

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Соловьев Дмитрий Александрович

Должность: ректор ФГБОУ ВО «Саратовский государственный

Дата подписания: 19.04.2019 г. 19:19

Уникальный программный ключ:

528682d78e671e566ab07f01fe1ba2372f735a12



МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

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

СОГЛАСОВАНО

Заведующий кафедрой
/Ларionoва О.С./
« 14 » августа 2019 г.

УТВЕРЖДАЮ

И.о. декана факультета
/Лукьяненко А.В./
« 27 » августа 2019 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина	МЕТОДОЛОГИЯ НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ В БИОТЕХНОЛОГИИ
Направление подготовки	19.04.01 Биотехнология
Направленность (профиль)	Биотехнология
Квалификация выпускника	Магистр
Нормативный срок обучения	2 года
Форма обучения	очная

Разработчик(и): доцент, Древки Я.Б.



(подпись)

Саратов 2019

1. Цель освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины «Методология научных исследований в биотехнологии» является формирование у обучающихся навыков планирования, организации и проведения учебно-исследовательской и научно-исследовательской работы.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

В соответствии с учебным планом по направлению подготовки 19.04.01 «Биотехнология» дисциплина «Методология научных исследований в биотехнологии» относится к базовой части Блока 1.

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

Дисциплина «Методология научных исследований в биотехнологии» является базовой для изучения дисциплин, практик: «Методы исследования в биотехнологии», производственной практики: НИР, научно-производственной и преддипломной практики.

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	4	5	6
1	ОК-1	Способностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу	способы самообразования и самоорганизации проводимых исследований, и научных публикаций	самостоятельно выполнять задания в любой форме, решать ситуационные задачи на основе теоретических знаний	базовыми технологиями преобразования информации: текстовые, табличные редакторы; техникой работы в Интернет для профессиональной деятельности
2	ОК-5	Способностью на практике	современные научные профили	методы анализа показателей	способы защиты объектов

		использовать умения и навыки в организации исследовательских и проектных работ и в управлении коллективом	профессиональной биотехнологической деятельности	технологического процесса на соответствие исходным научным разработкам	интеллектуальной собственности;
3	ОПК-4	Готовностью использовать методы математического моделирования материалов и технологических процессов, готовностью к теоретическому анализу и экспериментальной проверке теоретических гипотез	типовые и стандартные методики проведения научно-исследовательской работы в области биотехнологии;	организовывать научно-исследовательскую работу по различным биотехнологическим направлениям;	методами научного анализа и информацией в области биотехнологии и смежных дисциплин с целью научной и патентной поддержки проводимых биотехнологических разработок
4	ПК-1	Готовностью к планированию, организации и проведению научно-исследовательских работ в области биотехнологии, способностью проводить корректную обработку результатов экспериментов и делать обоснованные заключения и выводы	обеспечение эффективности работы средств контроля, автоматизации и автоматического управления производством, обеспечение химико-технологического, биохимического и микробиологического контроля.	эксплуатировать современное биотехнологическое оборудование и научные приборы;	планировать и проводить научно-исследовательские работы в области биотехнологии;
5	ПК-2	Способностью проводить анализ научной и технической информации в области биотехнологии и смежных дисциплин с целью научной, патентной и маркетинговой поддержки проводимых	правила оформления аналитических обзоров, справок, документации для участия в конкурсах научных проектов, публикаций.	использовать современные возможности информационных технологий для оформления результатов выполненной работы.	навыками подготовки научно-технической документации, публикаций научных результатов, защиты интеллектуальной собственности.

		фундаментальных исследований и технологических разработок			
--	--	---	--	--	--

4. Объём, структура и содержание дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетных единиц, 180 часов.

