

ФГБОУ ВО Новосибирский ГАУ
Кафедра ветеринарной генетики и биотехнологии

Рег. № БИОТ. 04-17y

«30» 08 2023г.

УТВЕРЖДАЮ:

И.о. директора института
экологической и пищевой
биотехнологии

Ворожейкина Н.Г.



ФГОС 2021 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
(МОДУЛЯ)**

Б1.В.06. Иммунобиотехнология

19.04.01 Биотехнология

Код и наименование направления подготовки

профиль: **Биотехнология**

23г.н.

(профиль и виды деятельности)

Курс: 2

Семестр: 3

ИЭиПБ

Заочная

Форма обучения

Объем дисциплины (модуля)

Вид занятий	Объем занятий [зачетных ед./часов]			Семестр
	очная	заочная	Очно-заочная	
Общая трудоемкость по учебному плану		5/ 180		3
В том числе,				
Контактная работа		20		3
Лекции		6		3
Практические занятия		14		3
Самостоятельная работа, всего		160		3
В том числе:				
Курсовой проект (курсовая работа)				
Контрольная работа / реферат		К.р.		3
Форма контроля				
Экзамен (зачет)		3 0		3

Новосибирск 2023

1755

Рабочая программа составлена на основании требований Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования – магистратура по направлению подготовки 19.04.01 Биотехнология, утвержденного приказом Минобрнауки России от 10.08.2021 № 737.

Программу разработал:

Профессор кафедры ветеринарной
генетики и биотехнологии, док. биол.
наук

(должность)



подпись

А.П. Агафонов

ФИО

1. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с результатами освоения образовательной программы

Дисциплина **Иммунобиотехнология** в соответствии с требованиями ФГОС ВО и с учетом ПООП (при наличии) направлена на формирование следующих компетенций:

Таблица 1. Связь результатов обучения с приобретаемыми компетенциями

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Запланированные результаты обучения
<i>ПК-3. Способен разрабатывать предложения по совершенствованию биотехнологии с использованием микробиологического синтеза и биотрансформации микроорганизмов, клеточных культур животных и растений</i>	<i>ПК-3.1 Демонстрирует навыки разработки предложений по оптимизации биотехнологических процессов и управлению выпуском биотехнологической продукции</i>	знать: - новейшие достижения в области иммунобиотехнологии; уметь: - проводить теоретические исследования, пользоваться справочной и монографической литературой в области иммунобиотехнологии; владеть: практическими навыками разработки нормативной и технологической документации с учетом новейших достижений иммунобиотехнологии.

2. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина **Иммунобиотехнология** относится к части, формируемой участниками образовательной отношений.

Данная дисциплина опирается на курсы дисциплин: Биотехнология, Общая биология, Микробиология, Молекулярная биология, Вирусология, Генетика и является основой для выбора темы выпускной квалификационной работы и изучения дисциплин: Управление качеством в биотехнологии, Генная инженерия.

3. Содержание дисциплины (модуля)

Распределение часов по темам и видам занятий представляется в таблице 2:

Таблица 2. Очная форма

№ п/п	Наименование разделов и тем	Количество часов				Формируемые компетенции (ОК, ПК)
		Лекции (Л)	Вид занятия (ПЗ)	Самостоятельная работа (СР)	Всего по теме	
1	2	3	4	5	6	7
	Семестр № 3					
1	Общие представления об иммунобиотехнологии					
1.1	Иммунобиотехнология как отрасль	1	2	20		ПК-3

№	Наименование разделов	Количество часов				Формируемые
	современной биотехнологии					
2	Виды иммунобиотехнологических препаратов для диагностики и лечения					
2.1	Иммунобиотехнологические препараты антигенов и антител	1	2	30	33	ПК-3
2.2	Иммунобиотехнология цитокинов	1	2	30	33	
2.3	Препараты и иммунопрепараты из плазмы крови человека	1	2	30	33	
2.4	Клеточные биотехнологии для лечения заболеваний	1	2	28	31	
2.5	Проблемы производства и применения иммунологических препаратов плазмы крови	1	4	20	25	
	Контрольная работа			18	18	
	Зачет с оценкой			4	4	
	Итого	6	14	160	180	

Учебная деятельность состоит из лекций, практических, самостоятельной, работы, контрольной работы.

