

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Арктический государственный агротехнологический университет»

Кафедра «Традиционные отрасли Севера»

Регистрационный номер

Основы сельскохозяйственной биотехнологии РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Закреплена за кафедрой **«Традиционные отрасли Севера»**

Учебный план б36030203_23_ ТОС.plx.plx
Направление - Зоотехния

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость/зет **2 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 72

в том числе:

аудиторные занятия 44

самостоятельная работа 28

Виды контроля в семестрах:

зачеты 5

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>. <Семестр на курсе>)	5 (3.1)		Итого	
	уп	рп		
Неделя	15		уп	рп
Вид занятий	уп	рп	уп	рп
Лекции	14	14	14	14
Практические	30	30	30	30
В том числе инт.	10	10	10	10
Итого ауд.	44	44	44	44
Контактная работа	44	44	44	44
Сам. работа	28	28	28	28
Итого	72	72	72	72

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с требованиями
Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки
36.03.02 Зоотехния (приказ Минобрнауки России от 22.09.2017 г. № 972)

Составлена на основании учебного плана:

Направление - Зоотехния

утвержденного учёным советом вуза от 10.04.2023 протокол № 6.

Разработчик (и) РПД:

д.с.-х. н., профессор Черкашина Анна Георгиевна 

Рабочая программа дисциплины одобрена на заседании кафедры
«Традиционные отрасли Севера»

Протокол от 15.05. 2023 г. № 37

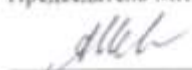
Зав. кафедрой разработчика  Сысолятина В.В.

Зав. профилирующей кафедрой

 / Сысолятина В.В./

Протокол заседания кафедры от 15.05. 2023 г. № 37

Председатель МК факультета

 / Черкашина А.Г./

Протокол заседания МК факультета от 15.06. 2023 г. № 8


Декан агротехнологического факультета

 / Сидоров А.А./

15.06. 2023 г.

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель МК протокол №6

18.06.2024г. 

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2024-2025 учебном году на заседании кафедры

Традиционные отрасли Севера

Протокол от 10.06.2024 г. №45

Зав. кафедрой  Сысолятина Валентина Васильевна

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель МК

— _____ 2025 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2025-2026 учебном году на заседании кафедры

Традиционные отрасли Севера

Протокол от _____ 2025 г. № ____

Зав. кафедрой Сысолятина Валентина Васильевна

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель МК

— _____ 2026 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2026-2027 учебном году на заседании кафедры

Традиционные отрасли Севера

Протокол от _____ 2026 г. № ____

Зав. кафедрой Сысолятина Валентина Васильевна

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель МК

— _____ 2027 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2027-2028 учебном году на заседании кафедры

Традиционные отрасли Севера

Протокол от _____ 2027 г. № ____

Зав. кафедрой Сысолятина Валентина Васильевна

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Целью дисциплины "Основы сельскохозяйственной биотехнологии" является ознакомление с отраслью и получения теоретических знаний для использования научных достижений и практических успехов биотехнологии в профессиональной деятельности

2. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Формируемые компетенции:

ОПК-4.1: Использует основные естественные, биологические и профессиональные понятия и методы решения общепрофессиональных задач

Знать:

использует основные естественные, биологические и профессиональные понятия и методы решения общепрофессиональных задач

Уметь:

Владеть:

ОПК-4.2: Владеет навыками обоснования и реализации в области естественных, биологических и общепрофессиональных дисциплин современных технологий с использованием приборно-инструментальной базы

Знать:

Уметь:

владеет навыками обоснования и реализации в области естественных, биологических и общепрофессиональных дисциплин современных технологий с использованием приборно-инструментальной базы

Владеть:

ОПК-4.3: Демонстрирует навыки использования в профессиональной деятельности современных технологий и методов решения общепрофессиональных задач

Знать:

Уметь:

Владеть:

демонстрирует навыки использования в профессиональной деятельности современных технологий и методов решения общепрофессиональных задач