Таблица 2

Объем дисциплины

	Количество часов***				
	Всего	в т.ч. по семестрам			
		1	2	3	4
Контактная работа – всего, в т.ч.	60,2	60,2			
<i>аудиторная работа:</i>	60	60			
лекции	24	24			
лабораторные	-	-			
практические	36	36			
<i>промежуточная аттестация</i>	0,2	0,2			
<i>контроль</i>	17,8	17,8			
Самостоятельная работа	102	102			
Форма итогового контроля	Э	Э			
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
I семестр								
1	Научное исследование. Этапы научно-исследовательской работы. Научное направление, научная проблема и тема научного исследования. Методическая схема построения научно-исследовательской работы магистрантов. Постановка цели и задач научно-	1	Л	В	2		ВК	УО ПО

1	2	3	4	5	6	7	8	9
	исследовательской работы							
2	Схема построения научно-исследовательской работы. Постановка цели и задач научно-исследовательской работы	1	ПЗ	Т	2		ТК	УО
3	Методология теоретических исследований. Общая характеристика теоретических исследований. Способы исследования: дедуктивный и индуктивный, анализ и синтез. Методы исследования: логический и исторический. Характеристика логического метода исследования. Гипотетический и аксиоматический подходы. Физическое и математическое моделирование. Системный анализ.	2	Л	В	2		ТК	УО ПО
4	Методология теоретических исследований	2	ПЗ	Т	2		ТК	УО
5	Презентация темы исследований, обоснование ее актуальности и значимости, цели и задачи исследования	2	ПЗ	Т	2	34	ТК	УО
6	Общая схема последовательности проведения научного исследования и его информационные ресурсы	3	Л	В	2		ТК	УО
7	Составление и анализ плана научно-исследовательской работы	3	ПЗ	Т	2		ТК	УО
8	Методология экспериментальных исследований. Цель экспериментальных исследований. Типы экспериментов: искусственные, поисковые, лабораторные и производственные. Основные этапы экспериментальных исследований: разработка плана - программы, выбор средств проведения и оценка измерений, проведение эксперимента, обработка и анализ результатов эксперимента. Анализ теоретико-экспериментальных исследований, формулирование выводов и предложений.	4	Л	В	2		ТК	УО
9	Методология экспериментальных исследований: перечень конкретных методов эмпирического исследования, планируемых к использованию, их краткое определение, необходимость и достаточность.	4	ПЗ	Т	2		ТК	УО Т
10	Методология экспериментальных исследований: тесты, темы научно-исследовательских работ. Анализ опубликованной научной статьи по теме работы, определение общенаучных методов	4	ПЗ	Т	2	34	ПК	УО
11	Физико-химические методы исследований в биотехнологии. Хроматография. Основные виды хроматографии. Подразделение по механизму действия, виду хроматографирования. Ионнообменная хроматография. Принципы действия. Использование для разделения аминокислот, белков, иммуноглобулинов.	5	Л	В	2		ТК	УО
12	Хроматография, основные виды, ее	5	ПЗ	Т	2		ТК	УО

1	2	3	4	5	6	7	8	9
	использование для разделения объектов биотехнологии. Тесты. Показатели качества и безопасности продукции, определяемых методом хроматографии. Составление протокола испытаний для выбранного типа продукции.							Т СЗ
13	Термические методы анализа. Основы дифференциально - термического анализа (ДТА). Факторы, влияющие на характер кривых ДТА. Основы термогравиметрического анализа. Возможности использования термических методов анализа для исследований в биотехнологии.	6	Л	В	2		ТК	УО
14	Термические методы анализа. Основы дифференциально – термического анализа. Протокол испытаний для данной группы продукции, привязанный с методу ДСК.	6	ПЗ	Т	2		ТК	УО СЗ
15	Суть методов ДСК и ДТА и их использование в пищевой и фармацевтической промышленности.	6	ПЗ	Т	2		ТК	УО
16	Современные фотоколориметры и спектрофотометры и их функциональные возможности. Анализ активности микрокомпонентов. Анализ молекулярной структуры и компонентного состава биотехнологических объектов	7	Л	В	2		ТК	УО
17	Современные фотоколориметры и спектрофотометры и их функциональные возможности.	7	ПЗ	Т	2		ТК	УО СЗ
18	Электрохимические и электрические методы в анализе биотехнологических объектов. Оптические методы при анализе биокомпонентов	8	Л	В	2		ТК	УО
19	Электрохимические и электрические методы в анализе биотехнологических объектов.	8	ПЗ	Т	2		ТК	УО Т
20	Оптические методы при анализе биокомпонентов	8	ПЗ	Т	2		РК	УО
21	Биологические методы анализа. Биосенсоры. Преобразователи. Люминесцентный метод. Акустические методы.	9	Л	В	2		ТК	УО
22	Биологические методы анализа. Биосенсоры	9	ПЗ	Т	2		ТК	УО
23	Оформление результатов научного исследования. Научная публикация. Общие положения. Структура научной статьи. Требования к составлению таблиц. Научная иллюстрация. Устное представление информации	10	Л	В	2		ТК	УО
24	Подготовка и оформление статей и отчетов	10	ПЗ	Т	2	34	ТК	УО Т
25	Изучение источников научной информации. Правила их оформления.	10	ПЗ	Т	2		ТК	УО Т
26	Основы изобретательского творчества. Объекты изобретения. Условия патентоспособности изобретения. Условия патентоспособности полезной модели. Условия патентоспособности	11	Л	В	2		ТК	УО

