

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Махаева Наталья Юрьевна  
Должность: Проректор по учебной и воспитательной работе, молодежной политике ФГБОУ ВО "Ярославский ГАУ"  
Дата подписания: 02.02.2024 11:01:58  
Уникальный программный ключ:  
fa349ae3f25a45643d89cfb67187284ea10f48e8

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Ярославский государственный аграрный университет»  
(ФГБОУ ВО «Ярославский ГАУ»)

УТВЕРЖДАЮ  
проректор по учебной и воспитательной  
работе, молодежной политике  
ФГБОУ ВО «Ярославский ГАУ»,  
Махаева Н.Ю.  
30 июня 2023 г.



### РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

#### Б1.В.ДВ.03.02 Биотехнология лекарственных препаратов

Индекс дисциплины «Наименование дисциплины»

<b>Код и направление подготовки</b>	36.03.01 Ветеринарно-санитарная экспертиза
<b>Направленность (профиль)</b>	Лечебное дело
<b>Квалификация</b>	бакалавр
<b>Форма обучения</b>	заочная
<b>Год начала подготовки</b>	2023
<b>Факультет</b>	Ветеринарии и зоотехнии
<b>Выпускающая кафедра</b>	Ветеринарно-санитарная экспертиза
<b>Кафедра-разработчик</b>	Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции
<b>Объем дисциплины, ч. / з.е.</b>	144/4
<b>Форма контроля (промежуточная аттестация)</b>	экзамен

Ярославль 2023 г.

При разработке рабочей программы дисциплины (далее – РПД) "**Биотехнология лекарственных препаратов**" в основу положены: наименование дисциплины

1. Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования – бакалавриата по направлению подготовки 36.03.01 Ветеринарно-санитарная экспертиза, утвержденным приказом Минобрнауки от 19 сентября 2017 г. № 939, с изменениями, внесенными приказами Минобрнауки от 26 ноября 2020 г. № 1456, от 8 февраля 2021 г. № 83, от 19 июля 2022 г. № 662, от 27 февраля 2023 г. № 208;
2. Приказ Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 08.02.2021 г. № 83 «О внесении изменений в федеральные государственные образовательные стандарты высшего образования – бакалавриат по направлениям подготовки»;
3. Приказ Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 26 ноября 2020 г. № 1456 «О внесении изменений в федеральные государственные образовательные стандарты высшего образования» (зарегистрированный в Минюсте России 27 мая 2021 г. № 63650);
4. Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 12.10.2021 г. № 712-н «Об утверждении профессионального стандарта «Работник в области ветеринарии»;
5. Учебный план по направлению подготовки 36.03.01 Ветеринарно-санитарная экспертиза направленность (профиль) "Лечебное дело" одобрен Ученым советом ФГБОУ ВО «Ярославский ГАУ» «07» марта 2023г. протокол № 3. с изменениями от «11» апреля 2023 г. протокол № 4, от «02» мая 2023 г. протокол № 5. Период обучения: 2023 - 2028 гг.

**Преподаватель-разработчик:**

  
(подпись)

старший преподаватель Мельникова Л.Э.  
(занимаемая должность, ученая степень, звание, Фамилия И.О.)

РПД рассмотрена и одобрена на заседании кафедры технологии производства и переработки сельскохозяйственной продукции «16» июня 2023 г. Протокол № 8.

Заведующий кафедрой

  
(подпись)

д.б.н., доцент Чугреев М.К.  
(учёная степень, звание, Фамилия И.О.)

РПД рассмотрена и одобрена на заседании учебно-методической комиссии факультета ветеринарии и зоотехнии «20» июня 2023г. Протокол № 10.

Председатель учебно-методической комиссии факультета

  
(подпись)


к.б.н., доцент Скворцова Е.Г.  
(учёная степень, звание, Фамилия И.О.)

**СОГЛАСОВАНО:**


Руководитель образовательной программы  
И. о. заведующий выпускающей кафедрой  
Отдел комплектования Библиотеки  
Декан технологического факультета

  
(подпись)


к.с.-х.н., доцент Ярлыков  
(учёная степень, звание, Фамилия И.О.)

  
(подпись)

к.б.н., доцент Тимаков А.В.  
(учёная степень, звание, Фамилия И.О.)

  
(подпись)

Волкова И.В.  
Фамилия И.О.

  
(подпись)

к.с.-х.н., Бушкарева А.С.  
(учёная степень, звание, Фамилия И.О.)

## СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

№ раз-дела	Наименование раздела (подраздела)	Стр.
1	Цель и задачи освоения дисциплины	5
2	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы	5
2.1	Профессиональные компетенции и индикаторы их достижения	5
2.1.1	Профессиональные стандарты, соответствующие профессиональной деятельности выпускников	5
2.1.2	Перечень обобщенных трудовых функций и трудовых функций, установленных профессиональным стандартом, к выполнению которых готовится выпускник	5
2.1.3	Профессиональные компетенции, определяемые самостоятельно (ПКОС) образовательной организацией и индикаторы их достижения	6
3	Место дисциплины в структуре образовательной программы	7
4	Структура дисциплины и распределение её трудоёмкости (на одного обучающегося)	7
5	Содержание дисциплины	8
5.1	Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий	8
5.2	Разделы дисциплины по видам аудиторной (контактной) работы и формы контроля	9
5.3	Практические занятия	9
5.4	Примерная тематика курсовых проектов (работ)	10
5.5	Контактная работа при проведении учебных занятий в форме практической подготовки	10
6	Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине	10
6.1	Виды самостоятельной работы обучающихся	10
6.2	Методические указания (для самостоятельной работы)	11
7	Фонд оценочных средств для проведения текущей и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине	11
7.1	Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения ОПОП ВО	12
7.2	Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания	13
7.3	Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы	16
7.3.1	Типовые задания для проведения текущего контроля и рубежного тестирования	16
7.3.2	Типовые задания для проведения промежуточной аттестации (зачета, зачета с оценкой, защиты курсовой работы (проекта), экзамена)	17
7.4	Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций	19
8	Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины	20
8.1	Основная учебная литература	20
8.2	Дополнительная учебная литература	20
9	Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»	20
9.1	Перечень электронно-библиотечных систем	20
9.2	Перечень рекомендуемых интернет-сайтов по дисциплине	21

10	Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины	21
11	Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем	21
11.1	Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения учебного процесса	22
11.2	Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем	22
11.3	Доступ к сети интернет	22
12	Материально-техническое обеспечение обучения по дисциплине	23
12.1	Планируемые помещения для проведения всех видов учебной деятельности	23
13	Организация образовательного процесса для лиц с ограниченными возможностями здоровья	24
	Приложения	
	Приложение 1 Аннотация рабочей программы дисциплины	25

## 1. Цель и задачи освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины «**Биотехнология лекарственных препаратов**» является формирование у студентов навыков использования методов биосинтеза и биологической трансформации для получения субстанций лекарственных препаратов; навыков обращения, в том числе хранения и транспортировки препаратов.

