

10.10.2022

ФГБОУ ВО Новосибирский ГАУ
Кафедра эпизоотологии и микробиологии

УТВЕРЖДАЮ:

Декан БТФ

Жучаев Константин Васильевич

Рег. № БЭиО.05-21

«07.10» 2022г.



Биолого-технологический факультет переименован в Институт экологической и пищевой биотехнологии в соответствии с приказом ректора ФГБОУ ВО Новосибирский ГАУ от 28.04.2023г. № 234-О

ФГОС 2014 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Б1.Б.21 Вирусология

Шифр и наименование дисциплины

06.03.01 Биология

Код и наименование направления подготовки

Экология и охотоведение

Направленность (профиль)

Курс: 2

Семестр: 4

Биолого технологический факультет

Очная

очная, заочная, очно-заочная

Объем дисциплины (модуля)

Вид занятий	Объем занятий [зачетных ед./часов]			Семестр
	очная	заочная	очно-заочная	
Общая трудоемкость по учебному плану	3 / 108			4
В том числе,				
Контактная работа	54			
Занятия лекционного типа	18			
Занятия семинарского типа	36			
Самостоятельная работа, всего	54			4
В том числе:				
Контрольная работа (К.р) / реферат (Р)	к/р			4
Форма контроля экзамен (Э) / зачет (З)	зачёт			4

Новосибирск 2022

Рабочая программа составлена на основании требований Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования – бакалавриат по направлению подготовки 06.03.01 Биология, утвержденного приказом Минобрнауки России от 07___.08_.2014__ № __944__.

Программу разработал(и):

Доцент кафедры эпизоотологии и
микробиологии



С.В. Кашапова

(должность)

подпись

ФИО

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю) соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

1.1 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине

В результате изучения дисциплины студент должен **знать:**

- знать основные особенности вирусов и прионов;
- формы существования вирусов и их физико-химическую структуру;
- особенности таксономии вирусов;
- патогенез вирусных болезней;
- современные подходы к профилактике и принципам диагностики вирусных болезней животных;
- характеристику наиболее актуальных вирусных болезней; способы масштабирования, оптимизации биотехнологических процессов и координирования микробного метаболизма;

уметь:

- использовать знания физиологии при оценке состояния животного;
- правильно взять патологический материал от больных животных или их трупов;
- правильно консервировать и транспортировать материал в лабораторию для исследования на вирусную инфекцию; - обнаружить и идентифицировать вирусы в патологическом материале;
- поставить предварительный и окончательный диагноз на вирусную болезнь животного;
- пользоваться приборами и оборудованием, применяемыми в диагностических исследованиях на вирусные инфекции;
- делать посев исследуемого материала на питательные среды для контроля стерильности патологического материала;
- проводить идентификацию выделенного возбудителя серологическими, иммунологическими и генотипическими методами.
- проводить заражение и вскрытие лабораторных животных, определять факторы патогенности и вирулентность;
- использовать основные реакции иммунитета для идентификации выделенного возбудителя и обнаруживать с помощью различных серологических реакций антитела в сыворотке крови больных животных при инфекционных болезнях;
- осуществлять постановку и учёт серологических реакций;
- интерпретировать результаты вирусологических, серологических

Владеть:

- навыками работы на лабораторном оборудовании;
- навыками по исследованию физиологических констант функций, методами наблюдения и эксперимента;
- знаниями по механизмам развития болезни; -классическими и геннотипическими методами лабораторной диагностики инфекционных болезней животных;
- современными методами обнаружения и изоляции вирусов из патологического материала; -методами получения различных компонентов серологических реакций (диагностических сывороток, антигенов, эритроцитов и др.)
- методами постановки биопробы на разных видах тест-систем (лабораторные животные, культура клеток, РКЭ)
- методами вскрытия трупов лабораторных животных и патоморфологической диагностикой заболеваний;
- методами клинического обследования животных на инфекционные болезни с целью прижизненного отбора патматериала и отправки его в лабораторию;
- методами интерпретации результатов лабораторной диагностики с целью постановки своевременного диагноза на инфекционные болезни животных;
- методами составления планов лабораторных исследований при заразной патологии и оформления соответствующей необходимой документации;

