

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Соловьев Дмитрий Александрович
Должность: ректор ФГБОУ ВО Вавиловский университет
Дата подписания: 19.04.2023 15:20:29
Уникальный программный ключ:
528681d78e671e566ab07f01fa1ba2172f735a12



МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Саратовский государственный аграрный университет
имени Н. И. Вавилова»

СОГЛАСОВАНО

Заведующий кафедрой
/Ларионова О.С./
«24» августа 2019 г.

УТВЕРЖДАЮ

И.О. декана факультета
/Лукьяненко А.В./
«24» августа 2019 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Дисциплина	АКТУАЛЬНЫЕ АГРОБИОТЕХНОЛОГИИ
Направление подготовки	19.04.01 Биотехнология
Направленность (профиль)	Биотехнология
Квалификация выпускника	Магистр
Нормативный срок обучения	2 года
Форма обучения	очная

Разработчик: *доцент, Хапцев З.Ю.*

Хапцев З.Ю.
(подпись)

Саратов 20 19 г.

1. Цель освоения дисциплины

Целью изучения дисциплины является формирование у обучающихся навыков работы со штаммами микроорганизмов-продуцентов, способности совершенствовать препаративные формы биопрепаратов, выполнения анализа продуктов биотехнологического производства микробиологическими методами, использование актуальных агrobiотехнологических методов, приемов и средств в профессиональной деятельности.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

В соответствии с учебным планом по направлению подготовки обучающихся 19.04.01 Биотехнология дисциплина «Актуальные агrobiотехнологии» относится к дисциплинам вариативной части Блока ФТД. Факультативы.

Для изучения данной дисциплины необходимы знания, умения и навыки, формируемые предшествующими дисциплинами, практиками, полученными при получении предыдущего уровня образования.

Дисциплина «Актуальные агrobiотехнологии» является базовой для изучения дисциплин, практик: «Методы исследования в биотехнологии», «Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (в том числе технологическая практика) (научно-производственная практика)», «Преддипломная практика».

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОПОП ВО

Изучение данной дисциплины направлено на формирование у обучающихся компетенции (-ий), представленных в табл. 1

Таблица 1

Требования к результатам освоения дисциплины

№ п/п	Код компетенции	Содержание компетенции (или ее части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны:		
			знать	уметь	владеть
1	2	3	5	6	7
	ПК 15	готовностью обеспечивать стабильность показателей производства и качества выпускаемой продукции	основные направления использования агробiotехнологий; принципы организации, контроля и управления производства биопрепаратов;	пользоваться основной, дополнительной и справочной литературой по вопросам агробiotехнологии, терминами агробiotехнологии; организовывать биотехнологическое производство; осуществлять подбор штаммов-продуцентов и оценивать их активность	навыками работы с штаммами микроорганизмов-продуцентов; выполнения анализа продуктов биотехнологического производства микробиологическими методами.

4. Объем, структура и содержание дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 1 зачетная единица, 36 часов.

Таблица 2

Объем дисциплины

	Количество часов										
	Всего	в т.ч. по семестрам									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Контактная работа – всего, в т.ч.	20,1	20,1									
<i>аудиторная работа:</i>	20	20									
лекции	-	-									
лабораторные	20	20									
практические	х	х									
<i>промежуточная аттестация</i>	0,1	0,1									
<i>контроль</i>											
Самостоятельная работа	15,9	15,9									
Форма итогового контроля	Зач.	Зач.									
Курсовой проект (работа)											

Таблица 3

Структура и содержание дисциплины

№ п/п	Тема занятия Содержание	Неделя семестра	Контактная работа			Самостоятельная работа	Контроль	
			Вид занятия	Форма проведения	Количество часов	Количество часов	Вид	Форма
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1 семестр								
1.	Бактериальные удобрения. Выделение чистых культур клубеньковых бактерий из клубеньков растения-хозяина	1	ЛЗ	П	2	2	ТК	УО ЛР Д
2.	Бактериальные удобрения. Определение активности (эффективности) выделенных клубеньковых бактерий.	2	ЛЗ	П	2	-	ТК	УО ЛР