### Задачи:

- изучение процессов биологической природы при производстве лекарственных средств;
- ознакомление с методами и приемами управления процессами в получении высококачественных лекарственных субстанций на основе рационального использования ресурсов и удовлетворения потребностей населения.

## 2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Изучение данной дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих профессиональных компетенций (ПКОС-11.1, ПКСО-11.2, ПКОС-11.3)

### 2.1 Профессиональные компетенции и индикаторы их достижения

Профессиональные компетенции, установленные программой бакалавриата сформированы на основе профессионального стандарта, соответствующего профессиональной деятельности выпускников.

#### 2.1.1 Профессиональные стандарты, соответствующие профессиональной деятельности выпускников

<b>Область профессиональной деятельности:</b> 13 Сельское хозяйство (в сферах: организации и проведения контроля при транспортировке продукции животного, растительного происхождения; проведения ветеринарно-санитарной экспертизы продуктов и сырья животного и растительного происхождения; контроля соблюдения ветеринарных и санитарных правил при осуществлении экспортно-импортных операций и транспортировке животных).	
Код профессионального стандарта	Наименование профессионального стандарта
13.012	1. Профессиональный стандарт «Работник в области ветеринарии», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 12.10.2021 г. № 712-н «Об утверждении профессионального стандарта «Работник в области ветеринарии»

#### 2.1.2 Перечень обобщенных трудовых функций и трудовых функций, установленных профессиональным стандартом, к выполнению которых готовится выпускник

Обобщенные трудовые функции			Трудовые функции		
код	наименование	уровень квалификации	наименование	код	уровень (подуровень) квалификации
<b>Профессиональный стандарт «Работник в области ветеринарии»</b>					

6	Проведение ветеринарно-санитарного контроля сырья и продуктов животного и растительного происхождения для защиты жизни и здоровья человека и животных	6	Проведение ветеринарно-санитарной экспертизы мяса и продуктов убоя, пищевого мясного сырья, мясной продукции	F/01.6	6
			Проведение ветеринарно-санитарной экспертизы меда, молока и молочных продуктов, растительных пищевых продуктов, яиц домашней птицы	F/02.6	6
			Проведение ветеринарно-санитарной экспертизы гидробионтов и икры	F/03.6	6

### 2.1.3 Профессиональные компетенции, определяемые самостоятельно (ПКОС) образовательной организацией и индикаторы их достижения

Код компетенции	Содержание компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции		
		знать	уметь	владеть
ПКОС-11	Выбор необходимых лекарственных препаратов химической и биологической природы для лечения животных с учетом их совокупного фармакологического действия на организм	<b>ПКОС-11.1</b> Знает фармакологические и токсикологические характеристики лекарственного сырья, лекарственных препаратов химической и биологической природы, биологически-активных добавок для профилактики и лечения болезней животных различной этиологии.		
		Выбор необходимых лекарственных препаратов, а также фармакологические и токсикологические характеристики лекарственного сырья для лечения болезней животных..	Правильно проводить выбор необходимых лекарственных препаратов в химической и биологической природы для лечения животных	Навыками фармакологических и токсикологических характеристик лекарственного сырья, лекарственных препаратов для профилактики и лечения болезней животных.
		<b>ПКОС- 11.2</b> Умеет определять способ и дозы введения лекарственных препаратов в организм животных		
		Основные способы и дозы лекарственных препаратов и правильно их рас-пределить.	Определять способ и дозы введения лекарственных препаратов в организм животных	Навыками определения способов и доз лекарственных препаратов в организм животных.
		<b>ПКОС- 11.3</b> Владеет техникой введения лекарственных препаратов в организм животного		
	технику введения лекарственных препаратов в организм животного.	техники введения лекарственных препаратов в организм животного.	Навыками введения лекарственных препаратов в организм животного.	

### 3 Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Биотехнология лекарственных препаратов» относится к вариативной части основной образовательной программы бакалавриата.

### 4 Структура дисциплины и распределение её трудоёмкости (на одного обучающегося)

Вид учебной работы	Всего	5 курс
	часов	часов
<b>1. Контактная работа при проведении учебных занятий, всего (Лек + Лаб + Пр + КСР)*</b> в том числе:	<b>14,9</b>	<b>14,9</b>
Лекционные занятия (Лек)	6	6
Лабораторные занятия (Лаб)	8	8
Практические занятия (Пр)		
Проведение консультаций по учебной дисциплине (КСР)	0,9	0,9
<b>2. Самостоятельная работа, всего (СР + контроль)*</b> в том числе:	<b>125,8</b>	<b>125,8</b>
Самостоятельная работа при выполнении расчетно-графической работы, типового расчета, реферата, контрольной работы, эссе и др.		
Самостоятельная работа при выполнении курсовой работы (проекта)		
Самостоятельная работа при подготовке к экзамену	5,7	5,7
Самостоятельная работа при подготовке к зачету	-	-
Прочие виды самостоятельной работы (подготовка к лекциям, лабораторным, практическим занятиям)	120,1	120,1
<b>3. Контактная работа при проведении промежуточной аттестации, всего</b>	<b>3,3</b>	<b>3,3</b>
Групповые консультации перед экзаменом и сдача экзамена по дисциплине (Кэ)*	3,3	3,3
Сдача зачета по дисциплине (К)*	-	-
Защита курсовой работы (проекта) (К)*	-	-
<b>Общая трудоёмкость дисциплины в часах:</b>	<b>144</b>	<b>144</b>
<b>Форма практической подготовки</b>	<b>4</b>	<b>4</b>
<b>Общая трудоёмкость дисциплины в зачётных единицах:</b>	<b>4</b>	<b>4</b>

\*Лек, Лаб, Пр, КСР, К, СР, Кэ, контроль – условные обозначения видов учебной работы в соответствии с учебным планом

### 5 Содержание дисциплины

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

№ раздела	Наименование и содержание раздела дисциплины (перечень дидактических единиц: рассматриваемых подтем, вопросов)	Формируемые компетенции	Виды учебной работы и их трудоемкость, часы						Всего часов
			Контактная работа при проведении учебных занятий				Самостоятельная работа		
			Лек	Лаб	Пр	в т.ч. в форме практической подготовки	КСР	СР	

1	История развития биотехнологии лекарственных препаратов. Современные достижения и источники получения лекарственных препаратов	ПК ОС - 11	-	0,5	-	0,1	13,3	0,63	14,53
2	Правила организации и обеспечение биологической безопасности биотехнологического производства лекарственных препаратов.		-	1	-	0,1	13,3	0,63	15,03
3	Методы биотехнологии для получения лекарственных препаратов		1	1	2	0,1	13,3	0,63	16,03
4	Биотехнология антибиотиков		1	1	2	0,1	13,3	0,63	16,03
5	Биотехнология пробиотиков		1	1	-	0,1	13,3	0,63	16,03
6	Биотехнология витаминов		1	1	-	0,1	13,3	0,63	16,03
7	Биотехнология аминокислот		1	1	-	0,1	13,3	0,63	16,03
8	Биотехнология ферментов		1	1	-	0,1	13,3	0,63	16,03
9	Современные биотехнологические препараты		-	0,5	-	0,1	13,7	0,66	14,96
	<b>Курсовая работа (проект)</b>								-
	<b>Промежуточная аттестация: (экзамен)</b>								3,3
	<b>Итого по дисциплине:</b>		<b>6</b>	<b>8</b>	<b>4</b>	<b>0,9</b>	<b>120,1</b>	<b>5,7</b>	<b>144</b>

