

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Комин Андрей Эдуардович
Должность: ректор
Дата подписания: 27.10.2023 09:14:37
Уникальный программный ключ:
f6c6d686f0c899fdf76a1ed8b448452ab8cac6fb1af6547b6d40cdf1bdc60ae2

ФГБОУ ВО Приморская ГСХА

УТВЕРЖДАЮ

Декан института _____
« 08 » апреля 2019 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Основы биотехнологии

Уровень основной профессиональной образовательной программы академический бакалавриат

Квалификация бакалавр

Направление подготовки 35.03.04 Агрономия

Направленность (профиль) Агрономия

Форма обучения очная / заочная

Институт землеустройства и агротехнологий

Статус дисциплины вариативная Б1.В.04

Курс 2

Семестр 4

Учебный план набора 2019 года и последующих лет.

Распределение рабочего времени:

РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ПО СЕМЕСТРАМ

Семестр	Учебные занятия (час)							Контроль	Форма итоговой аттестации (зач., зач. с оценкой, экзамен)
	Общий объем	Контактная работа				Самостоятельная работа			
		Всего	Лекции	ЛЗ	ПЗ	КП (КР)	Другие виды СР		
4 очное	108	62	32	30			46	-	зачет
3 курс з/о	108	20	6	10			88	4	зачет
итого	108/108	62/20	32/6	30/10			46/88	-/4	зачет

Общая трудоёмкость в соответствии с учебным планом в зачетных единицах 3 ЗЕТ

Лист согласований

Рабочая программа составлена с учетом требований Федерального Государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО 3++) по направлению подготовки 35.03.04 Агрономия (программа бакалавриата), утвержденного Приказом Минобрнауки от 26 июля 2017 г. N 699, зарегистрированного в Минюсте России 15 августа 2017 г. № 47775

рассмотрена и утверждена на заседании кафедры « 17» апреля 2019 г.,

протокол № 8

Разработчик:

доцент кафедры агротехнологий, к.б.н., _____
(должность, кафедра)

Дуденко Г.А.
(Ф.И.О.)

Зав. кафедрой агротехнологий, доцент, к.с-х.н. _____
(должность, кафедра)

Воробьева В.В.
(Ф.И.О.)

Рабочая программа одобрена на Ученом Совете института « 08» апреля 2019 г.,

протокол № 8

1. Цели и задачи дисциплины (модуля):

Цель: формирование необходимых теоретических знаний о методах и технологиях создания и использования генетически трансформированных биологических объектов для интенсификации производства и получения новых видов продуктов различного назначения.

Задачи: изучить основы методологии генной инженерии, клеточной инженерии, способы клонального микроразмножения растений и основы гормональной регуляции растений.

2 Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы: Б1. В.04.

3 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы:

Тип компетенции	Формулировка компетенции	Номер индикатора достижения цели	Формулировка индикатора достижения цели
ПК-2	Способен принимать управленческие решения по реализации технологий производства продукции растениеводства	Индикатор 1	Разрабатывает системы мероприятий по повышению эффективности производства продукции растениеводства
		Индикатор 2	Применяет навыки организации эффективного производства продукции растениеводства

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

Знать: взаимосвязь процессов и объектов назначения и последовательность технологических стадий клонального размножения растений на безвирусной основе, способы получения новых растений с улучшенными свойствами; основные принципы оздоровления, ускоренного размножения и получения новых форм и линий сельскохозяйственных растений

Уметь: применять практические навыки для организации размножения ценных генотипов, оздоровления растений от вирусов.

4 Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единиц.

Вид учебной работы	Семестры			Всего часов
	4	3 курс з/о		
Аудиторные занятия (контактная работа с обучающимися)	62	16		62/16
В том числе:				
Лекции (Л)	32	6		32/6
Практические занятия (ПЗ)				
Лабораторные работы (ЛР)	30	10		30/10
Семинары (С)				
Курсовой проект (работа)				

Коллоквиумы (К)				
Контроль самостоятельной работы	-	4		-/4
<i>Другие виды аудиторной работы</i>				
Самостоятельная работа (всего)	46	88		46/88
В том числе:				
Курсовой проект (работа), (самостоятельная работа) (КП-КР, СР)				
Расчётно-графические работы (РГР)				
Реферат (Р)				
Контрольная работа (КР)				
<i>Другие виды СР</i>	46	88		46/88
Вид промежуточной аттестации	зачёт	зачет		Зачет/ зачет
Общая трудоёмкость	час			108
	зач. ед.			3