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

2.1 Знать:	
2.1.1	использует основные естественные, биологические и профессиональные понятия и методы решения общепрофессиональных задач
2.2 Уметь:	
2.2.1	владеет навыками обоснования и реализации в области естественных, биологических и общепрофессиональных дисциплин современных технологий с использованием приборно-инструментальной базы
2.3 Владеть:	
2.3.1	демонстрирует навыки использования в профессиональной деятельности современных технологий и методов решения общепрофессиональных задач

3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Цикл (раздел) ООП:	ФТД
3.1 Требования к предварительной подготовке обучающегося:	
3.1.1	
3.1.2	Биотехника воспроизводства с основами акушерства
3.1.3	Генетика и биометрия
3.1.4	Генетические основы селекции
3.1.5	Информационные технологии в животноводстве
3.1.6	Кормление животных
3.1.7	Микробиология
3.1.8	Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)

3.1.9	Основы научных исследований в животноводстве
3.1.10	Инновационные технологии в животноводстве
3.1.11	Разведение животных
3.1.12	Введение в специальность
3.1.13	Общепрофессиональная практика
3.1.14	Основы ветеринарии
3.1.15	Производственный учет и отчетность в животноводстве
3.1.16	Биология с основами экологии
3.1.17	Морфология и физиология животных
3.1.18	Правоведение
3.1.19	Современные проблемы зоотехнии
3.1.20	Философия
3.1.21	Биотехника воспроизводства с основами акушерства
3.1.22	Генетика и биометрия
3.1.23	Генетические основы селекции
3.1.24	Информационные технологии в животноводстве
3.1.25	Кормление животных
3.1.26	Микробиология
3.1.27	Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)
3.1.28	Основы научных исследований в животноводстве
3.1.29	Инновационные технологии в животноводстве
3.1.30	Разведение животных
3.1.31	Введение в специальность
3.1.32	Общепрофессиональная практика
3.1.33	Основы ветеринарии
3.1.34	Производственный учет и отчетность в животноводстве
3.1.35	Биология с основами экологии
3.1.36	Морфология и физиология животных
3.1.37	Правоведение
3.1.38	Современные проблемы зоотехнии
3.1.39	Философия
3.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
3.2.1	
3.2.2	
3.2.3	Звероводство
3.2.4	Коневодство
3.2.5	Овцеводство и козоводство
3.2.6	Планирование зоотехнических мероприятий в северном животноводстве
3.2.7	Проектный практикум (Научно-исследовательские работы в животноводстве)
3.2.8	Технико-экономическое обоснование проекта
3.2.9	Технологическая практика
3.2.10	Научно-исследовательская работа
3.2.11	Оленеводство
3.2.12	Племенное дело
3.2.13	Табунное коневодство
3.2.14	Технология производства биобезопасной продукции животноводства
3.2.15	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
3.2.16	Породное районирование
3.2.17	Преддипломная практика
3.2.18	Пчеловодство
3.2.19	Таежное оленеводство
3.2.20	Технологический аудит в животноводстве

3.2.21	Технология воспроизводства в северном животноводстве
3.2.22	Звероводство
3.2.23	Коневодство
3.2.24	Овцеводство и козоводство
3.2.25	Планирование зоотехнических мероприятий в северном животноводстве
3.2.26	Проектный практикум (Научно-исследовательские работы в животноводстве)
3.2.27	Технико-экономическое обоснование проекта
3.2.28	Технологическая практика
3.2.29	Научно-исследовательская работа
3.2.30	Оленеводство
3.2.31	Племенное дело
3.2.32	Табунное коневодство
3.2.33	Технология производства биобезопасной продукции животноводства
3.2.34	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
3.2.35	Породное районирование
3.2.36	Преддипломная практика
3.2.37	Пчеловодство
3.2.38	Таежное оленеводство
3.2.39	Технологический аудит в животноводстве
3.2.40	Технология воспроизводства в северном животноводстве

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ, ВЫДЕЛЕННЫХ НА КОНТАКТНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ (ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ) И НА САМОСТОЯТЕЛЬНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>. <Семестр на курсе>)	5 (3.1)		Итого	
	Неделя			
Вид занятий	уп	рп	уп	рп
Лекции	14	14	14	14
Практические	30	30	30	30
В том числе инт.	10	10	10	10
Итого ауд.	44	44	44	44
Контактная работа	44	44	44	44
Сам. работа	28	28	28	28
Итого	72	72	72	72

Общая трудоемкость дисциплины (з.е.)