**5.2 Разделы дисциплины по видам аудиторной (контактной) работы и формы контроля**

№ п/п	№ Курса	Наименование раздела дисциплины	Виды учебных занятий (в часах)			Формы текущего контроля успеваемости
			Л	ЛР	Пр	
1	5	История развития биотехнологии лекарственных препаратов. Современные достижения и источники получения лекарственных препаратов	-		0,5	Т, ЗЛР
2	5	Правила организации и обеспечение биологической безопасности биотехнологического	-		1	Т, ЗЛР



		производства лекарственных препаратов.				
3	5	Методы биотехнологии для получения лекарственных препаратов	1		1	Т, ЗЛР
4	5	Биотехнология антибиотиков	1		1	Т, ЗЛР
5	5	Биотехнология пробиотиков	1		1	Т, ЗЛР
6	5	Биотехнология витаминов	1		1	Т, ЗЛР
7	5	Биотехнология аминокислот	1		1	Т, ЗЛР
8	5	Биотехнология ферментов	1		1	Т, ЗЛР
9	5	Современные биотехнологические препараты	-		0,5	
<b>Итого за 5 курс :</b>			<b>6</b>	<b>-</b>	<b>8</b>	
<b>ИТОГО:</b>			<b>6</b>	<b>-</b>	<b>8</b>	

### 5.3 Практические работы

№ п/п	№ курса	Наименование раздела дисциплины	Наименование практических занятий	Всего часов
1	2	3	4	5
1	5	История развития биотехнологии лекарственных препаратов. Современные достижения и источники получения лекарственных препаратов	Современные достижения и источники получения лекарственных препаратов	0,5
2	5	Правила организации и обеспечение биологической безопасности биотехнологического производства лекарственных препаратов	Правила организации и обеспечение биологической безопасности биотехнологического производства лекарственных средств	0,5
			Особенности требований GMP к биотехнологическому производству. Системы GLP и GCP	0,5
3	5	Методы биотехнологии для получения лекарственных препаратов	Методы биотехнологии для получения лекарственных средств	0,5
			Методы биотрансформации, биоконверсии и микробиологического синтеза	0,5
4	5	Биотехнология антибиотиков	Новые поколения цефалоспоринов, пенициллинов. Новые полусинтетические макролиды и азалиды - аналоги эритромицина.	0,5
			Целенаправленная трансформация аминокликозидов.	0,5
5	5	Биотехнология пробиотиков	Пробиотики: питательные среды, используемые в производстве, методы культивирования	0,5
			Контроль биотехнологических препаратов, приготовленных на основе культур пробиотических микроорганизмов	0,5
6	5	Биотехнология витаминов	Микробиологический синтез витаминов и конструирование штаммов продуцентов методами генетической инженерии. Витамин B2 (рибофлавин). Основные продуценты.	0,5
			Схема биосинтеза и пути интенсификации процесса. Микроорганизмы прокариоты -	0,5

			продуценты витамина В12 (пропионовокислые бактерии и др.)	
7	5	Биотехнология аминокислот	Механизмы биосинтеза глутаминовой кислоты, лизина, треонина.	0,5
			Получение аминокислот с помощью иммобилизованных клеток и ферментов.	0,5
8	5	Биотехнология ферментов	Ферменты как дополнительные средства терапии	0,5
			Ферменты применяемые при онкозаболеваниях, лечения гнойных ран,	0,5
9	5	Современные биотехнологические препараты	Знакомство с современной номенклатурой лекарственных препаратов. Методы биотехнологии	0,5
<b>Итого за 5 курс :</b>				<b>8</b>
<b>ИТОГО:</b>				<b>8</b>

#### 5.4 Примерная тематика курсовых проектов (работ)

Курсовые работы согласно учебному плану и ОПОП не предусмотрены.

#### 5.5 Контактная работа при проведении учебных занятий в форме практической подготовки

Практические работы:

Элементы работ, связанные с будущей профессиональной деятельностью	Трудоемкость, час.
Методы биотехнологии для получения лекарственных препаратов	2
Биотехнология антибиотиков	2
<b>Итого</b>	<b>4</b>

#### 6 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

##### 6.1 Виды самостоятельной работы обучающихся (СР)

№ п/п	№ курса	Наименование раздела дисциплины	Виды СР	Всего часов
1	2	3	4	5
1	5	История развития биотехнологии лекарственных препаратов. Современные достижения и источники получения лекарственных препаратов	Конспектирование материалов, работа со справочной литературой, подготовка к тестированию	13,3
2	5	Правила организации и обеспечение биологической безопасности биотехнологического производства лекарственных препаратов	Конспектирование материалов, работа со справочной литературой, подготовка к тестированию	13,3
3	5	Методы биотехнологии для получения лекарственных препаратов	Конспектирование материалов, работа со справочной литературой, подготовка к тестированию	13,3
4	5	Биотехнология антибиотиков	Конспектирование материалов, работа со справочной литературой, подготовка к тестированию	13,3

5	5	Биотехнология пробиотиков	Конспектирование материалов, работа со справочной литературой, подготовка к тестированию	13,3
6	5	Биотехнология витаминов	Конспектирование материалов, работа со справочной литературой, подготовка к тестированию	13,3
7	5	Биотехнология аминокислот	Конспектирование материалов, работа со справочной литературой, подготовка к тестированию	13,3
8	5	Биотехнология ферментов	Конспектирование материалов, работа со справочной литературой	13,3
9	5	Современные биотехнологические препараты	Конспектирование материалов	13,7
<b>ИТОГО за 5 курс</b>				<b>120,1</b>

### 6.2 Методические указания (для самостоятельной работы)

Для самостоятельного изучения материалов по дисциплине обучающиеся могут воспользоваться следующими авторскими методическими указаниями Тимакова Т.К. Методические указания по дисциплине "Микробиология и иммунология" для бакалавров заочной формы обучения по направлению подготовки 36.03.02 "Зоотехния". / Т.К. Тимакова, Л.Э. Мельникова - Ярославль: ФГБОУ ВО Ярославская ГСХА, 2015. - 70с. // Электронная библиотека ЯГСХА. – Режим доступа: [http://192.168.2.44/buki\\_web/bk\\_cat\\_find.php](http://192.168.2.44/buki_web/bk_cat_find.php), требуется авторизация.