1	2	3	4	5	6	7	8	9
3.	Определение противогрибковой активности бактериальных фунгицидов.	3	ЛЗ	Т	2	2	ТК	УО ЛР
4.	Получение накопительных культур микроорганизмов, устойчивых к кснобиотикам и изучение их деструктивных свойств.	4	ЛЗ	Т	2	-	ТК	УО ЛР Д
5.	Получение накопительных культур микроорганизмов, устойчивых к кснобиотикам и изучение их деструктивных свойств.	4	ЛЗ	Т	2	-	ТК	УО ЛР Д
6.	Определение чувствительности микроорганизмов, входящих в состав биопрепаратов к пестицидам	5	ЛЗ	Т	2	-	ТК	УО ЛР
7.	Отбор микроорганизмов-деструкторов микотоксинов для профилактики микотоксикозов у сельскохозяйственных животных.	6	ЛЗ	П	2	2	ТК	УО ЛР Д
8.	Создание новых препаративных форм биопрепаратов с повышенной эффективностью – иммобилизация клеток на неорганических носителях	7	ЛЗ	Т	2	-	ТК	УО ЛР Д
9.	Создание новых препаративных форм биопрепаратов с повышенной эффективностью – иммобилизация клеток с использованием мембранной технологии. .	8	ЛЗ	Т	2	-	ТК	УО ЛР
10.	Создание новых препаративных форм биопрепаратов с повышенной эффективностью – комбинированные методы иммобилизации.	9	ЛЗ	Т	2	-	ТК	УО ЛР
Выходной контроль					0,1	9,9	ВыхК	3
Итого:					20,1	15,9		

Примечание:

Условные обозначения:

Виды аудиторной работы: , ЛЗ – лабораторное занятие.

Формы проведения занятий: В – лекция-визуализация, П – проблемная занятие, Т – занятие, проводимое в традиционной форме,

Виды контроля: ВК – входной контроль, ТК – текущий контроль,

Форма контроля: УО – устный опрос, ЛР – лабораторная работа, З – зачет, Д-доклад.

5. Образовательные технологии

Организация занятий по дисциплине «Актуальные агробιοтехнологии» проводится по видам учебной работы: лабораторные занятия, текущий контроль. Реализация компетентного подхода в рамках направления подготовки 19.04.01 Биотехнология предусматривает использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий в сочетании с внеаудиторной работой для формирования и развития профессиональных навыков обучающихся.

Целью лабораторных занятий является выработка практических навыков работы с микроорганизмами и биопрепаратами.

Для достижения этих целей используются как традиционные формы работы – решение задач, выполнение лабораторных работ, так и интерактивные методы – проблемное занятие, анализ конкретных ситуаций.

Метод анализа конкретной ситуации в наибольшей степени соответствует задачам высшего образования. Он более, чем другие методы, способствует развитию у обучающихся изобретательности, умения решать проблемы с учетом конкретных условий и при наличии фактической информации.

Групповая работа при анализе конкретной ситуации развивает способности проведения анализа и диагностики проблем. С помощью метода анализа конкретной ситуации у обучающихся развиваются такие квалификационные качества, как умение четко формулировать и высказывать свою позицию, умение коммуницировать, дискутировать, воспринимать и оценивать информацию, поступающую в вербальной форме.

Самостоятельная работа охватывает проработку обучающимися отдельных вопросов теоретического курса, выполнение домашних работ, включающих решение задач, анализ конкретных ситуаций и подготовку их презентаций, и т.п. Самостоятельная работа осуществляется в индивидуальном и групповом формате. Самостоятельная работа выполняется обучающимися на основе учебно-методических материалов дисциплины (приложение 2). Самостоятельно изучаемые вопросы курса включаются в вопросы к зачету.

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

а) основная литература (библиотека СГАУ)

№ п/п	Наименование, ссылка для электронного доступа или кол-во экземпляров в библиотеке	Автор(ы)	Место издания, издательство, год	Используется при изучении разделов (из п. 4, таб. 3)
1	2	3	4	5
1.	Основы микробиологии и экологической биотехнологии: Учебное пособие. URL: https://znanium.com/catalog/product/482844	Ксенофонтов, Б. С.	Москва: ИД ФОРУМ, НИЦ ИНФРА-М, 2015.	1 – 9