5 Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

5.1 Содержание разделов (модулей) дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела
1	Клеточная, суспензионная и тканевая биотехнология	Основные направления и задачи биотехнологии. Применение достижений биотехнологии в агропромышленном комплексе. Техника введения в культуру т урго. Условия культивирования изолированных клеток, тканей, клеточных суспензий, органов и протопластов. Культура каллусных тканей. Условия дедифференцировки растительной клетки. Свойства каллусной ткани. Морфогенез в каллусных тканях. Клональное микроразмножение растений, этапы и методы.
2	Основы молекулярной биологии	Строение и структура нуклеиновых кислот. Репликация ДНК, репарация, процесс генетической рекомбинации. Генетический код, биосинтез белка. Механизм транскрипции и трансляции.
3	Основы генной инженерии	Выбор гена и его клонирование. Методы трансформации растений и улучшение качества и повышение продуктивности растений методами генной инженерии. Проблемы получения трансгенных растений.
4	Основы гормональной регуляции	Фитогормональная регуляция и саморегуляция у растений. Фитогормоны и синтетические регуляторы роста и развития растений в биотехнологии. Роль фиторегуляции в растениеводстве.
5	Биотехнология микроорганизмов	Генетические основы биотехнологии в симбиотической азотфиксации. Бобово-ризобияльный симбиоз и симбиозы растений с цианобактериями. Биотехнология кормовых препаратов и дрожжей. Получение кормовых белков, витаминных препаратов, липидов и ферментов.

5.2 Разделы (модули) дисциплин и виды занятий

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Лекции	Практич. занятия	Лаборат. занятия	Семинары	СРС	Всего час.
1	Клеточная, суспензионная и тканевая биотехнология	8		6		10	24
2	Основы молекулярной биологии	6		6		9	21
3	Основы генной инженерии	6		6		9	21
4	Основы гормональной регуляции	6		6		9	21
5	Биотехнология микроорганизмов	6		6		9	21
	Итого	32		30		46	108

5.3 Разделы (модули) дисциплины и междисциплинарные связи с обеспечиваемыми (последующими) дисциплинами (заполняется по усмотрению преподавателя)

№ п/п	Наименование обеспечиваемых (последующих) дисциплин	№ № разделов данной дисциплины, необходимых для изучения обеспечиваемых (последующих) дисциплин									
		1	2	3	4	5	6	7	8	...	
	Предшествующие дисциплины										
1.											
	Последующие дисциплины										
1.											

6 Методы и формы организации обучения

Технологии интерактивного обучения при разных формах занятий в часах

Методы	Формы	Лекции (час)	Практические/семинарские Занятия (час)	Тренинг Мастер-класс (час)	СРС (час)	Всего
Поисковый метод						
Решение ситуационных задач						
Исследовательский метод			2			2
Итого интерактивных занятий			2			2

6.1 Применение активных и интерактивных методов обучения

Форма занятия	Тема занятия	Наименование используемых интерактивных методов	Кол-во часов
Лабораторная работа	Методы стерилизации растительных объектов и оборудования при проведении работ с культурой	Исследовательский метод, работа в группе	2
Итого			2

7 Лабораторный практикум

№ п/п	№ раздела дисциплины из таблицы 5.1.	Наименование лабораторных работ	Трудоёмкость (час.)
1	1	Приготовление питательных сред для культивирования изолированных клеток и тканей растений	2
2	1	Методы стерилизации растительных объектов. Получение стерильных эксплантов из семян.	2
3	1	Получение и культивирование каллусной	2
4	2	Строение и структура нуклеиновых кислот.	2
5	2	Биосинтез белка. Генетический код.	2
6	2	Изучение способов выделения ДНК из тканей растений	2
7	3	Методы трансформации растений и улучшение качества и повышение продуктивности растений методами генной инженерии	6
8	4	Фитогормоны и синтетические регуляторы роста и развития растений в биотехнологии.	6
9	5	Биотехнология кормовых препаратов и дрожжей. Получение кормовых белков, витаминных препаратов, липидов и ферментов.	6
	Итого		30