2 ЗЕТ

5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ) С УКАЗАНИЕМ ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	в том числе часы по практической подготовке (при наличии в учебном плане)
	Раздел 1. Общие представления о биотехнологии					
1.1	Основные этапы развития и основные направления биотехнологии. /Лек/	5	2	ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3	

1.2	Аппаратура для реализации биотехнологических процессов /Пр/	5	2	ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3	
1.3	Методы для контроля и управления биотехнологическими процессами /Лек/	5	1	ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3	
1.4	Технологические факторы, влияющие на производительность и экономику биотехнологических процессов /Пр/	5	4	ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3	
1.5	Научные основы биотехнологии. Элементы, слагающие биотехнологию /Ср/	5	2	ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3	
	Раздел 2.Объекты биотехнологии					
2.1	Основные объекты биотехнологии и их народнохозяйственное значение /Лек/	5	2	ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3	
2.2	Вирусы, бактерии /Пр/	5	3	ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3	
2.3	Промышленный биосинтез белковых веществ. Особенности возникновения отрасли, современное состояние и перспективы развития. Биотехнология в решении энергетических проблем. /Лек/	5	2	ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3	
2.4	Животные in vivo и in vitro /Пр/	5	3	ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3	Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.1Л3.2 Л3.1 Э1 Э2 Э3	
2.5	Получение биогаза, спирта из промышленных и сельскохозяйственных отходов /Пр/	5	2	ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3	
2.6	Промышленный биосинтез белковых веществ. Особенности возникновения отрасли, современное состояние и перспективы развития /Ср/	5	4	ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1	
2.7	Микробное выщелачивание и биогеотехнология металлов /Ср/	5	4	ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3	
	Раздел 3.Клеточная и тканевая инженерия					
3.1	История развития метода клеточной и тканевой инженерии /Лек/	5	2	ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3	
3.2	Клетка как основа жизни биологических объектов /Пр/	5	2	ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3	
3.3	Клеточная инженерия. Получение биологических агентов методами клеточной инженерии in vivo. Мутагенез. Методы получения и выделения мутантов. Гибридизация эукариотических клеток. /Ср/	5	6	ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3	
	Раздел 4.Генетическая инженерия					
4.1	Молекулярные основы генетической инженерии /Лек/	5	1	ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3	

4.2	Генетическая инженерия, принципы, возможности. Области применения биологических агентов, полученных методами генетической инженерии /Пр/	5	4	ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3	
4.3	Генетическая инженерия, принципы, возможности /Ср/	5	6	ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3	
Раздел 5.Биотехнология для сельского хозяйства						
5.1	Новые направления биотехнологии. Биологические методы и препараты для борьбы с вредителями и болезнями сельскохозяйственных растений и животных. /Лек/	5	2	ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3	
5.2	Технология получения биологических удобрений. /Пр/	5	4	ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3	
5.3	Технология получения биологических препаратов /Пр/	5	4	ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3	
5.4	Принципы биологических методов аэробной и анаэробной переработки отходов. Анаэробные методы переработки отходов сельскохозяйственных производств /Ср/	5	6	ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3	
Раздел 6.Биоколлекции и криобанки						
6.1	Криобанки /Лек/	5	2	ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3	
6.2	Сохранение организмов и клеточных культур /Пр/	5	2	ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3	

6. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Фонд оценочных средств для текущего контроля и промежуточной аттестации прилагается к рабочей программе дисциплины в приложении №1.