1	2	3	4	5
2.	Охрана окружающей среды: биотехнологические основы: Учебное пособие/ - URL: https://znanium.com/catalog/product/528520	Ксенофонтов, Б. С.	Москва : ИД ФОРУМ, НИЦ ИНФРА-М, 2016	1-9
3.	Микробиология: Учебник для агротехнологов - I Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/456113	Сидоренко О. Д., Борисенко Е. Г., Ванькова А. А., Войно Л. И.	Москва : НИЦ ИНФРА-М, 2016.	1-9

б) дополнительная литература

№ п/п	Наименование, ссылка для электронного доступа или кол-во экземпляров в библиотеке	Автор(ы)	Место издания, издательство, год	Используется при изучении разделов (из п. 4, таб. 3)
1	2	3	4	5
1	Научные основы биотехнологий. Часть I: Учебное пособие. Нанотехнологии в биологии. Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/536510	Горленко В.А., Кутузова Н.М., Пятунина С.К.	Москва : Прометей, 2013.	1-9
2	Акимова, С. А. Биотехнология : учебное пособие / — URL: https://e.lanbook.com/book/112369	С. А. Акимова, Г. М. Фирсов.	2-е изд. — Волгоград : Волгоградский ГАУ, 2018.	1-9

в) ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

1. Открытые учебно-методические материалы по теме «Актуальные проблемы биотехнологии»

г) информационные справочные системы и профессиональные базы данных

Для пользования стандартами и нормативными документами рекомендуется применять информационные справочные системы и профессиональные базы данных, доступ к которым организован библиотекой университета через локальную вычислительную сеть.

Для пользования электронными изданиями рекомендуется использовать следующие информационные справочные системы и профессиональные базы данных:

1. Научная библиотека университета <http://www.sgau.ru/biblioteka/>

Базы данных содержат сведения обо всех видах литературы, поступающей в фонд библиотеки. Более 1400 полнотекстовых документов (учебники, учебные пособия и т.п.). Доступ – с любого компьютера, подключенного к сети Интернет.

Электронная библиотечная система «Лань» <http://e.lanbook.com>.

Электронная библиотека издательства «Лань» – ресурс, включающий в себя как электронные версии книг издательства «Лань», так и коллекции

полнотекстовых файлов других российских издательств. После регистрации с компьютера университета – доступ с любого компьютера, подключенного к сети Интернет.

2. «Университетская библиотека ONLINE» <http://www.biblioclub.ru>.

Электронно-библиотечная система, обеспечивающая доступ к книгам, конспектам лекций, энциклопедиям и словарям, учебникам по различным областям научных знаний, материалам по экспресс-подготовке к экзаменам.

После регистрации с компьютера университета – доступ с любого компьютера, подключенного к сети Интернет.

3. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU. <http://elibrary.ru>.

Российский информационный портал в области науки, медицины, технологии и образования. На платформе аккумулируются полные тексты и рефераты научных статей и публикаций. Доступ с любого компьютера, подключенного к сети Интернет. Свободная регистрация.

4. Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам». <http://window.edu.ru>.

Информационная система предоставляет свободный доступ к каталогу образовательных Интернет-ресурсов и полнотекстовой электронной учебно-методической библиотеке для общего и профессионального образования. Доступ с любого компьютера, подключенного к сети Интернет.

5. ЭБС «Юрайт» <http://www.biblio-online.ru>.

Электронно-библиотечная система издательства «Юрайт». Учебники и учебные пособия от ведущих научных школ. Тематика: «Бизнес. Экономика», «Гуманитарные и общественные науки», «Естественные науки», «Информатика», «Прикладные науки. Техника», «Языкознание. Иностранные языки». Доступ - после регистрации с компьютера университета с любого компьютера, подключенного к Internet.

6. ЭБС «Znanium» <https://znanium.com>.

Электронная библиотека издательства «Znanium» – ресурс, включающий в себя как электронные версии книг различных российских издательств. После регистрации с компьютера университета – доступ с любого компьютера, подключенного к сети Интернет.

7. Для пользования электронными изданиями рекомендуется использовать следующие информационные справочные системы и профессиональные базы данных:

- Профессиональная база данных «Техэксперт».

- Текстовая профессиональная база данных медицинских и биологических публикаций «PubMed», созданная Национальным центром биотехнологической информации (NCBI) США на основе раздела «биотехнология» Национальной медицинской библиотеки США (NLM)

8. Поисковые интернет-системы Яндекс, Rambler, Google и др.