8 Практические занятия (семинары) не предусмотрены учебным планом

9 Самостоятельная работа

№ п/п	№ раздела дисциплин. из табл. 5.1	Тематика самостоятельной работы (детализация)	Трудоёмкость (час.)	Контроль выполнения работы (Опрос, тест, дом. задание, и т.д)
1	1	Основные направления биотехнологии.	1	Контрольная работа/Опрос
2	1	Этапы культивирования изолированные от растений ткани (история развития этого метода).	1	Контрольная работа/Опрос
3	1	Культура каллусных клеток. Особенности и генетика каллусных клеток. Криосохранение растений.	2	Контрольная работа/Опрос
8	2	Строение и структура нуклеиновых кислот. Репликация ДНК, репарация, процесс генетической рекомбинации. Генетический код, биосинтез белка. Механизм транскрипции и трансляции.	9	Контрольная работа/Опрос
9	3	Получение растений-регенерантов, устойчивых к биотическим и абиотическим стрессовым факторам.	9	Контрольная работа/Опрос
10	4	Фитогормоны и регуляторы роста в растениеводстве. Синтетические регуляторы роста и развитие растений	9	Контрольная работа/Опрос

12	5	Производство незаменимых аминокислот. Реутилизация промышленных и с/х отходов с помощью методов биотехнологии.	9	Контрольная работа/Опрос
----	---	--	---	--------------------------

10 Примерная тематика курсовых проектов (работ) не предусмотрены учебным планом

11 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

11.1 Основная литература

1. Биотехнология. В 2 ч. Часть 1 : учебник и практикум / под общ. ред. Н. В. Загоскиной, Л. В. Назаренко. — 2-е изд., испр. и доп. — М. : Юрайт, 2020. — 170 с. — ISBN 978-5-534-07410-9. — URL: <http://biblio-online.ru/bcode/452655> (дата обращения: 08.05.2020). — Режим доступа: по подписке ПримГСХА. — Текст : электронный.
2. Биотехнология. В 2 ч. Часть 2 : учебник и практикум / под общ. ред. Н. В. Загоскиной, Л. В. Назаренко. — 2-е изд., испр. и доп. — М. : Юрайт, 2020. — 219 с. — ISBN 978-5-534-07409-3. — URL: <http://biblio-online.ru/bcode/452776> (дата обращения: 16.04.2020). — Режим доступа: по подписке ПримГСХА. — Текст : электронный.
3. Кияшко, Н.В. Основы сельскохозяйственной биотехнологии: учеб. пособие / Н.В. Кияшко. - 2-е изд., перераб. и доп.; ФГБОУ ВПО Приморская ГСХА. – Уссурийск, 2015. – 110 с. - URL: www.de.primacad.ru. – Режим доступа: локальная сеть ПримГСХА. - Текст: электронный.

11.2 Дополнительная литература

1. Биотехнология растений : учебник и практикум / Л. В. Назаренко, Ю. И. Долгих, Н. В. Загоскина, Г. Н. Ралдугина. — 2-е изд., испр. и доп. — М. : Юрайт, 2020. — 161 с. — ISBN 978-5-534-05619-8. — URL: <http://biblio-online.ru/bcode/452656> (дата обращения: 08.05.2020). — Режим доступа: по подписке ПримГСХА. — Текст : электронный .
2. Кияшко, Н.В. Основы сельскохозяйственной биотехнологии: учеб. пособие / Н.В. Кияшко; ФГБОУ ВПО «Примор. гос. с.-х. акад.». – Уссурийск: ПГСХА, 2014. – 110 с.
3. Чечина, О. Н. Общая биотехнология : учеб. пособие / О. Н. Чечина. — 2-е изд., перераб. и доп. — М. : Юрайт, 2020. — 231 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-08291-3. — URL: <http://biblio-online.ru/bcode/455764> (дата обращения: 08.05.2020). — Режим доступа: по подписке ПримГСХА. — Текст : электронный

11.3 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

Основы биотехнологии [Электронный ресурс]: методические указания по освоению дисциплины (модуля) по направлению подготовки 35.03.04 Агрономия/ сост. Г.А. Дуденко. ФГБОУ ВО Приморская ГСХА. – Электрон.текст. дан. – Уссурийск: Приморская ГСХА, 2019.- 21 с. – Режим доступа: www.de.primacad.ru

11.4 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

- Microsoft Windows 7 Профессиональная (SP1) (Лицензия 46290014 от 18.12.2009 г., постоянная)
- Microsoft Office 2010 (Лицензия 47848094 от 21.10.2010 г).

