

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Якутская государственная сельскохозяйственная академия»
Агротехнологический факультет
Кафедра «Общая зоотехния»

Регистрационный
Номер 1-4/9

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной и
воспитательной работе

 Черкашина А.Г.

«23» марта 2017 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина ОП.04 Сельскохозяйственная биотехнология
шифр и название по учебному плану

Специальность 36.02.02 Зоотехния
шифр и наименование

Квалификация зоотехник

Уровень ППССЗ базовый

Срок освоения ППССЗ очная - 2 года 10 месяцев

Форма обучения очная

Общая трудоемкость 119 ч.

Якутск 2017

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
Федеральное государственное образовательное учреждение высшего образования «Якутский государственный аграрный университет имени С.П. Корнеева»

Рабочая программа учебной дисциплины разработана в соответствии с:
- Федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования по специальности 36.02.02 Зоотехния, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 12.05.2014 г. №505.
- Учебным планом специальности 36.02.02 «Зоотехния» одобрен Ученым советом ФГБОУ ВО Якутская ГСХА от 22.02.2017 г., протокол № 210.

Разработчик(и) РПД Попова Акулина Васильевна, канд.с.-х.наук, преподаватель кафедры «Общая зоотехния».

Рабочая программа дисциплины одобрена на заседании кафедры «Общая зоотехния» агротехнологического факультета от «14» марта 2017 г., № 31.

Зав. кафедрой разработчика РПД  /Черноградская Н.М./
подпись фамилия, имя, отчество

Председатель МК факультета  /Евсюкова В.К./
подпись фамилия, имя, отчество

Протокол заседания МК № 3 от «21» марта 2017 г.

Председатель УМС ЯГСХА  /Гоголева И.В./
подпись фамилия, имя, отчество

Протокол заседания УМС № 5 от «23» марта 2017 г.

СОДЕРЖАНИЕ

№	Наименование раздела	Стр.
1	Общая характеристика программы учебной дисциплины	3
2	Структура и содержание учебной дисциплины	5
3	Условия реализации учебной дисциплины	10
4	Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины	15

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.04 Сельскохозяйственная биотехнология

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности (специальностям) СПО 36.02.02 Зоотехния

1.2. Место учебной дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена:

Учебная дисциплина ОП.04 Сельскохозяйственная биотехнология относится к общепрофессиональному учебному циклу.

Освоение дисциплины способствует формированию компетенций:

ОК1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес;

ОК2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество;

ОК3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность;

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития;

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности;

ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями;

ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий;

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации;

ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности;

ПК1.1. Выбирать и соблюдать режимы содержания животных, составлять рационы кормления;

ПК1.2. Рационально использовать корма, сенокосы, пастбища и другие кормовые угодья;

ПК1.3. Проводить мероприятия по улучшению воспроизводства стада, увеличению продуктивности и увеличению выхода молодняка сельскохозяйственных животных на сельскохозяйственном предприятии;

ПК1.4. Производить отбор животных на племя, отбор и подбор пар;

ПК1.5. Организовывать и проводить санитарно-профилактические работы по предупреждению основных незаразных, инфекционных и инвазионных заболеваний сельскохозяйственных животных;

ПК.1.6. Оказывать первую помощь сельскохозяйственным животным;

ПК.2.1. Выбирать и использовать эффективные способы производства и первичной переработки продукции животноводства;

ПК.2.2. Разрабатывать и проводить мероприятия по увеличению удоев, привесов и других производственных показателей животноводства;

ПК.2.3. Выбирать и использовать различные методы оценки и контроля количества и качества сырья, материалов, полуфабрикатов, готовой продукции животноводства;

ПК.3.1. Выбирать способы и методы закладки продукции животноводства на хранение;