1.2 Планируемые результаты освоения образовательной программы
Дисциплина «Вирусология» в соответствии с требованиями ФГОС ВО направлена на формирование следующих профессиональных (ПК) компетенций бакалавра:
Профессиональные компетенции (ПК):

ПК-1 – способностью эксплуатировать современную аппаратуру и оборудование для выполнения научно-исследовательских полевых и лабораторных биологических работ

ОПК-3 – способностью понимать базовые представления о разнообразии биологических объектов, значение биоразнообразия для устойчивости биосферы, способностью использовать методы наблюдения, описания, идентификации, классификации, культивирования биологических объектов

ОПК-6 – способностью применять современные экспериментальные методы работы с биологическими объектами в полевых и лабораторных условиях, навыки работы с современной аппаратурой

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

Таблица 1. Связь результатов обучения с приобретаемыми компетенциями

№	Осваиваемые знания, умения, навыки	Формируемые
---	------------------------------------	-------------

1	Знать:	
1.1	<ul style="list-style-type: none"> - знать основные виды вирусов и прионов; - основы современных достижений по дисциплине «Вирусология»; - формы существования вирусов и их физико-химическую структуру; - особенности таксономии вирусов; - патогенез вирусных болезней на уровне клетки и организма; - особенности противовирусного иммунитета; - современные подходы к профилактике и принципам диагностики вирусных болезней животных; - характеристику наиболее актуальных вирусных болезней; способы масштабирования, оптимизации биотехнологических процессов и координирования микробного метаболизма; 	ПК-1; ОПК-3; ОПК-6; ОПК-11
2.	Уметь:	
2.1	- грамотно объяснять процессы, происходящие в организме, с биофизической точки зрения;	ПК-1; ОПК-3; ОПК-6; ОПК-11
2.2	<ul style="list-style-type: none"> - грамотно объяснять процессы, происходящие в организме, с точки зрения общебиологической и экологической науки; - использовать знания физиологии при оценке состояния животного; - правильно взять патологический материал от больных животных или их трупов; - правильно консервировать и транспортировать материал в лабораторию для исследования на вирусную инфекцию; - обнаружить и идентифицировать вирусы в патологическом материале; - поставить предварительный и окончательный диагноз на вирусную болезнь животного; - пользоваться приборами и оборудованием, применяемыми в диагностических исследованиях на вирусные инфекции; - делать посев исследуемого материала на питательные среды для контроля стерильности патологического материала; - проводить идентификацию выделенного возбудителя серологическими, иммунологическими и геннотипическими методами. - проводить заражение и вскрытие лабораторных животных, определять факторы 	

	<p>основные реакции иммунитета для идентификации выделенного возбудителя и обнаруживать с помощью различных серологических реакций антитела в сыворотке крови больных животных при инфекционных болезнях; -осуществлять постановку и учёт серологических реакций; -интерпретировать результаты вирусологических, микробиологических, микологических, серологических и геннотипических исследований.</p>	
3	<p>Владеть:</p>	
	<p>-знаниями об основных физических, химических и биологических законах и их использовании в ветеринарии; - навыками работы на лабораторном оборудовании; -навыками по исследованию физиологических констант функций, методами наблюдения и эксперимента; - знаниями по механизмам развития болезни; - классическими и геннотипическими методами лабораторной диагностики инфекционных болезней животных; - современными методами обнаружения и изоляции вирусов из патологического материала; -методами получения различных компонентов серологических реакций (диагностических сывороток, антигенов, эритроцитов и др.). - методами постановки биопробы на разных видах тестсистем (лабораторные животные, культура клеток, РКЭ) - методами вскрытия трупов лабораторных животных и патоморфологической диагностикой заболеваний; - методами клинического обследования животных на инфекционные болезни с целью прижизненного отбора патматериала и отправки его в лабораторию; - методами интерпретации результатов лабораторной диагностики с целью постановки своевременного диагноза на инфекционные болезни животных; - методами составления планов лабораторных исследований при заразной патологии и оформления соответствующей необходимой документации; - методами оценки качества биопрепаратов и определения их пригодности к использованию.</p>	<p>- ПК-1; ОПК-3; ОПК-6; ОПК-11</p>

2. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина Б1.Б.21 «Вирусология» относится к базовой части. Данная дисциплина опирается на курсы дисциплин: химия, физика, общая биология, биология размножения и развития, физиология животных, цитология, биофизика. Данная дисциплина служит основой для изучения следующих дисциплин: физиологические основы здоровья человека, иммунобиология, основы экологической генетики, кинология, орнитология, экология животных, экология микроорганизмов, введение в биотехнологию, товароведение охотоведческой продукции и стандартизация.