### 7 Фонд оценочных средств для проведения текущей и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

Фонд оценочных средств по дисциплине «**Биотехнология лекарственных препаратов**» – комплект методических и контрольно - измерительных материалов, предназначен для оценивания уровня сформированности компетенций *ПКОС-II* на разных стадиях обучения на соответствие индикаторам достижения компетенций.

Фонд оценочных средств включает контрольные материалы для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по завершению периода обучения.

Текущий контроль успеваемости обеспечивает оценивание хода освоения дисциплины и проводится в виде *компьютерного* или бланчного тестирования.

Промежуточная аттестация имеет целью определить степень достижения запланированных результатов обучения по дисциплине за определенный период обучения (*5 курс*) и проводится в форме экзамена.

## 7.1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения ОПОП ВО

№ курса	Этапы формирования и проверки уровня сформированности компетенций по дисциплинам, практикам в процессе освоения ОПОП ВО
	ПКОС – 11. Выбор необходимых лекарственных препаратов химической и биологической природы для лечения животных с учетом их совокупного фармакологического действия на организм
	ПКОС- 11.1. Знает фармакологические и токсикологические характеристики лекарственного сырья, лекарственных препаратов химической и биологической природы, биологически-активных добавок для профилактики и лечения болезней животных различной этиологии
2	Вирусология и биотехнология
5	Стандартизация и сертификация лекарственных средств
<b>5</b>	<b>Биотехнология лекарственных препаратов</b>
5	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
	ПКОС-11.2. Умеет определять способ и дозы введения лекарственных препаратов в организм животных
5	Стандартизация и сертификация лекарственных средств
<b>5</b>	<b>Биотехнология лекарственных препаратов</b>
5	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
	ПКОС -11.3. Владеет техникой введения лекарственных препаратов в организм животного
5	Стандартизация и сертификация лекарственных средств
<b>5</b>	<b>Биотехнология лекарственных препаратов</b>
5	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена

**7.2 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания**

Компетенции		Индикатор достижения компетенции (планируемые результаты обучения)	Образовательные технологии формирования компетенции	Форма оценочного средства	Соответствие уровней освоения компетенции планируемым результатам обучения и критериям их оценивания			
Код	Формулировка				высокий	средний	ниже среднего (пороговый)	низкий (пороговый уровень не достигнут)
					Шкалы оценивания			
					отлично/зачтено	хорошо/зачтено	удовл./зачтено	неудовл. / не зачтено
1	2	3	4	5	6	7	8	
ПКОС-11	Выбор необходимых лекарственных препаратов химической и биологической природы для лечения животных с учетом их совокупного фармакологического действия на организм	<p><b>ПКОС- 11.1.</b>Знает фармакологические и токсикологические характеристики лекарственного сырья, лекарственных препаратов химической и биологической природы, биологически-активных добавок для профилактики и лечения болезней животных различной этиологии.</p> <p><b>Знает:</b> Выбор необходимых лекарственных препаратов, а также фармакологических и токсикологические характеристики лекарственного сырья.</p> <p><b>Умеет:</b> правильно проводить выбор необходимых лекарственных</p>	лекции лабораторные работы самостоятельная работа	Тестовые задания, экзамен	<p><b>Знает:</b> фармакологические и токсикологические характеристики лекарственных препаратов химической и биологической природы для лечения животных.</p> <p><b>Умеет:</b> правильно проводить выбор необходимых лекарственных препаратов в химической и биологической природы для лечения животных.</p> <p><b>Владеет:</b>навыками фармакологических характеристик лекарственного сырья, лекарственных препаратов для профилактики и лечения болезней животных.</p> <p><b>Способен:</b>правильно производить выбор необходимых лекарственных препаратов химической</p>	<p><b>Знает:</b>фармакологические и токсикологические характеристики лекарственных препаратов, а также совокупность фармакологического действия на организм.</p> <p><b>Умеет:</b>правильно проводить выбор необходимых лекарственных препаратов, а также препаратов химической и биологической природы.</p> <p><b>Владеет:</b>навыками фармакологических характеристик лекарственного сырья, лекарственных препаратов.</p> <p><b>Понимает:</b> основы фармакологических и токсикологические характеристики лекарственного сырья и лекарственных препаратов.</p>	<p><b>Знает:</b>основные фармакологические и токсикологические характеристики лекарственного сырья.</p> <p><b>Умеет:</b>проводить выбор необходимых лекарственных препаратов для лечения животных с учетом фармакологических действий.</p> <p><b>Владеет:</b> навыками фармакологических характеристик лекарственного сырья, лекарственных препаратов для профилактики и лечения болезней животных.</p> <p><b>Понимает:</b> различные лекарственные препараты как для фармакологических действий на организм животных.</p>	<p><b>Не знает:</b> лекарственные препараты, а также их характеристики.</p> <p><b>Не умеет:</b> правильно проводить выбор необходимых лекарственных препаратов для лечение животных.</p> <p><b>Не владеет:</b> навыками фармакологических характеристик лекарственного сырья, лекарственных препаратов для профилактики и лечения болезней животных</p>

		препаратов в химической и биологической природы для лечения животных. <b>Владеет:</b> навыками фармакологических характеристик лекарственного сырья, лекарственных препаратов для профилактики и лечения болезней животных.			и биологической природы для лечения животных			
		<b>ПКОС- 11.2.</b> Умеет определять способ и дозы введения лекарственных препаратов в организм животных. <b>Знает:</b> Основные способы и дозы лекарственных препаратов и правильно их распределять. <b>Умеет:</b> определять способы и дозы введения лекарственных препаратов в организм животных. <b>Владеет:</b> навыками определения способов и доз лекарственных препаратов в организм животных.	лекции лабораторные работы самостоятельная работа	Тестовые задания, экзамен	<b>Знает:</b> основные способы и дозы лекарственных препаратов. <b>Умеет:</b> определять способы и дозы введения лекарственных препаратов химической и биологической природы для лечения животных. <b>Владеет:</b> основными навыками определения способов и доз лекарственных препаратов для лечения животных с учетом их совокупного фармакологического действия на организм. <b>Способен:</b> правильно понимать необходимых лекарственных препаратов химической и биологической природы для лечения животных	<b>Знает:</b> Основные способы и дозы лекарственных препаратов и правильно их распределять <b>Умеет:</b> определять способ и дозы введения лекарственных препаратов в организм животных. <b>Владеет:</b> навыками определения способов и доз лекарственных препаратов в организм животных. <b>Понимает:</b> методы определения способов и доз введения лекарственных препаратов.	<b>Знает:</b> не очень основные способы и дозы лекарственных препаратов и правильно их распределять. <b>Умеет:</b> определять способы и дозы введения лекарственных препаратов в организм животных с грубыми ошибками. <b>Владеет:</b> навыками определения способов и доз лекарственных препаратов в организм животных. <b>Понимает:</b> выбор необходимых лекарственных препаратов химической и биологической природы для лечения животных с ошибками.	<b>Не знает:</b> основные способы и дозы лекарственных препаратов. <b>Не умеет:</b> определять способы и дозы введения лекарственных препаратов в организм животных. <b>Не владеет:</b> навыками определения способов и доз лекарственных препаратов.