- ПК.3.2. Подготавливать объекты для хранения продукции животноводства к эксплуатации;
- ПК 3.3. Контролировать состояние продукции животноводства в период хранения;
- ПК 3.4. Проводить подготовку продукции животноводства к реализации и ее транспортировку;
- ПК 3.5. Реализовывать продукцию животноводства.
- ПК 4.1 Участвовать в планировании основных показателей производства продукции и оказания услуг в области профессиональной деятельности в структурном подразделении предприятия отрасли.
- ПК 4.2 Планировать и организовывать выполнение работ и оказание услуг в области профессиональной деятельности в структурном подразделении предприятия отрасли исполнителями.
- ПК 4.3 Осуществлять контроль и оценку хода и результатов выполнения работ и оказания услуг в области профессиональной деятельности в структурном подразделении предприятия отрасли исполнителями.
- ПК 4.4 Вести утвержденную учетно-отчетную документацию структурного подразделения предприятия отрасли.

1.3. Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения учебной дисциплины

Цель дисциплины – сформировать у студентов теоретическое представление об основных методах биотехнологий в сельском хозяйстве, и сформировать первичные навыки в использовании инновационных технологий в животноводстве при выполнении лабораторно- практических работ.

Задачи дисциплины:

- ознакомить студентов с основными методами использования биотехнологий в животноводстве
- изучить биотехнологию для воспроизводства и улучшения стада в животноводстве.
- изучить биотехнологию по заготовке кормов
- научить студентов анализировать современные данные об использовании методов биотехнологий для создания трансгенных растений и животных с полезными свойствами.

В результате освоения дисциплины студент должен уметь:

У1 - использовать результаты биотехнологических исследований и разработок в животноводстве;

В результате освоения дисциплины студент должен знать:

- 31 - направления, методы и продукцию сельскохозяйственной биотехнологии;
- 32 - микробные инсектициды: грибные, протозойные, бактериальные и вирусные энтомопатогенные препараты;
- 33 - биodeградацию микробных препаратов;
- 34 - биотехнологии силосования кормов;
- 35 - биотехнологии утилизации отходов растениеводства и животноводства и получения экологически чистых органических удобрений;
- 36 - принципы генной инженерии;
- 37 - технологии производства биофармацевтических препаратов (протеинов, ферментов, антител);
- 38 - сферы применения культур животных клеток;
- 39 - технологии клонального размножения;
- 310 - принципы и значение выращивания чистых линий и гибридизации;
- 311 - методы получения и перспективы использования трансгенных организмов;

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы учебной дисциплины:
 максимальной учебной нагрузки обучающегося - 119 часа, в том числе:
 обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – 80 часов;
 самостоятельной работы обучающегося – 39 часов;
 в том числе консультация-1 час.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов, всего	Объем часов, в 3 семестре	Объем часов, в 4 семестре
Максимальная учебная нагрузка (всего)	119	45	74
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	80	32	48
в том числе:			
лекции	36	12	24
практические занятия	44	20	24
контрольная работа			
курсовая работа (проект) (если предусмотрено)			
Самостоятельная работа студента (всего)	39	13	26
Итоговая аттестация в форме (указать)	зачет		зачет

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.04 Сельскохозяйственная биотехнология (очное обучение)

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лекции и практические занятия, самостоятельная работа студентов	Объем часов	Уровень освоения	
1	2	3	4	
Раздел 1. Основы общей биотехнологии				
Тема 1.1. Общие представления о биотехнологии как о науке	Содержание лекционного материала	4		
	1. Основные понятия, объект и методы биотехнологических исследований.	2	1	
	2. Этапы развития биотехнологии. Направления, методы и продукция сельскохозяйственной биотехнологии	2	1	
	Практическая работа		6	
	1. Изучить новейшие направления в современной биотехнологии в животноводстве	2	2	
	2. Изучение генетических и общебиологических методов, используемых биотехнологией (селекция, индуцированный мутагенез, гибридизация, криоконсервация, адсорбция)	2	2	
	3. Изучение достижений биотехнологии в животноводстве, растениеводстве, ветеринарной медицине, производстве пищевых продуктов и кормов для сельскохозяйственных животных и рыб.	2	2	
	Внеаудиторная самостоятельная работа студентов		6	
	Изменения генов. Биосинтез белков.		6	3
	Тема 1.2. Общие стадии биотехнологического производства	Содержание лекционного материала	4	
1. Молекулярная биология – фундамент генетической инженерии. Принципы генной инженерии.		2	1	
2. Генетика млекопитающих. Гены. Аллели. Сферы применения культур животных клеток. Технология клонального размножения		2	1	
Практическая работа		6		
1. Изучение биотехнологии в производстве кормов		2	2	
2. Изучение структуры и свойств белков		2	2	
3. Понятие заменимые и незаменимые аминокислоты		2	2	
Внеаудиторная самостоятельная работа студентов		6		
Конструирование рекомбинантных ДНК. Выделение генов. Экспрессия генов.		6	3	