3. Содержание дисциплины (модуля)

Таблица 2. Распределение часов по темам и видам занятий представляется в таблице

№ п/п	Наименование разделов и тем	Количество часов				Формируемые компетенции
		Лекции (Л)	Вид занятия (ЛР)	Самост. работа (СР)	Всего по теме	
1	2	3	4	5	6	7
Наименование раздела: Введение в вирусологию. Природа вирусов и их роль в патологии животных						
1	История открытия вирусов. Предмет и задачи вирусологии.	1		1	2	ОПК-3 ОПК-11
2	Химическая и физическая структура вирусов, принципы их классификации	1		1	2	ОПК-3
3	Строение вирусов, формы и размеры вирионов	1		1	2	ОПК-3
4	Этапы репродукции вирусов. Исходы взаимодействия вируса и клетки	1		1	2	ОПК-3
5	Действие физических и химических факторов на вирусы. Консервирование вирусов	1		1	2	ПК-1, ОПК-3
6	Генетика вирусов	1		1	2	ПК-1
7	Патогенез вирусных инфекций.	1		1	2	ОПК-3
Наименование раздела: Принципы лабораторной диагностики вирусных инфекций						
8	Структура вирусологической лаборатории. Правила и техника безопасности при работе с вирусосодержащим материалом		2		2	ПК-1, ОПК-3
9	Взятие, консервирование, транспортировка вирусосодержащего материала. Подготовка материала к заражению		2	1	3	ПК-1, ОПК-3
10	Лабораторные животные и их использование в вирусологии		2	1	3	ПК-1, ОПК-3
11	Куриные эмбрионы и их использование в вирусологии		4	1	5	ПК-1, ОПК-3
12	Культуры клеток и их использование в вирусологии.		2	1	3	ПК-1, ОПК-3
13	Индикация вирусов в культурах клеток		2	1	3	ПК-1, ОПК-3
14	Серологические реакции в диагностике вирусных инфекций животных (РН, РТГА, РНГА, РДП, ИФА)	2	2	1	5	ПК-1, ОПК-3
15	ПЦР в диагностике вирусных болезней животных	2	1	1	4	ПК-1, ОПК-3
16	Титрование вирусов по их инфекционной активности	2	1	1	4	ПК-1, ОПК-3
Наименование раздела: Вирусы, вызывающие болезни животных нескольких видов						ОПК-3 ОПК-6

19	Ящур	1	1	1	3	
20	Везикулярный стоматит		1	1	2	
21	Грипп		1	1	2	
22	Оспа		1	1	2	
Наименование раздела: Вирусы, вызывающие болезни свиней						ОПК-3 ОПК-6
23	Африканская чума свиней	1	1	1	3	
24	Классическая чума свиней	1	1	1	3	
25	Болезнь Тешена		1	1	2	
26	Везикулярная болезнь свиней		1	1	2	
Наименование раздела: Вирусы, вызывающие болезни крупного и мелкого рогатого скота						ОПК-3 ОПК-6
27	Вирусная диарея – болезнь слизистых		1	1	2	
28	Лейкоз	1	1	1	3	
29	Парагрипп-3		1	1	2	
30	Аденовирусная инфекция крупного рогатого скота.		0,5	0,5	1	
31	Инфекционный ринотрахеит		0,5	0,5	1	
Наименование раздела: Вирусы, вызывающие болезни однокопытных						ОПК-3 ОПК-6
32	ИНАН		1	1	2	
Наименование раздела: Вирусы, вызывающие болезни птиц						ОПК-3 ОПК-6
33	Псевдочума болезнь Ньюкасла,		1	1	2	
34	болезнь Марека		0,5	0,5	1	
35	Высокопатогенный грипп птиц (чума),		1	1	2	
36	болезнь Гамборо		0,5	0,5	1	
	Подготовка к зачету			9	9	
	Контрольная работа			12	12	
	Итого	18	36	54	108	

Учебная деятельность состоит из лекций, лабораторных занятий, самостоятельной работы, контрольная работа, зачета.