3.1. Содержание отдельных разделов и тем

Раздел 1. Общие представления об иммунобиотехнологии

Тема 1.1. Иммунобиотехнология как отрасль современной биотехнологии

Область функционирования иммунобиотехнологии как отрасли науки и производства. Цели и задачи иммунобиотехнологии. Необходимость и целесообразность иммунобиотехнологических продуктов в диагностической, исследовательской и лечебной практике. Производственная иммунобиотехнология: требования и контрольные качества биопрепаратов.

Раздел 2. Виды иммунобиотехнологических препаратов, актуальные для диагностики и лечения заболеваний человека

Тема 2.1. Иммунобиотехнологические препараты антигенов и антител.

Антигены (гаптены) и поликлональные иммунные сыворотки: особенности получения, свойства, области применения. Гибридомы и моноклональные антитела (МКА). Рекомбинантные МКА. Применение МКА. Терапевтические МКА, конъюгированные МКА. Антигены, суперантигены, адъюванты как неспецифические иммуномодуляторы. Лабораторно-экспериментальные исследования иммунобиотехнологических препаратов антигенов.

Биотехнология производства, отбора и применения вакцин.

Тема 2.2. Иммунобиотехнология цитокинов

Биологические особенности цитокинов. Виды цитокинов и их функциональная активность. Терапевтическая целесообразность цитокинов и возможности их биотехнологического получения. Рекомбинантные цитокины, особенности изготовления.

Тема 2.3. Препараты и иммунопрепараты из плазмы крови человека

Плазма доноров крови, требования к исходному сырью. Фракционирование белков плазмы, оборудование и промежуточные продукты, вирусиная активация. Технологический контроль качества. Иммунные препараты крови, требования к готовым лекарственным средствам.

Тема 2.4. Клеточные биотехнологии для лечения заболеваний

Основные разделы клеточных технологий лечения и их применение. История развития направления, достижения и проблемы. Использование стволовых клеток для лечения гематологических заболеваний, воспалительно-дегенеративных заболеваний человека, заболеваний сердца и сосудов, травм. Биотрансплантаты: методы получения и применения.

Тема 2.5. Проблемы производства и применения иммунологических препаратов плазмы крови

Международные стандарты и эталонные образцы. Государственная регистрация лекарственных средств и изделий медицинского назначения на основе биотехнологических продуктов. Достижения современной иммунобиотехнологии. Направление нанотехнологии и их значение в разработке иммунобиопрепаратов. Возможности и виды иммунобиотехнологических продуктов: антигены, вакцины, моноклональные антитела, генетические конструкции, клеточные продукты.

4. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)

4.1. Список основной литературы

- ✓1. Нетрусов А.И. Введение в биотехнологию. Учебник для вузов. М., Изд-во «Академия». – Академия Москва, 2015 – С.288.
- ✓2. Ветеринарная иммунология (теория и практика) учебник / В.Н. Кисленко. – М. : ИНФРА-М, 2022. – 214 с. [Электронный ресурс: Режим доступа <http://www.znaniium.com>].