Раздел 2. Генетическая и клеточная инженерия				
Тема 2.1. Гормональная регуляция воспроизводства животных	Содержание лекционного материала		6	
	1.	Гормоны, влияющие на функции половых желез животных	2	1
	2.	Динамика секреции половых желез у разных видов сельскохозяйственных животных	2	1
	3.	Генетический код. Транскрипция. Трансляция. Принципы и значение выращивания чистых линий и гибридизации	2	1
	Практическая работа		5	
	1	Клониальное размножение животных	2	2
	2	Изучение схемы получения гибридов в гетерозиготном скрещивании животных.	3	2
	Внеаудиторная самостоятельная работа студентов - конспект		6	
	1. Источники получения ферментов. Ферментные кормовые добавки и их влияние на рост животных.		6	3
	Тема 2.2. Биотехнология в животноводстве	Содержание лекционного материала		6
1.		Трансплантация эмбрионов. Методы получения и перспективы использования трансгенных организмов	2	1
2.		Оплодотворение яйцеклеток вне организма животного.	2	1
3.		Генная инженерия в животноводстве. Основные аспекты генной инженерии.	2	1
Практическая работа		6		
1.		Стимуляция суперовуляции. Извлечение эмбрионов.	3	2
2.		Хранение эмбрионов. Пересадка эмбрионов.	3	2
Внеаудиторная самостоятельная работа студентов - реферат		8		
Клонирование сельскохозяйственных животных. Создание партеногенетических животных. Получение идентичных монозиготных близнецов.		8	3	
Тема 2.3. Биотехнология кормовых препаратов для сельскохозяйственных животных		Содержание лекционного материала		4
	1.	Получение кормовых белков. Биотехнология силосования кормов	2	1
	2.	Производство незаменимых аминокислот. Производство кормовых витаминных препаратов.	2	1
	Практическая работа		9	
	1.	Получение кормовых дрожжей путем культивирования.	3	2
	2.	Изучение производства незаменимых аминокислот, и применение в	3	2

		кормлении животных и птицы.		
	3.	Кормовые белковые концентраты из растений.	3	2
		Внеаудиторная самостоятельная работа студентов - Слайды	4	
		Биотехнология в растениеводстве и в животноводстве	4	3
Раздел 3. Основы биотехнологии ветеринарных препаратов				
Тема 3.1. Микробиологическое производство антибиотиков		Содержание лекционного материала	6	
	1.	Антимикробные препараты и их применение в животноводстве. Микробные инсектициды: грибные, протозойные, бактериальные и вирусные энтомопатогенные препараты. Биodeградация микробных препаратов	3	1
	2.	Биогормоны и регуляторы роста в животноводстве. Биотехнология производства биофармацевтических препаратов (протеинов, ферментов, антител)	3	1
		Практическая работа	6	
	1	Изучение вакцин, сывороток, диагностических препаратов.	3	2
	2	Качественная идентификация антибиотиков.	3	2
		Внеаудиторная самостоятельная работа студентов -конспект	6	
		1. Источники получения гормональных препаратов и их применение в животноводстве.	6	3
Тема 3.2. Биотехнологическая безопасность		Содержание лекционного материала	2	
	1.	Понятия о безопасности и биобезопасности. Генетический риск в генной инженерии. Биотехнология утилизации отходов растениеводства и животноводства и получение экологически чистых органических удобрений	2	1
		Практическая работа	6	
	1.	Изучение показателей и методов оценки генетически модифицированных организмов.	3	2
	2.	Изучить Государственный контроль и госрегулирование в области генной инженерии.	3	2
		Внеаудиторная самостоятельная работа студентов -реферат	3	
	Клеточная инженерия в животноводстве	3	3	
Раздел 4. Биоконверсия биологических отходов в сельском хозяйстве.				
Тема 4.1 Технология производства биологического газа		Содержание лекционного материала	2	
	1.	Биогазовые установки и принцип их работы.	1	1