3.1. Содержание отдельных разделов и тем

ОБЩАЯ ВИРУСОЛОГИЯ

Раздел 1. Введение. Природа вирусов, их основные характеристики и роль в патологии животных.

Тема 1.1. Предмет и задачи вирусологии.

История открытия вирусов. Значение вирусологии. Природа и происхождение вирусов. Превращение вирусологии в одну из фундаментальных биологических наук, предмет и задачи вирусологии. Значение вирусов для решения общебиологических проблем. Роль вирусов в инфекционной патологии животных, растений и человека. Основные причины преобладания вирусных болезней в инфекционной патологии животных. Значение профилактики и диагностики в борьбе с вирусными болезнями. Экономический ущерб, наносимый животноводству вирусными болезнями животных. Роль вирусов в патологиях у животных. Гипотезы происхождения вирусов. Свойства живого и неживого, присущие вирусам, сходство и отличия от других организмов. Особенности

Тема 1.2. Химическая и физическая структура вирусов, принципы их классификации.

Критерии, используемые для классификации и номенклатуры вирусов позвоночных. Основные семейства и их характерные особенности. Вирусная популяция, клон. Ферменты вирионов, липиды и углеводы в составе вирионов.

Разное строение и химический состав этих оболочек обуславливает неодинаковую устойчивость вирусов.

Тема 1.3. Строение, формы и размеры вирусов. Структурные (вирионные) и неструктурные белки вирусов, их свойства и отличия от клеточных белков, способность структурных белков к самосборке, их функции

Единый принцип организации вирионов. Формы и размеры вирионов. Вирионы – наиболее известная форма существования вирусов. Единый принцип организации вирионов вирусов (нуклеоид, капсид и др.). Формы и размеры вирионов. Простые и сложные вирусы. Типы симметрии капсида.

Тема 1.4. Репродукция вирусов.

Последовательность этапов репродукции вирусов (адсорбция, проникновение, депротенизация, транскрипция). Трансляция и образование структурных и неструктурных вирусных белков. Исходы взаимодействия вируса и клетки. Цитопатическое действие (эффект) вирусов.

Тема 1.5. Действие физических и химических факторов на вирусы. Консервирование вирусов.

Устойчивость вирусов зависит от его формы – внеклеточной или внутриклеточной. Находясь внутри клетки, вирус тесно связан с клеточными элементами, и сохранение его зависит от устойчивости клетки. Для защиты от различных воздействий вирусы имеют приспособления, среди которых главную роль играет белковая оболочка. Консервирование вирусов в лабораторных условиях.

Тема 1.6. Генетика вирусов.

У вирусов носителями наследственности являются нуклеиновые кислоты – ДНК или РНК. Генетические признаки (маркеры) вирусов. Признаки вирусов, информация о которых закодирована в генах, называются генетическими. Выделяют групповые, видовые и внутриштаммовые. В основе наследственного изменения свойств вирусов могут лежать два процесса: мутации и генетические или негенетические формы взаимодействия.

Негенетические взаимодействия вирусов характеризуются объединением структурных белков или использованием ферментов и не сопровождаются обменом генетического материала. Генетические признаки (маркеры) вирусов.

Тема 1.7. Патогенез вирусных инфекций. Формы существования вирусов в организме животных.

Вирусное заболевание является процессом взаимодействия вируса с

Локализация и репродукция вируса происходит в клетках определенного типа. Свойство вируса к преимущественной локализации и репродукции в определённых клетках, тканях и органах получило название тропизма или аффинитета. Патогенез на клеточном и организменном уровнях. Особенности противовирусного иммунитета.