4.2. Список дополнительной литературы

- ✓1. Музафаров, Е. Н. Биотехнология. Основы биологии / Е. Н. Музафаров. – 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. – 168 с. – ISBN 978-5-507-45523-2. – Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/271304>
- ✓2. Музафаров, Е. Н. История и география биотехнологий : учебное пособие для вузов / Е. Н. Музафаров. – 3-е изд., стер. – Санкт-Петербург : Лань, 2021. – 344 с. – ISBN 978-5-8114-7268-0. – Текст : электронный // Лань :

электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/156937>

4.3. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

Таблица 3. Перечень информационных ресурсов

№ п/п	Наименование	Адрес
1.	Официальный сайт Минсельхоза России	http://www.mcx.ru/
2.	Электронный учебник по биотехнологии	www.biotechnolog.ru
3.	Биомолекула	http://www.biomolecula.ru
4.	Общества биотехнологов России	http://www.biotechlink.org/
5.	Московский государственный университет прикладной биотехнологии (МГУПБ)	http://msaab.n4.biz/
6.	Управление по этическим проблемам в биотехнологических исследованиях	http://www.hhs.gov/ohrp/
7.	Электронное пособие по биотехнологии	http://www.rusdocs.com/biotexnologii

4.4. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модулю) и самостоятельной работы

1. Иммунобиотехнология: мет. реком. для выполнения самостоятельной и контрольной работ/ Новосиб. гос. аграр. ун-т, биол.-технол. фак.; сост. . А.П. Агафонов, М.П. Люханов. –Новосибирск, 2023. –10 с.

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

Использование видеопрокторов для демонстрации видеофильмов по промышленному производству, пищевым добавкам, биотехнологиям, трансгенным животным и растениям.

Таблица 4. Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения

№ п/п	Наименование	Тип лицензии или правообладатель
1.	<i>MS Windows 2007</i>	<i>Microsoft</i>
2.	<i>MS Office 2007 prof (Word, Excel, Access, PowerPoint)</i>	<i>Microsoft</i>
3.	<i>Броузер Mozilla FireFox</i>	<i>Mozilla Public License</i>
4.	<i>MS Windows 10</i>	<i>Microsoft</i>
5.	<i>Файловый менеджер FreeCommande</i>	<i>Бесплатная</i>

6.	<i>Государственная информационная система в сфере ветеринарии</i>	<i>По запросу</i>
----	---	-------------------

Таблица 5. Перечень плакатов (по темам), карт, стендов, макетов, презентаций, фильмов и т.д.

№ п/п	Тип	Наименование	Примечание
1.	Презентации	По всему курсу	300 слайдов
2.	Видеофильм	Сиббиофарм	20 мин
3.	Видеофильм	ГМО	65 мин
4.	Видеофильм	Гены против нас	75 мин

5. Описание материально-технической базы

Таблица 6. Перечень используемых помещений:

№ аудитории	Тип аудитории	Перечень оборудования
НК-511	Аудитория для занятий лекционного типа, семинарского типа, практических занятий, текущего контроля и промежуточной аттестации, групповых и индивидуальных консультаций	Стационарный мультимедийный проектор, ноутбук, экран 3х4 м, аудиооборудование (колонки)

6. Порядок аттестации студентов по дисциплине

Для аттестации студентов по дисциплине используется традиционная система контроля и оценки успеваемости обучающихся.

7. Согласование рабочей программы

Соответствует учебному плану, утвержденному Ученым советом ФГБОУ ВО Новосибирского ГАУ, протокол от « 25 » 05 20 23 г. № 5

Рабочая программа обсуждена и утверждена на заседании кафедры ветеринарной генетики и биотехнологии протокол от « 28 » 08 20 23 г. № 11

Заведующий кафедрой

подпись

ФИО

Председатель учебно-методического совета

О.В. Лисиченок

подпись

ФИО

Рабочая программа обсуждена и соответствует учебному плану, утвержденному Ученым советом ФГБОУ ВО Новосибирского ГАУ, протокол от «__»__20__г. №__

Изменений не требуется/изменения внесены в раздел(-ы)_____

Председатель учебно-методического совета (комиссии)

подпись

ФИО

Рабочая программа обсуждена и соответствует учебному плану, утвержденному Ученым советом ФГБОУ ВО Новосибирского ГАУ, протокол от «__»__20__г. №__

Изменений не требуется/изменения внесены в раздел(-ы)_____

Председатель учебно-методического совета (комиссии)

подпись

ФИО