	2. Получение биогаза из органических отходов сельского хозяйства	1	1
	Зачет	2	
	Итого	119	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

- 1.– ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
2. – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством);
3. – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач).

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

N п/п	Наименование дисциплины (модуля), практик в соответствии с учебным планом.	Наименование учебных кабинетов, лабораторий, мастерских и других помещений для реализации образовательной программы.	Оснащенность учебных кабинетов, лабораторий, мастерских и других помещений для реализации образовательной программы
1	2	3	4
1.	ОП.04 Сельскохозяйственная биотехнология	Ауд. 1.317 Лаборатория частной зоотехнии и технологии производства продукции животноводства Главный учебный корпус Республика Саха (Якутия), город Якутск, ш. Сергеляхское, 3 км., д. 3	Оборудование: 1. Мультимедийное оборудование: HP pavilionslimlineathlondualcore 2.1ghz/RAM1GB/geforce 7300LE/DVD-RW/HDD160Gb/ с выходом в Интернет; 2. Мультимедийный интерактивный проектор EIKI LC-XIP2000; 3. Ноутбукaseraspire 4720Z-1A1G12MI N2310 (1\46ghz); 4. Экран; 5. Аквadisстилятор ДЭ-4; 6. Анализатор «Клевер-1М»; 7. Весы лабораторные технические; 8. Микроскоп БМ-51-2; 9. Муфельная печь; 10.Перемешиватель лаб. ЛАБПУО-2; 11.Сепаратор; 12.Тренажер машинного доения; 13.Центрифуга ЦЛМ-1-12. Учебная мебель: 14.Стол преподавательский - 1 шт.; 15.Стул преподавательский - 1 шт.; 16.Стол ученический 3-х местный - 24 шт.; 17.Скамейка ученическая 3-х местная - 24 шт.; 18.Стол для весов ЛАБ-1200; 19.Стол для весов; 20.Стол для титрования; 21.Стол лабораторный; 22.Стул лабораторный; 23.Шкаф вытяжной; 24.Шкаф вытяжной для муфельной печи; 25.Шкаф для лабораторной посуды; 26.Шкаф для посуды ЛАБ-800 ШЛ; 27.Шкаф для химреактивов ЛАБ-800 ШР; 28.Шкаф сушильный СНОЛ.