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

7.1. Перечень учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

7.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Лебедько Е. Я., Катмаков П. С., Бушов А. В., Гавриленко В. П.	Биотехнология в животноводстве: -	Санкт-Петербург: Лань; Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/262487 , 2022
Л1.2	Келль Л. С.	Экологическая биотехнология: учебное пособие для вузов	Санкт-Петербург: Лань; Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/314663 , 2023

7.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Музафаров Е. Н.	Биотехнология. Основы биологии: учебное пособие для вузов	Санкт-Петербург: Лань, 2023
Л2.2	Загоскина Н. В., Назаренко Л. В.	Экологическая биотехнология: учебник и практикум для вузов	Москва: Юрайт, 2023

7.1.3. Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
--	---------------------	----------	-------------------

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
ЛЗ.1	Заспа Л. Ф., Ухтверов А. М.	Биотехнология в животноводстве: методические указания	Самара: СамГАУ, 2019
ЛЗ.2	Гусева Т. Ю.	Биотехнология в животноводстве: учебное пособие для студентов, обучающихся по направлению подготовки 36.03.02 «зоотехния» очной и заочной форм обучения	пос. Караваяво: КГСХА, 2018
7.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины (модуля)			
Э 1	Электронно-библиотечная система издательства "Лань" в рамках соглашения о создании "Информационного консорциума библиотек Республики Саха (Якутия), договор на оказание услуг по предоставлению доступа к ЭБС "126 от 22 августа 2016		
Э 2	Электронный ресурс издательства "Юрайт", договор на оказание услуг по предоставлению доступа к ЭБС №126 от 22 августа 2016 г.		
Э 3	Электронный каталог Научной библиотеки ЯГСХА на АИБС "Ирбис64"		
7.3. Комплект лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства			

7.3.1	LIBREOFFICE
7.3.2	Kaspersky Endpoint Security for Business
7.3.3	Adobe Reader
7.3.4	Windows 7
7.3.5	MicrosoftOffice 2016

7.4. Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем

8. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ

(перечень учебных помещений, оснащенных оборудованием и техническими средствами обучения)

Аудитория для занятий лекционного, практического, семинарского типа, для групповых и индивидуальных консультаций, для текущего контроля и промежуточной аттестации № 1.316

Кабинет № 12, площадь 55,3 м²

Оборудование:

Проектор Optoma, ноутбук;

Учебная мебель:

Доска ученическая, передвижная поворотная доска д/написания мелом и фломастером, столы и стулья.

Кабинет № 1.214 А Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования

Кабинет №18, площадь 19м²

Наглядные материалы, штангенциркуль, измерительная лента.

Мультимедийный зал научной библиотеки для самостоятельной работы студентов № 2.114

Кабинет № 71, площадь 181,7м²

Оборудование мультимедийное, компьютерные столы, стулья, ПК.

9. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ

1. Методические указания по выполнению практических работ

2. Методические указания по выполнению самостоятельной работы студентов.

«Методические указания по выполнению практических занятий по дисциплине "Основы биотехнологии" определяют общие требования, правила и организацию проведения практических работ с целью оказания помощи обучающимся в правильном их выполнении в объеме определенного курса или его раздела в соответствии с действующими стандартами. Данные указания прилагаются к рабочей программе дисциплины как приложение См:<http://sdo.agatu.ru/course>.

«Методические указания по выполнению самостоятельной работы по дисциплине "Основы биотехнологии" определяют общие требования, правила и организацию самостоятельных работ с целью оказания помощи обучающимся очной, заочной, очно- заочной форм обучения в правильном их выполнении в объеме определенного курса или его раздела в соответствии с действующими стандартами. Данные указания прилагаются к рабочей программе дисциплины как приложение См:<http://sdo.agatu.ru/course>

10. ПРИЛОЖЕНИЕ

- 10.1.Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю).
- 10.2.Методические рекомендации (указания) по выполнению лабораторных (практических) работ.
- 10.3.Методические рекомендации (указания) по выполнению контрольных работ.
- 10.4.Методические рекомендации по выполнению самостоятельной работы студентов.
- 10.5.Методические указания по выполнению курсовой работы (проекта)
- 10.6.Материалы по реализации учебной дисциплины для студентов-инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (по необходимости).
- 10.7.Учебник, учебное пособие, курс лекций, конспект лекций (по усмотрению преподавателя).
- 10.8.Учебная программа дисциплины (по усмотрению преподавателя).
- 10.9.Другие методические материалы (по усмотрению кафедры).