		<p><b>ПКОС-11.3.</b> Владеет техникой введения лекарственных препаратов в организм животного</p> <p><b>Знает:</b> технику введения лекарственных препаратов в организм животного.</p> <p><b>Умеет:</b> владеть техникой введения лекарственных препаратов в организм животного.</p> <p><b>Владеет:</b> навыками введения лекарственных препаратов в организм животного.</p>	<p>лекции лабораторные работы самостоятельная работа</p>	<p>Тестовые задания, экзамен</p>	<p><b>Знает:</b> технику введения лекарственных препаратов в организм животного.</p> <p><b>Умеет:</b> владеть техникой введения лекарственных препаратов в организм животного.</p> <p><b>Владеет:</b> навыками введения лекарственных препаратов в организм животного.</p> <p><b>Способен:</b> правильно сделать выбор для введения лекарственных препаратов в организм животного.</p>	<p><b>Знает:</b> технику введения лекарственных препаратов.</p> <p><b>Умеет:</b> владеть техникой введения лекарственных препаратов в организм животного.</p> <p><b>Владеет:</b> навыками введения лекарственных препаратов химической и биологической природы для лечения животных</p> <p><b>Понимает:</b> правильность введения лекарственных препаратов в организм животного</p>	<p><b>Знает:</b> технику введения лекарственных препаратов с грубыми ошибками..</p> <p><b>Умеет:</b> владеть техникой введения лекарственных препаратов в организм животного с грубыми ошибками.</p> <p><b>Владеет:</b> навыками введения лекарственных препаратов химической и биологической природы для лечения животных с грубыми ошибками.</p> <p><b>Понимает:</b> правильность введения лекарственных препаратов в организм животного с грубыми ошибками.</p>	<p><b>Не знает:</b> технику введения лекарственных препаратов в организм животного.</p> <p><b>Не умеет:</b> владеет техникой введения лекарственных препаратов в организм животного.</p> <p><b>Не владеет:</b> навыками введения лекарственных препаратов в организм животного с грубыми ошибками.</p>
--	--	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------	----------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

### 7.3 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

#### 7.3.1 Типовые задания для проведения текущего контроля и рубежного тестирования.

1. Кто является основателем направления бактериотерапии:  
А. Л. Пастер;  
Б. Р. Кох;  
В. И.И. Мечников;  
Г. Ф. д'Эррель.
2. Выберите вид микроорганизмов представителей нормофлоры:  
А. *Enterococcus faecalis*;  
Б. *Yersinia pestis*;  
В. *Mycobacterium tuberculosis*;  
Г. *Rickettsia sibirica*.
3. Какой основной тип микрофлоры кишечника формирует и определяет колонизационную резистентность:  
А. временная;  
Б. транзиторная;  
В. индигенная;  
Г. случайная.
4. Какая технологическая стадия обязательна при получении жидких метабиотиков:  
А. отделение биомассы от культуральной жидкости;  
Б. получение бактериальной взвеси;  
В. сублимационное высушивание;  
Г. стабилизация бактериальной культуры.
2. С современной точки зрения дисбактериоз – это:  
А. самостоятельное заболевание, характеризующееся поражением желудочно-кишечного тракта  
Б. бактериологический синдром, осложняющий течение основного заболевания  
В. побочный эффект, проявляющийся после курсового приема Н1-блокаторов  
Г. симптом слабости желудочного сфинктера.
3. Синбиотики – это:  
А. комплексные препараты, включающие пре- и пробиотики;  
Б. живые микроорганизмы и вещества микробного происхождения, оказывающие благоприятные эффекты на физиологические функции, биохимические и поведенческие реакции организма хозяина;  
В. комбинации нескольких пробиотических видов бактерий;  
Г. вещества, стимулирующее рост и развитие нормофлоры.
7. Что из перечисленного можно отнести к пребиотикам:  
А. олигосахариды;  
Б. молочная кислота;  
В. оливковое масло;  
Г. карловарская соль.
8. К какой группе пробиотиков относится «Гастрофарм»:  
А. монокомпонентные;  
Б. поликомпонентные;  
В. самоэлиминирующиеся;  
Г. метаболитного типа.



9. Последняя стадия процесса получения нормофлоров (пробиотиков) на производстве:

- А. культивирование бактерий;
- Б. фасовка;
- В. подготовка питательной среды;
- Г. отделение биомассы.

10. Какие ферменты используются для выделения определенных фрагментов ДНК:

- А. рестриктазы;
- Б. лигазы;
- В. пермиазы;
- Г. лиазы.

### **7.3.2 Типовые задания для проведения промежуточной аттестации (зачета, зачета с оценкой, защиты курсовой работы (проекта), экзамена)**

Компетенция: ПКОС- 11 – Выбор необходимых лекарственных препаратов химической и биологической природы для лечения животных с учетом их совокупного фармакологического действия на организм

#### **Вопросы к экзамену:**

1. Лекарственные средства, получаемые с помощью биотехнологии.
2. Особенности биотехнологического синтеза фармацевтических препаратов
3. Система качества на фармацевтическом производстве.
4. Требования системы GMP: основные принципы.
5. Методы контроля качества биотехнологической продукции на предприятиях фармкластера.
6. Перспективы биотехнологического производства.
7. Реакция биотрансформации в получении лекарственных препаратов.
8. Пробиотики: определение, классификации.
9. Сравнительная характеристика пробиотических препаратов и антибиотиков.
10. Показатели качества пробиотиков и методы их определения.
11. Антибиотики, получаемые методами биотехнологии.
12. Ферментные препараты в биофармацевтической промышленности.
13. Имобилизованные ферменты в качестве лекарственных препаратов.
14. Требования к производственным штаммам.
15. Питательные среды: характеристика, процесс приготовления.
16. Особенности получения аминокислот биотехнологическим методом.
17. Высокотехнологичные лекарственные препараты.
18. Биотехнология микробных полисахаридов.

19. Получение продуцентов методами генетической инженерии.
20. Общие принципы конструирования штаммов микроорганизмов-продуцентов аминокислот как первичных метаболитов.
21. Питательные среды, используемые в производстве биотехнологических лекарственных средств.
22. Продуценты антибиотиков. Особенности строения клетки и цикла развития при ферментации.
23. Технологические аспекты производства бактериофагов.
24. Микробиологический синтез витаминов.
25. Основные продуценты рибофлавина. Схема биосинтеза и пути интенсификации процесса.
26. Микробиологический синтез витамина В12.
27. Биотехнологическое производство аскорбиновой кислоты (витамина С). Микроорганизмы-продуценты. Различные схемы биосинтеза в промышленных условиях.
28. Продуценты и схема биосинтеза эргостерина. Среда и пути интенсификации биосинтеза.
29. Схема биосинтеза образование из  $\beta$ -каротина, витамина А.
30. Актиномицеты - продуценты антибиотиков. Строение клетки. Антибиотики, образующиеся актиномицетами.
31. Антибиотики, образующиеся бактериями. Пути синтеза.
32. Полусинтетические антибиотики. Биосинтез и оргсинтез в создании новых антибиотиков.
33. Технологические аспекты производства клеточных пробиотиков.
34. Технологические аспекты производства бесклеточных пробиотиков.
35. Технологические аспекты производства комбинированных пробиотиков.
36. Технология генно-инженерных препаратов.
37. Технология и номенклатура БАВ, получаемых с использованием культур растительных тканей.
38. Биотехнологическая схема получения полусинтетических антибиотиков, на примере пенициллинового ряда.