			<p>Программное обеспечение:</p> <p>29. Windows 7 Professional OEM;</p> <p>30. Microsoft Office 2016</p> <p>31. Dr. Web® Desktop Security Suite (Антивирус + Центруправления);</p> <p>32. Dr. Web® Server Security Suite (Антивирус + Центруправления);</p> <p>33. Kaspersky Endpoint Security для бизнеса Стандартный;</p> <p>34. Adobe Reader.</p>
		<p>Ауд. 1.313 Лаборатория кормления животных</p> <p>Главный учебный корпус Республика Саха (Якутия), город Якутск, ш. Сергеляхское, 3 км., д. 3</p>	<p>Оборудование:</p> <p>1. Видеопроектор SHARP Notervision XP-10X;</p> <p>2. Ноутбук Aser Extensa EX2540-30R0 (HD);</p> <p>3. Экранная штатив Pro View Matter White 160x160/PSTPV007/526613;</p> <p>4. Анализатор «Клевер-2» качества молока;</p> <p>5. Весы лабораторные аналитические ВЛР-200;</p> <p>6. Наглядное пособие – 10 шт.</p> <p>Учебная мебель:</p> <p>7. Стол островной 1500*1500*750 Сон150 – F20 – 3 шт.;</p> <p>8. Стол – 11 шт.;</p> <p>9. Стул – 23 шт.;</p> <p>10. Стол-мойка MO120-C 1200x700x900, 1 чаша р-р 500x400x300;</p> <p>11. Шкаф вытяжной 1200*740*2250.RIDURIT 20мм ШВ120/70 – F20;</p> <p>12. Шкаф навесной с сушильным стеллажом ЛАБ-1200.</p> <p>Программное обеспечение:</p> <p>13. Windows 7 Professional OEM;</p> <p>14. Microsoft Office 2016</p> <p>15. Dr. Web® Desktop Security Suite (Антивирус + Центруправления);</p> <p>16. Dr. Web® Server Security Suite (Антивирус + Центруправления);</p> <p>17. Kaspersky Endpoint Security для бизнеса Стандартный;</p> <p>18. Adobe Reader.</p>
		<p>Ауд. 1.223 Компьютерный класс</p> <p>Главный учебный корпус Республика Саха (Якутия), город Якутск, ш. Сергеляхское,</p>	<p>Оборудование:</p> <p>1. Интерактивная доска SMART Board 680 Technologies – 1 шт.;</p> <p>2. Ноутбук Aser Aspire 4720Z-1A1G12MI N2310 (1\46GHz) – 1 шт.;</p> <p>3. Мультимедийный интерактивный</p>

		3 км., д. 3	<p>проектор EIKILC-XIP2000.</p> <p>4. Компьютер (С/Б Neon 230, 19" LGFlatronW1934S-SN) – 15 шт.</p> <p>Учебная мебель:</p> <p>5. Доска 3х элем.д/написания мелом и фломаст. 300*1000*20 - 1 шт.;</p> <p>6. Стол преподавателя – 1 шт.;</p> <p>7. Стул преподавателя – 1 шт.;</p> <p>8. Стол закрытый с/скамьей 3х местный – 20 шт.</p> <p>Программное обеспечение:</p> <p>9. Windows 7 Professional OEM;</p> <p>10. LIBREOFFICE (открытолицензионное соглашение NUGeneralPublicLicense);</p> <p>11. Dr. Web® Desktop Security Suite (Антивирус + Центруправления);</p> <p>12. Dr. Web® Server Security Suite (Антивирус + Центруправления);</p> <p>13. Kaspersky Endpoint Security для бизнеса Стандартный;</p> <p>14. Adobe Reader;</p> <p>15. ПО «Визуальная студия тестирования». Комплекс для создания тестов и тестирования.</p>
--	--	-------------	---

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень учебных изданий, интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

№	Наименование	Авторы	Год и место издания	Семестр	Количество экземпляров	
					В библиотеке	На кафедре
1	2	3	4	6	7	8
1.	Трансгенные животные: учебное пособие	Козикова Л.В.	Проспект Наука. 2017	3,4	ЭБС	ЭБС

Дополнительные источники:

№	Наименование	Авторы	Год и место издания	Семестр	Количество экземпляров	
					В библиотеке	На кафедре
1	2	3	4	6	7	8
1.	Биотехнология. В 2 ч. Часть 1: учебник и практикум	под общ.ред. Н. В. Загоскиной, Л. В.	2-е изд., испр. и доп. — М.: Издательство	3,4	ЭБС	ЭБС

		Назаренко	Юрайт, 2018			
2	Биотехнология. В 2 ч. Часть 2: учебник и практикум	Н. В. Загоскина [и др.] ; под общ.ред. Н. В. Загоскиной, Л. В. Назаренко	2-е изд., испр. и доп. — М.: Издательство Юрайт, 2018.	3,4	ЭБС	ЭБС
3	Журнал Биотехнология https://elibrary.ru/contents.asp?titleid=7679			3,4	ЭБС	ЭБС

Перечень электронных ресурсов:

№	Наименование
Э1	Сайт Научной библиотеки ЯГСХА: http://nlib.yxaa.ru/
Э2	Электронная обучающая оболочка на сайте ЯГСХА: http://moodle.yxaa.ru/
Э3	Доступ к электронному ресурсу издательства «ЮРАЙТ», договор на оказание услуг по предоставлению доступа к ЭБС
Э4	Доступ к Электронно-библиотечной системе издательства «Лань» в рамках соглашения о создании «Информационного консорциума библиотек Республики Саха (Якутия)»,
Э5	Доступ к 53 наименованиям журналов на платформе Научной электронной библиотеки Elibrary.ru
Э6	ИАС ScienceIndex на платформе ЭБ платформе Научной электронной библиотеки Elibrary.ru
Э7	Доступ к Национальному цифровому ресурсу Руконт: http://rucont.ru/collections/1122
Э8	Доступ к электронному каталогу Научной библиотеки ЯГСХА на АИБС «Ирбис64»
Э9	ЭБС «Инфра»

Перечень информационных справочных систем:

№	Наименование
1	справочно-правовая система Консультант Плюс, версия Проф;
2	ru.wikipedia;

3.3. Условия реализации учебной дисциплины для студентов-инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

3.3.1. Образовательные технологии

С целью оказания помощи в обучении студентов-инвалидов и лиц с ОВЗ применяются образовательные технологии с использованием универсальных, специальных информационных и коммуникационных средств.

Для основных видов учебной работы применяются:

Контактная работа:

- лекции – проблемная лекция, лекция-дискуссия, лекция-диалог, лекция-консультация, лекция с применением дистанционных технологий и привлечением возможностей Интернета;
- практические (семинарские) занятия - практические задания;
- групповые консультации – опрос, работа с лекционным и дополнительным материалом;
- индивидуальная работа с преподавателем - индивидуальная консультация, работа с лекционным и дополнительным материалом, беседа, морально-эмоциональная поддержка и стимулирование, дистанционные технологии.

Формы самостоятельной работы устанавливаются с учетом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на бумаге или на компьютере).

В качестве самостоятельной подготовки в обучении используется - система дистанционного обучения Moodle.

Самостоятельная работа:

- работа с книгой и другими источниками информации, план-конспекты;
- творческие самостоятельные работы;
- дистанционные технологии.

При необходимости обучающимся предоставляется дополнительное время для консультаций и выполнения заданий.

3.3.2. Специальное материально-техническое и учебно-методическое обеспечение

При обучении по дисциплине используется система, поддерживающая дистанционное образование - «Moodle» (moodle.yasa.ru), ориентированная на организацию дистанционных курсов, а также на организацию взаимодействия между преподавателем и обучающимися посредством интерактивных обучающих элементов курса.

Для обучающихся лиц с нарушением зрения предоставляются:

- видеувеличитель-монокуляр для просмотра LevenhukWise 8x25;
- электронный ручной видеувеличитель видео оптик “wu-tv”;
- возможно также использование собственных увеличивающих устройств;
- версия сайта академии <http://www.yasa.ru/> для слабовидящих.

Для обучающихся лиц с нарушением слуха предоставляются:

- аудитории со звукоусиливающей аппаратурой (колонки, микрофон);
- компьютерная техника в оборудованных классах;
- учебные аудитории с мультимедийной системой с проектором;
- аудитории с интерактивными досками в аудиториях;
- учебные пособия, методические указания в форме электронного документа;

Для обучающихся лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата предоставляются:

- система дистанционного обучения Moodle;
- учебные пособия, методические указания в форме электронного документа;

3.3.3. Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины

Контроль результатов обучения осуществляется в процессе проведения практических занятий, выполнения индивидуальных самостоятельных работ.

Для осуществления процедур текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации инвалидов и лиц с ОВЗ имеются фонды оценочных средств в ИС «Тестирование».

Формы и сроки проведения рубежного контроля определяются с учетом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.), и может проводиться в несколько этапов.