1	2	3	4	5	6	7	8	9
	промышленного образца. Патентный поиск.							
27	Проведение патентного поиска	11	ПЗ	Т	2		ТК	УО
28	Оценка эффективности биотехнологических процессов, стоимостной анализ и анализ рисков и управление проектами как важный этап НИР	12	Л	В	2		ТК	УО
29	Оценка эффективности биотехнологических процессов	12	ПЗ	Т	2		РК	УО
30	Подготовка устного выступления с научным докладом и презентацией	12	ПЗ	Т	2		ТК	УО Д
	Выходной контроль				0,2	17,8	Вых К	Э
Итого:					60,2	102		

Примечание:

Условные обозначения:

Виды аудиторной работы: Л – лекция, ПЗ – практическое занятие.

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

Виды контроля: ВК – входной контроль, ТК – текущий контроль, РК – рубежный контроль, ТР – творческая работа, ВыхК – выходной контроль.

Форма контроля: УО – устный опрос, ПО – письменный опрос, Т-тестирование, Д – доклад, З-зачет.

5. Образовательные технологии

Организация занятий по дисциплине «Методология научных исследований в биотехнологии» проводится по видам учебной работы: лекции, практические 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.

Лекционные занятия проводятся в поточной аудитории с применением мультимедийного проектора в виде учебной презентации. Основные моменты лекционных занятий конспектируются. Отдельные темы предлагаются для самостоятельного изучения.

Целью практических занятий является выработка практических навыков работы с различными объектами и методами биотехнологии. Для достижения этих целей используются как традиционные формы работы – выполнение лабораторных работ и лекции, так и интерактивные методы – лекция-пресс-конференция по теме «Применение биотехнологических процессов в народном хозяйстве» и «Биоэнергетика и охрана окружающей среды. Технологическая биоэнергетика и биологическая переработка минерального сырья. Биотехнология и проблемы экологии и охраны окружающей среды», где обучающимся предлагается написать короткое сообщение по выданным темам, и на лекции ведется обсуждение данных тем и обобщенное преподавателем заключение.

С помощью метода лекции или занятия-преконференции, при обсуждении докладов с презентацией, развивает такие квалификационные качества, как умение четко формулировать и высказывать свою мысли, 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 экзаменационные вопросы.

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.	Введение в биотехнологию [Электронный ресурс] : учебное пособие https://e.lanbook.com/book/70820 .	Шлейкин, А.Г.	Санкт-Петербург : НИУ ИТМО, 2013	1-30
2.	Введение в направление. Биотехнология: учебное пособие https://e.lanbook.com/book/60191	Дышлок, Л.С.	Кемерово : КемГУ, 2014.	1-30
3.	Методология научных исследований в пищевой биотехнологии https://books.ifmo.ru/book/2236/metodologiya_nauchnyh_issledovaniy_v_pischevoy_biotehnologii:_uchebnoe_posobie_/recenzent:_ovsyuk_e.a..htm	В.С. Колодязная, Е.И. Кипрушкина, Д.А. Бараненко, И.А. Шестопалова, Ю.В. Бройко	СПб.: Университет ИТМО, 2019.	1-30