д) периодические издания

1. Журнал «Биотехнология» (<http://www.biotechnology-journal.ru/?view=ru>)

2. ЖУРНАЛ "ВЕСТНИК БИОТЕХНОЛОГИИ И ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКОЙ БИОЛОГИИ ИМ. Ю.А. ОВЧИННИКОВА" (<https://biorosinfo.ru/journal/>)

3. Журнал «Коммерческая биотехнология» (<http://cbio.ru/>)

е) информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса:

К информационным технологиям, используемым при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, относятся:

- персональные компьютеры, посредством которых осуществляется доступ к информационным ресурсам и оформляются результаты самостоятельной работы;
- проекторы и экраны для демонстрации слайдов мультимедийных лекций;
- активное использование средств коммуникаций (электронная почта, тематические сообщества в социальных сетях и т.п.).

• программное обеспечение: *

№ п/п	Наименование раздела учебной дисциплины (модуля)	Наименование программы	Тип программы (расчетная, обучающая, контролирующая)
1	2	3	4
1	Все темы дисциплины	1) Право на использование Microsoft Desktop Education All Lng Lic/SA Pack OLV E 1Y Acadmc Ent. Лицензиат – ООО «Современные технологии», г. Саратов. Контракт № 0024 на передачу неисключительных (пользовательских) прав на программное обеспечение от 11.12.2018 г.	Вспомогательная
2	Все темы дисциплины	ESET NOD 32 Право на использование программного продукта ESET NOD32 Antivirus Business Edition renewal for 2041 user (продление 2041 лицензий на срок 12 месяцев). Лицензиат – ООО «Компьютерный супермаркет», г. Саратов. Контракт № 0025 на приобретение прав на использование средств антивирусной защиты от 11.12.2018 г.	Вспомогательная

7. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

Для проведения занятий семинарского типов, выполнения курсовых работ, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и

промежуточной аттестации имеются аудитории с меловыми досками, достаточным количеством посадочных мест и освещенностью. Для использования медиа-ресурсов имеется проектор, экран, компьютер или ноутбук, частичное затемнение дневного света.

Для выполнения лабораторных работ имеются аудитории 232 (Лаборатория экспериментальной микробиологии), 306 (Лаборатория оптических методов анализа), оснащенные необходимым оборудованием.

Для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, выполнения курсовой работы, текущего контроля, контроля самостоятельной работы и промежуточной аттестации имеются аудитории №№ 231, 308, 310.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся (ауд. 415 и читальный зал библиотеки) оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.

Для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования имеется помещение № 230а.

8. Оценочные материалы

Оценочные материалы, сформированные для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине «Наименование дисциплины» разработан на основании следующих документов:

- Федерального закона Российской Федерации от 29.12.2012 N 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (с изменениями и дополнениями);
- приказа Минобрнауки РФ от 05.04.2017 № 301 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры».

Оценочные материалы представлены в приложении 1 к рабочей программе дисциплины и включают в себя:

- перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы;
- описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания;
- типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы;
- методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.

9. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы

Перечень учебно-методического обеспечения самостоятельной работы представлен в приложении 2 к рабочей программе по дисциплине «Актуальные агробiotехнологии».

10. Методические указания для обучающихся по изучению дисциплины «Актуальные агробiotехнологии»

Методические указания по изучению дисциплины «Актуальные агробiotехнологии» включают в себя:

1. Методические указания по выполнению лабораторных работ.

*Рассмотрено и утверждено на заседании
кафедры «Микробиология, биотехнология и
химия»
«14» августа 2019 года (протокол № 1).*

**Лист изменений и дополнений,
вносимых в рабочую программу дисциплины
«Актуальные агротехнологии»»**

Дополнения и изменения, внесенные в рабочую программу дисциплины «Актуальные агротехнологии» на 2019/2020 учебный год:

Сведения об обновлении лицензионного программного обеспечения

Наименование программы	Примечание
<p>ESET NOD 32</p> <p>Реквизиты подтверждающего документа: Право на использование программного продукта ESET NOD32 Antivirus Business Edition renewal for 2041 user (продление 2041 лицензий на срок 12 месяцев). Лицензиат – ООО «Компьютерный супермаркет», г. Саратов. Контракт № 0025 на приобретение прав на использование средств антивирусной защиты от 11.12.2018 г.</p>	<p>Срок действия контракта истек</p>
<p>Kaspersky Endpoint Security</p> <p>Реквизиты подтверждающего документа: Право на использование антивирусного программного обеспечения Kaspersky Endpoint Security для бизнеса - Стандартный (1500-2449) 1 year Educational Licence. Лицензиат – ООО «Солярис Технолоджис», г. Саратов. Контракт № ЕП-113 на оказание услуг по передаче неисключительных (пользовательских) прав на антивирусное программное обеспечение с внесением соответствующих изменений в аттестационную документацию по требованию защиты информации от 11.12.2019 г.</p>	<p>Переход на новое лицензионное программное обеспечение</p>

Актуализированная рабочая программа дисциплины «Актуальные агротехнологии» рассмотрена и утверждена на заседании кафедры «Микробиологии, биотехнологии и химии» 11 декабря 2019 года (протокол № 6).

Заведующий кафедрой



(подпись)

О.С. Ларионова

**Лист изменений и дополнений,
вносимых в рабочую программу дисциплины
«Актуальные агробiotехнологии»**

Дополнения и изменения, внесенные в рабочую программу дисциплины «Актуальные агробiotехнологии» на 2019/2020 учебный год:

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

е) информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса:

- программное обеспечение:

№ п/п	Наименование раздела учебной дисциплины (модуля)	Наименование программы	Тип программы	Сведения об обновлении лицензионного программного обеспечения
1	Все темы дисциплины	Microsoft Desktop Education (Microsoft Access, Microsoft Excel, Microsoft InfoPath, Microsoft OneNote, Microsoft Outlook, Microsoft PowerPoint, Microsoft Publisher, Microsoft SharePoint Workspace, Microsoft Visio Viewer, Microsoft Word) Реквизиты подтверждающего документа: Право на использование Microsoft Desktop Education All Lng Lic/SA Pack OLV E 1Y Acadmc Ent. Лицензиат – ООО «Современные технологии», г. Саратов. Контракт № 0024 на передачу неисключительных (пользовательских) прав на программное обеспечение от 11.12.2018 г.	Вспомогательная	<i>Вспомогательное программное обеспечение:</i> Предоставление неисключительных прав на ПО: DsktpEdu ALNG LicSAPk OLV E 1Y Acadmc Ent Предоставление неисключительных прав на ПО: Microsoft Office 365 Pro Plus Open Students Shared Server All Lng SubsVL OLV NL IMth Acadmc Stdnt w/Faculty Лицензиат – ООО «КОМПАРЕКС», г. Саратов Контракт № А-032 на передачу неисключительных (пользовательских) прав на программное обеспечение от 23.12.2019 г.

Актуализированная рабочая программа дисциплины «Актуальные агробiotехнологии» рассмотрена и утверждена на заседании кафедры «Микробиологии, биотехнологии и химии» «23» сентября 2019 года (протокол № 7).

Заведующий кафедрой


(подпись)

О.С. Ларионова

**Лист изменений и дополнений, вносимых в рабочую программу дисциплины
"Актуальные агробiotехнологии"**

Дополнения и изменения, внесенные в рабочую программу дисциплины "Актуальные агробiotехнологии" на 2020 / 2021 учебный год:

В список литературы добавлены следующие источники:

1. Луканин, А. В. Инженерная биотехнология: основы технологии микробиологических производств : учебное пособие / А. В. Луканин. — Москва : ИНФРА-М, 2020. — 304 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-16-011479-8. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1062271> (дата обращения: 09.08.2020).
2. Луканин, А. В. Инженерная экология: защита литосферы от твердых промышленных и бытовых отходов : учеб. пособие / А.В. Луканин. — Москва : ИНФРА-М, 2019. — 556 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). — www.dx.doi.org/10.12737/textbook_594ceae2a8e490.61608344. - ISBN 978-5-16-012760-6. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1008974> (дата обращения: 09.08.2020).

Актуализированная рабочая программа дисциплины "Актуальные агробiotехнологии" рассмотрена и утверждена на заседании кафедры "Микробиология, биотехнология и химия" от 31 августа 2020 года (протокол № 1).

Заведующий кафедрой



(подпись)

Ларионова О.С.