При необходимости, предоставляется дополнительное время для подготовки ответов на зачете, аттестация проводится в несколько этапов (по частям), во время аттестации может присутствовать ассистент, аттестация прерывается для приема пищи, лекарств, во время аттестации используются специальные технические средства.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и лекций, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляются преподавателем в процессе проведения практических занятий и лекций, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<i>Уметь</i>	
У.1. использовать результаты биотехнологических исследований и наработок в животноводстве	Оценка фронтальных опросов Оценка практических заданий
<i>Знать</i>	
3.1. направления, методы и продукцию сельскохозяйственной биотехнологии	Оценка результатов внеаудиторной самостоятельной работы Оценка фронтальных опросов
3.2. микробные инсектициды: грибные, протозойные, бактериальные и вирусные энтомопатогенные препараты	Оценка результатов внеаудиторной самостоятельной работы Оценка фронтальных опросов
3.3. биодegradацию микробных препаратов	Оценка результатов внеаудиторной самостоятельной работы Оценка фронтальных опросов
3.4. биотехнологии силосования кормов	Оценка контрольных работ.
3.5. биотехнологии утилизации отходов растениеводства и животноводства и получения экологически чистых органических удобрений	Оценка результатов внеаудиторной самостоятельной работы Оценка фронтальных опросов

3.6. принципы генной инженерии	Оценка результатов внеаудиторной самостоятельной работы Оценка фронтальных опросов
3.7. технологии производства биофармацевтических препаратов (протеинов, ферментов, антител)	Оценка результатов выступления с докладами. Оценка результатов внеаудиторной самостоятельной работы
3.8. сферы применения культур животных клеток	Оценка результатов внеаудиторной самостоятельной работы Оценка фронтальных опросов
3.9. технологии клонального размножения	Оценка результатов внеаудиторной самостоятельной работы
3.10. принципы и значение выращивания чистых линий и гибридизации	Оценка результатов внеаудиторной самостоятельной работы
3.11. методы получения и перспективы использования трансгенных организмов	Оценка результатов внеаудиторной самостоятельной работы Оценка фронтальных опросов
Итоговый контроль:	Зачет

**ЛИСТ ПЕРЕУТВЕРЖДЕНИЯ
РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

Рабочая программа дисциплины _____

одобрена на 201__/201__ учебный год.

Протокол № ____ заседания кафедры от « ____ » _____ 201__ г.

Ведущий преподаватель _____

Зав. кафедрой _____

Рабочая программа учебной дисциплины _____

одобрена на 201__/201__ учебный год.

Протокол № ____ заседания кафедры от « ____ » _____ 201__ г.

Ведущий преподаватель _____

Зав. кафедрой _____

Рабочая программа учебной дисциплины _____

одобрена на 201__/201__ учебный год.

Протокол № ____ заседания кафедры от « ____ » _____ 201__ г.

Ведущий преподаватель _____

Зав. кафедрой _____

Рабочая программа учебной дисциплины _____

одобрена на 201__/201__ учебный год.

Протокол № ____ заседания кафедры от « ____ » _____ 201__ г.

Ведущий преподаватель _____

Зав. кафедрой _____

Рабочая программа учебной дисциплины _____

одобрена на 201__/201__ учебный год.

Протокол № ____ заседания кафедры от « ____ » _____ 201__ г.

Ведущий преподаватель _____

Зав. кафедрой _____

**Лист регистрации изменений/дополнений
к рабочей программе ОП.04.Сельскохозяйственная биотехнология
по специальности 36.02.02 «Зоотехния», реализуемой в 2017-2018 уч.г.**

№ п/п	Наименование внесенных в документ изменений (исправление или дополнение)	Раздел ППССЗ (указать раздел, пункт, страницу)	Основание внесения изменения	Подпись руководителя ППССЗ
1	Дополнить программное обеспечение KasperskyEndpointSecurity для бизнеса Стандартный;	Раздел 3. Условия реализации учебной дисциплины, пункт 3.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению, стр. 11-12	Протокол кафедры общей зоотехнии №33 от 10.04.2018 г.	