

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:

ФИО: Худин Александр Николаевич

Должность: Ректор

Дата подписания: 26.01.2021 11:36:44

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: 06.03.01 Биология

Профиль подготовки: Биоэкология

Квалификация: бакалавр

Естественно-географический факультет

Форма обучения: очная

Общая трудоемкость 4 ЗЕТ

Виды контроля в семестрах:
экзамен(ы) 7

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.&b><Семестр на курсе>)	7 (4.1)		Итого	
Неделя	14			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	28	28	28	28
Лабораторные	42	42	42	42
В том числе инт.	10	10	10	10
Итого ауд.	70	70	70	70
Контактная работа	70	70	70	70
Сам. работа	38	38	38	38
Часы на контроль	36	36	36	36
Итого	144	144	144	144

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 07 августа 2014 г. № 944 "Об утверждении ФГОС ВО по направлению подготовки 06.03.01 Биология (уровень бакалавриата)" (Зарегистрировано в Минюсте России 25 августа 2014 г. № 33812)

Рабочая программа дисциплины "Основы биотехнологии и генной инженерии" предназначена для методического обеспечения дисциплины основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки 06.03.01 Биология профиль Биоэкология

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.Б
--------------------	------

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

ОПК-11: способностью применять современные представления об основах биотехнологических и биомедицинских производств, генной инженерии, нанобиотехнологии, молекулярного моделирования

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

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 (Интерактивная лекция)	Лек	7	2	2
1.2	Предмет и задачи биотехнологии (Дискуссия)	Лаб	7	4	2
1.3	История возникновения и развития биотехнологии (Круглый стол)	Лаб	7	4	2
1.4	Тотипотентность, дифференциация, дедифференциация клеток	Лек	7	4	0
1.5	культивирования изолированных клеток и тканей на искусственных пит средах	Лаб	7	4	0
	Раздел 2. Культура каллусной ткани	Раздел			
2.1	Получение каллусной ткани у растений, сохраняющих апикальное доминирование	Лаб	7	4	0
2.2	Получение и культивирование каллусной ткани из корнеплодов моркови (опыт Готре).	Лаб	7	4	0
2.3	Понятие каллусной ткани. Морфогенез.	Лек	7	4	0
2.4	Получение растений-регенератов путем прямого органогенеза у фиалок и бегоний	Лаб	7	4	0
2.5	Культивирование в жидкой питательной среде	Лек	7	4	0
2.6	Прямой органогенез у луковичных растений	Лаб	7	4	0

2.7	Биотехнология производства метаболитов	Лек	7	6	2
2.8	Культура изолированных зародышей однодольных растений	Лаб	7	4	2
	Раздел 3. Клональное микроразмножение и оздоровление растений	Раздел			
3.1	Технология получения оздоровленного посадочного материала картофеля	Лаб	7	4	0
3.2	Изолирование и посадка апикальных меристем	Лаб	7	6	0
3.3	Методы и этапы клонального микроразмножения	Лек	7	4	0
3.4	Оздоровление посадочного материала	Лек	7	4	0
3.5	Искусственные ассоциации растений с микроорганизмами	Ср	7	6	0
3.6	Трансгенные растения	Ср	7	4	0
3.7	Производство удобрений и пестицидов на основе микроорганизмов	Ср	7	4	0
3.8	БИОТЕХНОЛОГИЯ И ПИЩЕВАЯ ПРОМЫШЛЕННОСТЬ	Ср	7	4	0
3.9	ЭКОБИОТЕХНОЛОГИЯ. Преимущества биотехнологических процессов перед традиционными технологиями для решения проблем экологии и охраны окружающей среды	Ср	7	6	0
3.10	Выведение новых и улучшение существующих сортов растений.	Ср	7	6	0
3.11	Основные задачи, решаемые в сельском хозяйстве с помощью трансгенных растений: улучшение качества растительного сырья;	Ср	7	0	0
3.12	Повышение устойчивости растений к действию неблагоприятных факторов среды.	Ср	7	4	0
3.13		Ср	7	0	0
3.14	Производство биопестицидов. Микробные инсектициды на основе спорообразующих бактерий ? <i>Bacillus thuringiensis</i> , <i>Bacillus popilliae</i> , <i>Bacillus sphaericus</i> .	Ср	7	0	0
3.15	Токсические факторы и механизм повреждающего действия чувствительных организмов	Ср	7	4	0

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Контрольные вопросы и задания для текущей аттестации

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

5.2. Фонд оценочных средств для промежуточной аттестации

Оценочные материалы утверждены на заседании кафедры общей биологии и экологии 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	Шлейкин А.Г., Жилинская Н.Т. - Введение в биотехнологию: учебное пособие - Санкт-Петербург: Университет ИТМО, Институт холода и биотехнологий, 2013.	http://www.iprbookshop.ru/65806.html	1
Л2.2	Дышлюк 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
Л2.3	Махмуткин В. А., Танаева Н. И. - Общая и фармацевтическая биотехнология: Учебное пособие - Самара: РЕАВИЗ, 2009.	http://www.iprbookshop.ru/10164	1
Л2.4	Цымбаленко Н. В. - Биотехнология - Санкт-Петербург: РГПУ им. А. И. Герцена, 2011.	http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=428265	1
Л2.5	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
Л2.6	Махмуткин В.А., Танаева Н.И. - Общая и фармацевтическая биотехнология: учебное пособие - Самара: РЕАВИЗ, 2009.	http://www.iprbookshop.ru/10164.html	1
Л2.7	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
Л2.8	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
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	Microsoft Windows XP Professional (Open License: 47818817),		
7.3.1.2	7-Zip (Свободная лицензия GNU LGPL),		
7.3.1.3	Adobe Acrobat Reader DC (Бесплатное программное обеспечение),		
7.3.1.4	Google Chrome (Свободная лицензия BSD),		
7.3.1.5	MsOffice Professional 2003 (Open License: 41902857).		
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		
7.3.2.6	www.biodan.narod.ru/index.htm – информация по биологическим дисциплинам.		
7.3.2.7			

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 25.09.14 протокол №2 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 "Основы биотехнологии и генной инженерии", утвержденных на заседании кафедры от 25.09.14 протокол №2 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.