотехнологии: учеб. пособие для высш. пед. учеб. заведений, доп. УМО - Москва: Академия, 2003.		39

6.1.2. Дополнительная литература

	Заглавие	Эл. адрес	Кол-
Л2.1	Живухина Е. А. - Биотехнология. В 2 ч. Часть 1: Учебник и практикум - М.: Издательство Юрайт, 2017.	http://www.biblio-online.ru/book/305700E9-3B5B-446A-AD85-75799CD7F74A	1
Л2.2	Назаренко Л. В. - Биотехнология. В 2 ч. Часть 2: Учебник и практикум - М.: Издательство Юрайт, 2017.	http://www.biblio-online.ru/book/8A009AF2-FD7A-49A9-B4B7-6CEA62B48BFB	1
Л2.3	Дышло Л.С., Кригер И.С., О.В. А.В., Милентьева, Позднякова - Введение в направление. Биотехнология: учебное пособие - Кемерово: Кемеровский технологический институт пищевой промышленности, 2014.	http://www.iprbookshop.ru/61262.html	1
Л2.4	Махмуткин В.А., Танаева Н.И. - Общая и фармацевтическая биотехнология: учебное пособие - Самара: РЕАВИЗ, 2009.	http://www.iprbookshop.ru/10164.html	1
Л2.5	Махмуткин В. А., Танаева Н. И. - Общая и фармацевтическая биотехнология: Учебное пособие - Самара: РЕАВИЗ, 2009.	http://www.iprbookshop.ru/10164	1
Л2.6	Цымбаленко Н. В. - Биотехнология - Санкт-Петербург: РГПУ им. А. И. Герцена, 2011.	http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=428265	1
Л2.7	Кузнецова А.Е., Градова Н.Б., Лушников С.В., Энгельхарт М., Вайссер Т., Чеботарева М.В. - Прикладная экобиотехнология. В 2 т. Т. 2: учеб. пособие для вузов, доп. УМО - М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2012.		12

6.1.3. Методические разработки

	Заглавие	Эл. адрес	Кол-
Л3.1	Белова Т.А. - Введение в биотехнологию: учеб.-метод. пособие - Курск: Изд-во Курск. гос. ун-та, 2011.		3

6.3.1 Перечень программного обеспечения

7.3.1.1	
7.3.1.2	Microsoft Windows XP Professional (Open License: 47818817),
7.3.1.3	7-Zip (Свободная лицензия GNU LGPL),
7.3.1.4	Adobe Acrobat Reader DC (Бесплатное программное обеспечение),
7.3.1.5	Google Chrome (Свободная лицензия BSD),
7.3.1.6	MsOffice Professional 2003 (Open License: 41902857).
7.3.1.7	

6.3.2 Перечень информационных справочных систем

7.3.2.1	Интернет - ресурсы
7.3.2.2	http://195.93.165.10:2280 – Электронный каталог библиотеки КГУ
7.3.2.3	http://elibrary.ru – Научная электронная библиотека
7.3.2.4	http://uisrussia.msu.ru – Университетская информационная система
7.3.2.5	www.nature.ru – сайт МГУ по всем разделам биологии, www.biodan.narod.ru/index.htm – информация по биологическим дисциплинам.
7.3.2.6	

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
7.1	Лекционная аудитория №97 для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации
7.2	-комплекты учебных столов (20 шт.) и стульев (40 шт.); учебная доска
7.3	-Мобильный ПК ASUS
7.4	-мультимедийный проектор Acer
7.5	Лаборатория Микробиологии и биотехнологии (№99) для проведения практических занятий, лабораторных работ, курсового проектирования (выполнения курсовых работ)
7.6	• комплекты учебных столов (6 шт.) и стульев (12 шт.); учебная доска
7.7	• Термостат,
7.8	• весы «SKAUT» SC 1 ед.,
7.9	• ротор угловой с центрифугой,
7.10	• шкаф с подсветкой Э-23 2237,
7.11	• микроскоп Микромед 1 Вар.20 ,
7.12	• микроскоп МБС-1,
7.13	• микроскоп МБС-2,
7.14	• микроскоп «Биолам П2-1»,
7.15	• микроскоп IntelPlay,
7.16	• микроскоп Микмед –
7.17	• мобильный ПК ASUS,
7.18	• мультимедийный проектор Acer,
7.19	• ламинарный бокс MiniFlux,
7.20	• ламинарный бокс двухместный,
7.21	• мобильная лаборатория Аквадонис,
7.22	• лабораторная посуда, микропрепараты
7.23	• методические рекомендации для проведения лабораторных занятий;
7.24	• контрольно-измерительные материалы для промежуточного и итогового контроля;
7.25	• набор кодограмм;
7.26	• лекции, представленные в электронном варианте.
7.27	• дидактический материал, представленный в электронном варианте
7.28	• электронные учебные издания Интернет - магазина и базы кафедры
7.29	- оснащенной световым шкафом, сушильными шкафами, вытяжным шкафом.
7.30	• химических реактивов для выполнения лабораторных работ;
7.31	•

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
1. Методические указания по освоению дисциплины Студентам необходимо ознакомиться с содержанием рабочей программы дисциплины, с целями и задачами изучения курса, с межпредметными связями, значением изучения дисциплины в формировании компетенций, установленных государственными стандартами. Студент должен ознакомиться с содержанием методических разработок имеющихся на кафедре. 1.1. Указания по подготовке к занятиям лекционного типа Изучение дисциплины требует систематического и последовательного накопления знаний. Студентам рекомендуется перед очередной лекцией повторить по конспекту предыдущий материал. Лекции могут носить проблемный характер, поэтому студенты должны быть готовы к дискуссиям, элементам эвристического анализа и другим активным формам обучения. 1.2. Указания по подготовке к занятиям практического типа Практические занятия имеют следующую структуру: - тема занятия, цель занятия, актуализация предыдущих знаний студентов; - обсуждение ключевых вопросов темы, контрольные вопросы; - выполнение заданий, практический действий, решение ситуационный заданий, работа с использованием вычислительной техники. Студенты должны использовать на занятии и во время внеаудиторной работы «Методические указания по подготовке к практическим занятиям по дисциплине "Основы биотехнологии и генной инженерии", утвержденные на заседании кафедры от 22 февраля 2017 г. №8 и находящиеся на кафедре общей биологии и экологии в свободном доступе. 1.3. Методические указания по выполнению самостоятельной работы

Самостоятельная работа студентов включает в себя выполнение заданий, которые ориентированы на более глубокое усвоение материала изучаемой дисциплины: анализ научных статей, составление обобщающих таблиц, подготовка аналитических обзоров и т.д. По каждой теме учебной дисциплины студентам предлагается перечень заданий для самостоятельной работы, которые содержатся в «Методических указаниях по самостоятельной работе по дисциплине Биотехнология и », утвержденных на заседании кафедры от 22 февраля 2017 г. №8 и находящиеся на кафедре общей биологии и экологии в свободном доступе.

1.4. Методические рекомендации при работе с литературой

Студенты должны изучить основную и дополнительную литературу по теме: проанализировать текст, изучить предлагаемые схемы, таблицы, графический материал. Особое внимание следует уделить анализу рекомендованных статей и нормативных документов. При работе с основной и дополнительной литературой рекомендуется составление конспектов, аннотаций, обобщающих таблиц.