Раздел 2. Теоретические и практические принципы диагностики, терапии и специфической профилактики вирусных инфекций

Тема 2.1. Структура вирусологической лаборатории. Правила и техника безопасности при работе с вирусосодержащим материалом.

Требования к помещению, где располагается вирусологический отдел лаборатории.

Весь материал, поступающий на исследование, рассматривается как инфицированный, т.е. потенциально опасный. Методы при работе с материалом направлены на недопущение выхода возбудителя за пределы отдела, а также исключение обсеменения материала извне.

Тема 2.2. Взятие, консервирование, транспортировка вирусосодержащего материала. Подготовка материала к заражению.

Точность диагноза зависит от правильности взятия, транспортировки, а также от качества приготовления и техники исследования вирусосодержащего материала.

Особенности отбора проб при жизни животного, а также после его гибели или вынужденного убоя.

Тема 2.3. Лабораторные животные и их использование в вирусологии.

Цели использования лабораторных животных в вирусологии. Какие животные относятся к лабораторным. Гнотобиоты. SPF животные. Требования, предъявляемые к ним. Методы заражения. Признаки размножения вируса.

Вскрытие лабораторных животных.

Тема 2.4. Куриные эмбрионы и их использование в вирусологии.

Цели использования РКЭ в вирусологии. Требования, предъявляемые к КЭ. Строение. Методы заражения. Признаки размножения вируса. Вскрытие КЭ.

Тема 2.5. Культуры клеток и их использование в вирусологии.

Определение культуры клеток. Цели использования культур клеток в вирусологии.

Классификация. Первично-трипсинизированные культуры клеток, перевиваемые, диплоидные, суспензионные. Преимущества и недостатки каждой культуры клеток. Заражение, учёт результатов. ЦПД.

Тема 2.6. Индикация вирусов в культурах клеток.

Теоретическая основа, принцип осуществления, практическое значение.

Тема 2.7. Серологические реакции в диагностике вирусных инфекций

Общий принцип серологических реакций и их отличия друг от друга.
Достоинства и недостатки каждой реакции и области их возможного применения в вирусологии.

Тема 2.8. ПЦР в диагностике вирусных болезней животных.

Теоретическая основа, принцип осуществления, практическое значение.

Тема 2.9. Титрование вирусов по их инфекционной активности.

Титр вируса. Определение титра вируса по единично оцениваемому результату. Титрование вирусов по инфекционному действию со статически оцениваемым эффектом. Титрование вирусов по гемагглютинирующему действию.

ЧАСТНАЯ ВИРУСОЛОГИЯ

Раздел 3. Вирусы, вызывающие болезни животных нескольких видов.

Тема 3.1. Бешенство.

Тема 3.2. Болезнь Ауески.

Тема 3.3. Ящур.

Тема 3.4. Везикулярный стоматит.

Тема 3.5. Грипп.

Тема 3.6. Оспа.

Раздел 4. Вирусы, вызывающие болезни свиней.

Тема 4.1. Африканская чума свиней.

Тема 4.2. Классическая чума свиней.

Тема 4.3. Везикулярная болезнь свиней.

Тема 4.4. Болезнь Тешена.

Раздел 5. Вирусы, вызывающие болезни крупного и мелкого рогатого скота.

Тема 5.1. Вирусная диарея – болезнь слизистых.

Тема 5.2. Лейкоз.

Тема 5.3 Парагрипп-3.

Тема 5.4 Аденовирусная инфекция крупного рогатого скота.
Респираторно-синтициальная инфекция.

Тема 5.5 Инфекционный ринотрахеит.

Тема 5.6. Лейкоз.

Раздел 6. Вирусы, вызывающие болезни однокопытных.

Тема 6.1. ИНАН.

Раздел 7. Вирусы, вызывающие болезни птиц.

Тема 7.1. Псевдоочума болезнь Ньюкасла, болезнь Марека.

Тема 7.2. Высокпатогенный грипп птиц (чума), болезнь Гамборо.