11.5 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)

- Научная электронная библиотека e-library.ru
- Электронная информационно-образовательная среда ФГБОУ ВО Приморская ГСХА <http://de.primacad.ru>
- ЭБС Юрайт (Гуманитарные и общественные науки, педагогика, психология, социальная работа, сельское хозяйство и природопользование, химия и химические технологии) Договор № 120 от 26.10.2019 г. на 366 дней

- Издательство Лань, ЭБС Лань (Ветеринария и сельское хозяйство) Договор № 105 от 1 октября 2019 г. на 366 дней
- Электронная библиотека издательства ООО «Издательство Лань» Договор № 21 на оказание услуг по предоставлению доступа к электронным изданиям 08.04.2019 г. по 16 апреля 2020 г.
- Электронная библиотека ФГБНУ ЦНСХБ Договор № 10 УТ/2019 на оказание услуг по обеспечению доступа к электронным информационным ресурсам ФГБНУ ЦНСХБ через терминал удаленного доступа 20.02.2019 г. - 26.03.2020

12 Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательной деятельности по дисциплине (модулю)

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
<p>692519, Приморский край, г. Уссурийск, ул. Раздольная, д. 8а</p> <p>Ауд. 3 – Лекционная.</p> <p>Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа</p>	<p>Комплект специальной учебной мебели (70 посадочных мест). Доска аудиторная меловая. Учебно-наглядные пособия.</p> <p>Мультимедийное оборудование переносного типа: проектор Epson EB-X72; экран Projecta 145×145 см на штативе; ноутбук 15,6" Lenovo B590.</p>
<p>692519, Приморский край, г. Уссурийск, ул. Раздольная, д. 8а</p> <p>Ауд. 126 – лаборатория физиологии растений.</p> <p>Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации</p>	<p>Комплект специальной учебной мебели (16 посадочных мест).</p> <p>Микроскопы, лупы, чашки Петри, препаравальные иглы, плакаты, муфельная печь СНОЛ 12.2008 19 М1, шкаф сушильный, лабораторные столы, весы технические ВЛК–500, весы аналитические HR 200 , фотоколориметр КФК–3М, термостат ТС–80–М2, весы аналитические ВЛР–200, баня водяная, мельница роторная, персональный компьютер, рН–метр / иономер Эксперт 001–3, химическая посуда, реактивы.</p> <p>Мультимедийное оборудование переносного типа: проектор 3D NEC V260X; экран Projecta 145×145 см на штативе; ноутбук Samsung R530 15.6.</p>

13 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю) физико-биохимические основы продуктивности растений Является отдельным документом.

14. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

Основы биотехнологии [Электронный ресурс]: методические указания для выполнения контрольных заданий и самостоятельной работы обучающимися заочной формы обучения по направлениям подготовки: 35.03.04 Агрономия /сост. Г.А. Дуденко. ФГБОУ ВО Приморская ГСХА. – Электрон. текст. дан. - Уссурийск: Приморская ГСХА, 2020. – 25 с. – Режим доступа: www.de.primacad.ru.

15 Особенности реализации дисциплины (модуля) для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

15.1 Наличие соответствующих условий реализации дисциплины

Для обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья на основании письменного заявления дисциплина реализуется с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья (далее - индивидуальных особенностей). Обеспечивается соблюдение следующих общих требований: использование специальных технических средств обучения коллективного и индивидуального пользования, предоставление услуг ассистента (помощника), оказывающего такому обучающемуся необходимую техническую помощь, обеспечение доступа в здания и помещения, где проходят занятия, другие условия, без которых невозможно или затруднено изучение дисциплины.

15.2 Обеспечение соблюдения общих требований

При реализации дисциплины на основании письменного заявления обучающегося обеспечивается соблюдение следующих общих требований: проведение занятий для студентов-инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в одной аудитории совместно с обучающимися, не имеющими ограниченных возможностей здоровья, если это не создает трудностей для обучающихся; присутствие в аудитории ассистента (ассистентов), оказывающего(их) обучающимся необходимую техническую помощь с учетом их индивидуальных особенностей на основании письменного заявления; пользование необходимыми обучающимся техническими средствами с учетом их индивидуальных особенностей.

15.3 Доведение до сведения обучающихся с ограниченными возможностями здоровья в доступной для них форме всех локальных нормативных актов Приморской ГСХА.

Все локальные нормативные акты Приморской ГСХА по вопросам реализации данной дисциплины (модуля) доводятся до сведения обучающихся с ограниченными возможностями здоровья в доступной для них форме.

15.4 Реализация увеличения продолжительности прохождения промежуточной аттестации по отношению к установленной продолжительности для обучающегося с ограниченными возможностями здоровья

Форма проведения текущей и промежуточной аттестации по дисциплине для обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья устанавливается с учетом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.). Продолжительность прохождения промежуточной аттестации по отношению к установленной продолжительности увеличивается по письменному заявлению обучающегося с ограниченными возможностями здоровья. Продолжительность подготовки обучающегося к ответу на зачете увеличивается не менее чем на 0,5 часа.