#### **7.4 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций.**

Контроль освоения дисциплины и оценка знаний обучающихся на зачете производится в соответствии с Положением о проведении текущего контроля успеваемости и

промежуточной аттестации обучающихся по образовательным программам высшего образования.

### **Тестовые задания**

#### ***Критерии оценки знаний обучающихся при проведении тестирования***

Оценка «**отлично**» выставляется при условии правильного ответа обучающегося не менее чем 85 % тестовых заданий;

Оценка «**хорошо**» выставляется при условии правильного ответа обучающегося не менее чем 70 % тестовых заданий;

Оценка «**удовлетворительно**» выставляется при условии правильного ответа обучающегося не менее 51 % тестовых заданий;

Оценка «**неудовлетворительно**» выставляется при условии правильного ответа обучающегося менее чем на 50 % тестовых заданий.

### **Экзамен**

#### ***Критерии оценки на зачете***

Оценки «**зачтено**» и «**не зачтено**» выставляются по дисциплинам, формой заключительного контроля которых является зачет. При этом оценка «**зачтено**» должна соответствовать параметрам любой из положительных оценок («отлично», «хорошо», «удовлетворительно»), а «**не зачтено**» - параметрам оценки «неудовлетворительно».

Оценка «**отлично**» выставляется обучающемуся, который обладает всесторонними, систематизированными и глубокими знаниями материала программы дисциплины, умеет свободно выполнять задания, предусмотренные программой дисциплины, усвоил основную и ознакомился с дополнительной литературой, рекомендованной программой дисциплины. Как правило, оценка «отлично» выставляется обучающемуся усвоившему взаимосвязь основных положений и понятий дисциплины в их значении для приобретаемой специальности, проявившему творческие способности в понимании, изложении и использовании учебного материала, правильно обосновывающему принятые решения, владеющему разносторонними навыками и приемами выполнения практических работ.

Оценка «**хорошо**» выставляется обучающемуся, показавшему полное знание материала программы дисциплины, успешно выполняющему предусмотренные учебной программой задания, усвоившему материал основной литературы, рекомендованной учебной программой. Как правило, оценка «хорошо» выставляется обучающемуся, показавшему систематизированный характер знаний по дисциплине, способному к самостоятельному пополнению знаний в ходе дальнейшей учебной и профессиональной деятельности, правильно применяющему теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеющему необходимыми навыками и приемами выполнения практических работ.

Оценка «**удовлетворительно**» выставляется обучающемуся, который показал знание основного материала программы дисциплины в объеме, достаточном и необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по специальности, справился с выполнением заданий, предусмотренных программой дисциплины, знаком с основной литературой, рекомендованной учебной программой. Как правило, оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, допустившему погрешности в ответах на зачете или выполнении заданий, но обладающему необходимыми знаниями под руководством преподавателя для устранения этих погрешностей, нарушающему последовательность в изложении учебного материала и испытывающему затруднения при выполнении практических работ.

Оценка «**неудовлетворительно**» выставляется обучающемуся, не знающему основной части материала программы дисциплины, допускающему принципиальные ошибки в

выполнении предусмотренных учебной программой заданий, неуверенно с большими затруднениями выполняющему практические работы.

## 8 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

### 8.1 Основная учебная литература

№ п/п	Наименование, автор(ы), год и место издания	Используется при изучении раздела	Курс	Количество экземпляров в библиотеке
1	2	3	4	5
1	Ветеринарная рецептура с основами технологии лекарств : учебное пособие для вузов / В. И. Слободяник, Н. В. Мельникова, В. А. Степанов, Л. В. Ческидова. - Санкт-Петербург : Лань, 2021. - 168 с. - URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/158957">https://e.lanbook.com/book/158957</a> (дата обращения: 25.06.2023).	Все разделы	5	Электронный ресурс
2	Учебное пособие к лабораторно-практическим занятиям по ветеринарной фармакологии : учебное пособие / В. И. Слободяник, Н. В. Мельникова, В. А. Степанов, Л. В. Ческидова. - Воронеж : ВГАУ, 2018. - 176 с. - URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/178930">https://e.lanbook.com/book/178930</a> (дата обращения: 25.06.2023)	Все разделы	5	Электронный ресурс
3	Госманов, Р. Г. Микробиология и иммунология : учебное пособие / Р. Г. Госманов, А. И. Ибрагимова, А. К. Галиуллин. - Санкт-Петербург : Лань, 2022. - 240 с. - URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/211310">https://e.lanbook.com/book/211310</a> (дата обращения: 25.06.2023)	Все разделы	5	Электронный ресурс

### 8.2 Дополнительная учебная литература

№ п/п	Наименование	Используется при изучении разделов	Курс	Количество экземпляров в библиотеке
1	Галиуллин, А. К. Ветеринарная биотехнология / А. К. Галиуллин, Р. Я. Гильмутдинов, В. И. Плешакова. - Санкт-Петербург : Лань, 2023. - 240 с. - URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/319316">https://e.lanbook.com/book/319316</a> (дата обращения: 25.06.2023).	Все разделы	5	Электронный ресурс
2	Набиев, Ф. Г. Современные ветеринарные лекарственные препараты : справочник / Ф. Г. Набиев, Р. Н. Ахмадеев. - Санкт-Петербург : Лань, 2022. - 816 с. - URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/210626">https://e.lanbook.com/book/210626</a> (дата обращения: 25.06.2023).	Все разделы	5	Электронный ресурс

Доступ обучающихся к электронным ресурсам (ЭР) библиотеки ФГБОУ ВО Ярославский ГАУ осуществляется посредством электронной информационной образовательной среды академии и сайта по логину и паролю (<https://biblio-yaragrovuz.jimdo.com/электронный-каталог>).