По перечисленным темам всех разделов предусмотрены лекции,

Изложение, а также самостоятельное изучение материала по каждому возбудителю предусматривает следующие вопросы:

- систематическое положение;
- строение вирионов и их устойчивость к действию факторов внешней среды; патогенные свойства вируса и виды чувствительных к нему животных;
- методы культивирования в лабораторных условиях;
- особенности клинического проявления у разных видов животных;
- методы диагностики и их эффективность;
- дифференциальная диагностика;
- специфическая профилактика и лечение.

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

4.1. Список основной литературы¹

✓ 1. Госманов, Р.Г. Ветеринарная вирусология: учебник для вузов / Р.Г. Госманов, Н.М. Колычев, В.И. Плешакова. – 8-е изд., стер. – М.: Лань, 2023. – 500 с. (ОБС Лань)

4.2. Список дополнительной литературы

✓ 1. Вирусология и биотехнология: / Р. В. Белоусова, Е. И. Ярыгина, И. В. Третьякова [и др.]. — 5-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2023. — 220 с. — ISBN 978-5-507-47230-7. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/351851>

✓ 2. Вирусология. Практикум: учебное пособие для вузов / И. В. Третьякова, М. С. Калмыкова, Е. И. Ярыгина, В. М. Калмыков. — 4-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2023. — 132 с. — ISBN 978-5-507-47971-9. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/335198>

4.3. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

Таблица 4. Перечень информационных ресурсов

№ п/п	Наименование	Адрес
1	2	3
1.	Официальный сайт Минсельхоза России	http://www.mcx.ru/
2.	Аграрная российская информационная система	http://aris.ru/
3.	Единый сервисный портал Минсельхоза России	http://service.mcx.ru/Home/RegistersAndRegisters
4.	Официальный сайт федеральной службы по ветеринарному и фитосанитарному надзору	http://www.fsvps.ru/
5.	Государственная информационная система в сфере ветеринарии: Ветис	http://vetrf.ru/
6.	Электронно-библиотечная система НГАУ	http://nsau.edu.ru/library/e-catalogue/
7.	Электронная библиотечная система издательства «Лань»	www.e.lanbook.com

8.	Научная электронная библиотека eLibrary.ru	www.eLibrary.com
9.	Электронно-библиотечная система издательства «Инфра-М»	www.znaniy.com

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

1. Кашапова С.В., Методические указания по выполнению контрольной работы по дисциплине «Вирусология» для студентов БТФ, обучающихся по направлению подготовки 06.03.01 Биология. / ЭУР, Новосибирск, 2022.

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

Использование видеопрокторов для демонстрации презентаций по темам занятий.

Таблица 5. Перечень лицензионного программного обеспечения

№ п/п	Наименование	Кол-во ключей	Тип лицензии или правообладатель
1.	MS Windows 2007	1	Microsoft
2.	MS Office 2007 prof (Word, Excel, Access, PowerPoint)	1	Microsoft
3.	Государственная информационная система в сфере ветеринарии	не ограничено	По запросу

Таблица 6. Перечень плакатов (по темам), карт, стендов, макетов, презентаций и др.

№ п/п	Тип	Наименование	Примечание
1.	Стенды и плакаты	Схема лабораторной диагностики вирусных болезней, выдающиеся вирусологи	
	Стенд	Модель вируса	
2.	Видеофильмы	Вирус против человечества Возбудители инфекционных заболеваний	
3.	Презентации	Согласно темам лекций	Количество слайдов различное в каждой лекции

5. Описание материально-технической базы

Таблица 7. Перечень используемых помещений

№ аудитории	Тип аудитории	Перечень оборудования
НК-214, лекционная	Аудитория для занятий лекционного типа	Мультимедийное оборудование: проектор, настенный экран, ноутбук (для преподавателя).
А-1, лекционная	Аудитория для занятий лекционного	Мультимедийное оборудование: проектор, настенный экран, ноутбук (для

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

Председатель учебно-методического
совета (комиссии)

_____ (должность)

_____ подпись

_____ ФИО

Рабочая программа обсуждена и соответствует учебному плану,
утвержденному Ученым советом ФГБОУ ВО Новосибирского ГАУ, протокол
от «___» _____ 20__ №_____

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

Председатель учебно-методического
совета (комиссии)

_____ (должность)

_____ подпись

_____ ФИО