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.	Современные проблемы и методы биотехнологии: электронное учебное пособие https://studfile.net/preview/11381230/	Н.А. Войнов, Т.Г. Волова, Н. В. Зобова и др	Красноярск: ИПК СФУ	1-30

2.	<p>Методология научных исследований:</p> <p>Методические рекомендации.</p> <p>http://pgsha.ru:8008/books/metod/%CC%E5%F2%EE%E4%EE%EB%E%E3%E8%FF%20%ED%E0%F3%F7%ED%FB%F5%20%E8%F1%F1%EB%E5%E4%EE%E2%E0%ED%E8%E9.%20%CC%E5%F2%EE%E4%E8%F7%E5%F1%EA%E8%E5%20%F0%E5%EA%EE%EC%E5%ED%E4%E0%F6%E8%E8%20%28%F1%EE%F1%F2.%20%D2.%CC.%20%DF%F0%EA%EE%E2%E0%29.pdf</p>	Т.М. Яркова	Пермь: ИПЦ «ПрокростЪ», 2018.	1-30
3.	<p>Современные проблемы и методы биотехнологии: электронное учебное пособие</p> <p>https://studfile.net/preview/11381230/</p>	Н.А. Войнов, Т.Г. Волова, Н. В. Зобова и др	Красноярск: ИПК СФУ	1-30

в) ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

Для освоения дисциплины рекомендуются следующие сайты информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:

- официальный сайт университета: <http://www.sgau.ru/>;
- Научная электронная библиотека - <http://elibrary.ru>
- [Химическая библиотека](http://www.fptl.ru/biblioteka/analiticheskaya-himiya.html) / аналитическая химия - <http://www.fptl.ru/biblioteka/analiticheskaya-himiya.html>
- Электронная [библиотека](http://himgos.ru/biblioteka/analytic.php) / Аналитическая химия - <http://himgos.ru/biblioteka/analytic.php>

г) периодические издания

Для освоения данной дисциплины не предусмотрено использование периодических изданий.

д) 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.

2. 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.

3. «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.

4. 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.

5. 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.

6. 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.

7. Профессиональная база данных «Техэксперт».

Современные, профессиональные справочные базы данных, содержащие нормативно-правовую, нормативно-техническую документацию и уникальные сервисы.

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

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
1	Все темы дисциплины	1) Право на использование Microsoft Desktop Education All Lng Lic/SA Pack OLV E IY Acdmc 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 NOD 32 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 лекционного и семинарского типов, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации необходимы аудитории с меловыми или маркерными досками, достаточным количеством посадочных мест и освещенностью. Для использования медиаресурсов необходимы проектор, экран, компьютер или ноутбук, по возможности – частичное затемнение дневного света.

Для проведения занятий лекционного типа по дисциплине «Методология научных исследований в биотехнологии» на кафедре «Микробиология, биотехнология и химия» имеются аудитории № 515, 528, в которых имеется техническая возможность демонстрации медиа-ресурсов.

Для выполнения практических работ имеется аудитории №№ 227 (Научно-исследовательская лаборатория им. Л.Ф. Зыкина), 228а и 229 (Учебно-научная лаборатория «Геном»), 306 (Лаборатория оптических методов анализа), 340 (Лаборатория молекулярного дизайна), 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 №№

516, 524, 526, 530.

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 № 512.

8. Оценочные материалы

Оценочные материалы, сформированные для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине «Методология научных исследований в биотехнологии» 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 включает 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 «Методология научных исследований в биотехнологии».

10. Методические указания для обучающихся по изучению дисциплины «Методология научных исследований в биотехнологии»

Методические указания по изучению дисциплины «Методология научных исследований в биотехнологии» включают в себя:

1. Краткий курс лекций.

Краткий курс лекций оформляется в соответствии с приложением 3.

2. Методические указания по выполнению практических занятий.