## 9 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

### 9.1 Перечень электронно-библиотечных систем

№ п/п	Наименование	Тематика	Режим доступа
1.	Электронно-библиотечная система Издательства «Лань»	Универсальная	<a href="https://e.lanbook.com/">https://e.lanbook.com/</a>

2.	Электронно-библиотечная система «iBooks.ru»	Универсальная	<a href="http://ibooks.ru/">http://ibooks.ru/</a>
3.	Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU	Универсальная	<a href="http://elibrary.ru/">http://elibrary.ru/</a>

## 9.2 Перечень рекомендуемых интернет-сайтов по дисциплине

1. Министерство образования и науки Российской Федерации [Электронный ресурс]. – Режим доступа. – <https://minobrnauki.gov.ru/>, свободный. – Загл. с экрана. – Яз. рус.
2. Федеральный портал «Российское образование» [Электронный ресурс]. – Режим доступа. – <http://www.edu.ru>, свободный. – Загл. с экрана. – Яз. рус.
3. Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» [Электронный ресурс]. – Режим доступа. – <http://window.edu.ru>, свободный. – Загл. с экрана. – Яз. рус.
4. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов [Электронный ресурс]. – Режим доступа. – <http://fcior.edu.ru>, свободный. – Загл. с экрана. – Яз. рус.
5. Министерство сельского хозяйства РФ [Электронный ресурс]. – Режим доступа. – <http://mcx.ru/>, свободный. – Загл. с экрана. – Яз. рус.
6. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU [Электронный ресурс]. – Режим доступа. – <http://elibrary.ru/>, свободный. – Загл. с экрана. – Яз. рус.
7. Сельскохозяйственная электронная библиотека знаний [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.cnsnb.ru/akdil/>, свободный. – Загл. с экрана. – Яз. рус.
8. Центральная научная сельскохозяйственная библиотека Россельхозакадемии [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.cnsnb.ru/>, свободный. – Загл. с экрана. – Яз. рус.
9. Информационно-справочный портал. Проект Российской государственной библиотеки для молодежи [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [www.library.ru](http://www.library.ru), свободный. – Загл. с экрана. – Яз. рус.

## 10 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Вид учебных занятий	Организация деятельности обучающегося
Лекция	Написание конспекта лекций: кратко, схематично, последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки, обобщения; помечать важные мысли, выделять ключевые слова, термины. Обозначить вопросы, термины, материал, который вызывает трудности, пометить и попытаться найти ответ в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удастся разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на консультации, на практическом занятии.
Практическая работа	Работа по алгоритмам, представленным в методических указаниях по выполнению лабораторных работ. Анализ выполненной работы, формулировка выводов по итогам выполненной работы на основании материала, почерпнутого из конспектов лекций, основной и дополнительной литературы, ресурсов сети Интернет. Поиск ответов на контрольные вопросы
Подготовка к экзамену	Работа с конспектами лекций, основной и дополнительной литературой, ресурсами сети Интернет.

## 11 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине позволяют: обеспечить взаимодействие между участниками образовательного процесса, в том числе синхронное и (или) асинхронное взаимодействие

посредством сети «Интернет», в т.ч. с использованием электронной информационно-образовательной среды университета; фиксировать ход образовательного процесса, результатов промежуточной аттестации по дисциплине и результатов освоения образовательной программы; организовать процесс образования путем визуализации изучаемой информации посредством использования презентаций, учебных фильмов; контролировать результаты обучения на основе компьютерного тестирования.

### 11.1 Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения учебного процесса

№	Наименование	Тематика
1	Microsoft Windows	Операционная система
2	Microsoft Office (включает Word, Excel, PowerPoint)	Пакет офисных приложений
3	Calculate Linux	Операционная система

### 11.2 Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем

№ п/п	Наименование	Тематика	Электронный адрес
1.	Справочно-правовая система «Консультант-Плюс»	Универсальная	<a href="http://www.consultant.ru">http://www.consultant.ru</a> Доступ с компьютеров электронного читального зала библиотеки ЯрГАУ.
2.	Информационно-правовой портал «Гарант»	Универсальная	<a href="https://www.garant.ru/">https://www.garant.ru/</a> Доступ с компьютеров электронного читального зала библиотеки ЯрГАУ.
3.	База данных Polpred.com Обзор СМИ	Универсальная	<a href="https://polpred.com/">https://polpred.com/</a> Локальная сеть ФГБОУ ВО «Ярославский ГАУ»/ индивидуальный неограниченный доступ из любой точки, в которой имеется доступ к сети Интернет по логину и паролю.
4.	Национальная электронная библиотека (НЭБ)	Универсальная	<a href="https://нэб.рф/">https://нэб.рф/</a> К произведениям, перешедшим в общественное достояние доступ свободный. К произведениям, охраняемым авторским правом доступ с компьютеров электронного читального зала библиотеки ЯрГАУ.
5.	База данных AGRIS	Специализированная	<a href="http://agris.fao.org/agris-search/index.do">http://agris.fao.org/agris-search/index.do</a> Доступ свободный
6.	Информационно-справочная система «Сельскохозяйственная электронная	Специализированная	<a href="http://www.cnsnb.ru/AKDiL/">http://www.cnsnb.ru/AKDiL/</a> Доступ свободный.

	библиотека знаний» (СЭБиЗ)		
7.	База данных Springer Nature eBook Collections	Специализированная	<a href="https://link.springer.com">https://link.springer.com</a>

### 11.3 Доступ к сети интернет

Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечен индивидуальным неограниченным доступом (удаленным доступом) к сети Интернет и к электронной информационно-образовательной среде ФГБОУ ВО «Ярославский ГАУ».

## 12 Материально-техническое обеспечение обучения по дисциплине

По всем видам учебной деятельности в рамках дисциплины «**Биотехнология лекарственных препаратов**» используются помещения – учебные аудитории для проведения учебных занятий, предусмотренных учебным планом, оснащенные оборудованием и техническими средствами обучения. Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечены доступом в электронную информационно-образовательную среду университета.

### 12.1 Планируемые помещения для проведения всех видов учебной деятельности

Наименование специальных помещений	Оснащенность помещений
Учебная аудитория для проведения учебных занятий Помещение № 211 Количество посадочных мест: 36. Адрес (местоположение) помещения: 150042, Ярославская обл., г. Ярославль, Тутаевское шоссе, 58.	Специализированная мебель – учебная доска, учебная мебель. Технические средства обучения, наборы демонстрационного оборудования и учебнонаглядных пособий - компьютер в комплекте - 1 шт.; мультимедиа-проектор Acer P7280 - 1 шт.; проекционный экран DINON Manual настенный - 1 шт., акустическая система - 1шт. Программное обеспечение: Calculate Linux, LibreOffice.
Учебная аудитория для проведения учебных занятий Помещение № 213 Количество посадочных мест: 26. Адрес (местоположение) помещения: 150042, Ярославская обл., г. Ярославль, Тутаевское шоссе, 58.	Специализированная мебель – учебная доска, учебная мебель. Технические средства обучения, наборы демонстрационного оборудования и учебнонаглядных пособий – ноутбук, проектор, экран., аквадистиллятор - 1шт., установка титровальная-3 шт., центрифуга «ОКА»-1шт., стенд информационный технологических операций боя свиней-1 шт., стенд информационный технологических операций выработки колбасных изделий-1шт., вентиляция лаборатории местная -1 шт; баня эл-1 шт.; ведро эмалированное б/к 12 л – 2 шт.; набор секционный- 1 шт.; набор хирургический большой; редуктазник-1 шт.; спиртовка-12 шт., таз эмалированный 12 л-2 шт., весы технические электронные SW-1, весы аналитические Ohaus PA-214C, весы механические ВА-НМ, весы лабораторные, весы механические, мясорубка Vinaton, прибор КП-101, микроскоп клинический тринокулярный, микроскоп, термометр 215, плитка 1 и 2 конфорочная, мясорубка Moulinex, набор сит лабораторных, посуда