Методические указания по выполнению практических занятий оформляются в соответствии с приложением 4.

3. Методические указания по выполнению расчетно-графических работ.

Не предусмотрено

4. Методические указания по выполнению курсовых работ (проектов).

Не предусмотрено

5. Другие методические материалы.

Не предусмотрено

*Рассмотрено и утверждено на заседании
кафедры «Микробиология, биотехнология
и химия»*

«27» августа 2019 года (протокол № 1).

**Лист изменений и дополнений,
вносимых в рабочую программу дисциплины
«Методология научных исследований в биотехнологии»**

Дополнения и изменения, внесенные в рабочую программу дисциплины «Методология научных исследований в биотехнологии» 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 LngLic/SA Pack OLV E 1Y AcdmcEnt. 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 E1Y AcdmcEnt Предоставление неисключительных прав на ПО: Microsoft Office 365 Pro Plus OpenStudents Shared Server All LngSubs VL0LV NL IMthAcdmcStdnt 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 «Методология научных исследований в биотехнологии» рассмотрена и утверждена на заседании кафедры «Микробиология, биотехнология и химия» 23 декабря 2019 года (протокол № 7).

Заведующий кафедрой


(подпись)

О.С. Ларионова

**Лист изменений и дополнений,
вносимых в рабочую программу дисциплины
«Методология научных исследований в биотехнологии»**

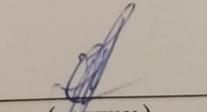
Дополнения и изменения, внесенные в рабочую программу дисциплины «Методология научных исследований в биотехнологии» на 2019/2020 учебный год:

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 «Методология научных исследований в биотехнологии» рассмотрена и утверждена на заседании кафедры «Микробиология, биотехнология и химия» «11» декабря 2019 года (протокол № 6).

Заведующий кафедрой


(подпись)

О.С. Ларионова

**Лист изменений и дополнений,
вносимых в рабочую программу дисциплины
«Методология научных исследований в биотехнологии»**

Дополнения и изменения, внесенные в рабочую программу дисциплины «Методология научных исследований в биотехнологии» на 2020/2021 учебный год.
В рабочую программу дисциплины «Методология научных исследований в биотехнологии» внесены следующие изменения:

1. обновлен список основной литературы.

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

а) основная литература (библиотека СТАУ)

№ 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
	Введение в биотехнологию [Электронный ресурс] : учебное пособие https://e.lanbook.com/book/70820 .	Шлейкин, А.Г.	Санкт-Петербург : НИУ ИТМО, 2013	1-30
2.	Введение в направление. Биотехнология: учебное пособие https://e.lanbook.com/book/60191	Дышлок, Л.С.	Кемерово : КемГУ, 2014.	1-30
3.	Методология научных исследований в пищевой биотехнологии https://books.ifmo.ru/book/2236/metodologiya_nauchnyh_issledovaniv_v_pischevov_biotechnologii:_uchebnoe_posobie/_recenzent:_ovsyuk_e.a..htm	В.С. Колодяжная, Е.И. Кипрушкина, Д.А. Бараненко, И.А. Шестопалова, Ю.В. Бройко	СПб.: Университет ИТМО, 2019.	1-30
4.	Методология научных исследований https://dstu.ru/files/file/adm/fakultetv/ponomarev_pikuleva_metodologiya_nauchnyh_issledovaniy.pdf	А.Б. Пономарев, Э.А. Пиккулева	Пермь: Изд-во Перм. нац. исслед. политехн. ун-та, 2014.	1-30
5.	Методология научных исследований: учебник для бакалавриата и магистратуры / В. А. Дрещинский. — 274 с. — (Бакалавр и магистр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-07187-0. — ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/438362	Дрещинский, В. А.	2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019.	1-30

Актуализированная рабочая программа дисциплины «Методология научных исследований в биотехнологии» рассмотрена и утверждена на заседании кафедры «Микробиология, биотехнология и химия» «31» августа 2020 года (протокол № 1).

Заведующий кафедрой

(подпись)

О.С. Ларионова