	для проведения хим. анализов, стол лабораторный – 13 шт., шкаф медицинский -3 шт., сейф – 2 шт. Программное обеспечение: Calculate Linux, Libre Office.
Помещение для самостоятельной работы обучающихся Помещение № 318 Количество посадочных мест 12 Адрес (местоположение) помещения: 150042, Ярославская обл., г. Ярославль, Тутаевское шоссе, 58	Технические средства обучения – компьютеры персональные – 12 шт. с лицензионным программным обеспечением, выходом в сеть «Интернет» и локальную сеть, доступом к информационным ресурсам, электронной информационно-образовательной среде ФГБОУ ВО Ярославский ГАУ, к базам данных и информационно-справочным системам, копир-принтер – 1 шт. Программное обеспечение – Microsoft Windows 7, Microsoft Office 2007, 1С: Бухгалтерия, специализированное лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, предусмотренное в рабочей программе дисциплины.
Помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования Помещения № 312 Адрес (местоположение) помещения: 150042, Ярославская обл., г. Ярославль, Тутаевское шоссе, 58	Специализированная мебель; стеллажи для хранения учебного оборудования; компьютер с лицензионным программным обеспечением, выходом в Интернет и локальную сеть, доступом к информационным ресурсам, электронной информационно-образовательной среде академии, к базам данных и информационно-справочным системам; наушники; сканер/принтер; специальный инструмент и инвентарь для обслуживания учебного оборудования. Программное обеспечение: Microsoft Windows 7, Microsoft Office 2007.

### **13 Организация образовательного процесса для лиц с ограниченными возможностями здоровья**

Обучение обучающихся с ограниченными возможностями здоровья при необходимости осуществляется на основе адаптированной рабочей программы с использованием специальных методов обучения и дидактических материалов, составленных с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся (обучающегося).

В целях освоения учебной программы дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья университет обеспечивает:

- для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по зрению: размещение в доступных для обучающихся, являющихся слепыми или слабовидящими, местах и в адаптированной форме справочной информации о расписании учебных занятий; присутствие ассистента, оказывающего обучающемуся необходимую помощь; выпуск альтернативных форматов методических материалов (крупный шрифт или аудиофайлы);

- для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по слуху: надлежащими звуковыми средствами воспроизведения информации;

- для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата: возможность беспрепятственного доступа обучающихся в учебные помещения, туалетные комнаты и другие помещения кафедры, а также пребывание в указанных помещениях.

Обучающиеся из числа инвалидов и лиц с ОВЗ обеспечены печатными и (или) электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья. Образование обучающихся с ограниченными возможностями здоровья может быть



организовано как совместно с другими обучающимися, так и в отдельных группах или в отдельных организациях.

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Ярославский государственный аграрный университет»  
Факультет Ветеринарии и зоотехнии

УТВЕРЖДАЮ  
проректор по учебной и воспитательной  
работе, молодежной политике  
ФГБОУ ВО «Ярославский ГАУ»,  
Махаева Н.Ю.  
30 июня 2023 г.



**АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ**

**Б1.В.ДВ.03.02 Биотехнология лекарственных препаратов**

*Индекс дисциплины «Наименование дисциплины»*

Код и направление подготовки	<u>36.03.01 Ветеринарно-санитарная экспертиза</u>
Направленность (профиль)	Лечебное дело
Квалификация	<u>Бакалавр</u>
Форма обучения	<u>заочная</u>
Год начала подготовки	<u>2023</u>
Факультет	<u>Ветеринарии и зоотехнии</u>
Выпускающая кафедра	Ветеринарии и зоотехнии
Кафедра-разработчик	<u>Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции</u>
Объем дисциплины, ч. / з.е.	<u>144/4</u>
Форма контроля (промежуточная аттестация)	<u>Экзамен</u>

Декан факультета

  
(подпись)

к.с.-х.н., Бушкарева А.С.  
(учёная степень, звание, Фамилия И.О.)

Председатель УМК

  
(подпись)

к.б.н., доцент Скворцова Е.Г.  
(учёная степень, звание, Фамилия И.О.)

Заведующий выпускающей кафедрой

  
(подпись)

к.б.н., доцент Тимаков А.В.  
(учёная степень, звание, Фамилия И.О.)

Ярославль, 2023 г.

Лекции - 6 ч.  
 Лабораторные занятия - 0 ч.  
 Практические занятия - 8 ч.  
 Самостоятельная работа – 120,1 ч.

**Место дисциплины в структуре образовательной программы:**

Дисциплина **«Биотехнология лекарственных препаратов»** относится к части, формируемой участниками образовательных отношений образовательной программы бакалавриата.

**Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций:**

**- профессиональные компетенции и индикаторы их достижения**

Код компетенции	Содержание компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции		
		знать	уметь	владеть
ПКОС-11	Выбор необходимых лекарственных препаратов химической и биологической природы для лечения животных с учетом их совокупного фармакологического действия на организм	<b>ПКОС-11.1</b> Знает фармакологические и токсикологические характеристики лекарственного сырья, лекарственных препаратов химической и биологической природы, биологически-активных добавок для профилактики и лечения болезней животных различной этиологии.		
		Выбор необходимых лекарственных препаратов, а также фармакологические и токсикологические характеристики лекарственного сырья.	Правильно проводить выбор необходимых лекарственных препаратов в химической и биологической природы для лечения животных	Навыками фармакологических и токсикологических характеристик лекарственного сырья, лекарственных препаратов для профилактики и лечения болезней животных.
		<b>ПКОС- 11.2</b> Умеет определять способ и дозы введения лекарственных препаратов в организм животных		
		Основные способы и дозы лекарственных препаратов и правильно их распределять.	Определять способ и дозы введения лекарственных препаратов в организм животных	Навыками определения способов и доз лекарственных препаратов в организм животных.
		<b>ПКОС- 11.3.</b> Владеет техникой введения лекарственных препаратов в организм животного		
технику введения лекарственных препаратов в организм животного.	техникой введения лекарственных препаратов в организм животного.	Навыками введения лекарственных препаратов в организм животного.		

**Краткое содержание дисциплины:** История развития биотехнологии лекарственных препаратов. Современные достижения и источники получения лекарственных препаратов. Правила организации и обеспечение биологической безопасности биотехнологического производства лекарственных препаратов. Методы биотехнологии для получения лекарственных препаратов. Биотехнология антибиотиков. Биотехнология пробиотиков. Биотехнология витаминов. Биотехнология аминокислот. Биотехнология ферментов. Современные биотехнологические препараты.