

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ОРЕНБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.Б.13 Микробиология

Направление подготовки 35.03.07 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции

Профиль подготовки Технология производства и переработки продукции животноводства

Квалификация выпускника бакалавр

Форма обучения очная

1 Цели освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины «Микробиология» является: формирование естественнонаучных представлений о микроорганизмах и биохимических процессах в природе, вызываемых ими, о применении различных групп микроорганизмов в сельском хозяйстве, производстве, быту и при защите окружающей среды.

2 Место дисциплины в структуре ООП

Дисциплина «Микробиология» относится к базовой части. Требования к предшествующим знаниям представлены в таблице 2.1. Перечень дисциплин, для которых дисциплина «Микробиология» является основополагающей, представлен в табл. 2.2.

Таблица 2.1. Требования к пререквизитам дисциплины

Компетенция	Дисциплина
ПК-6	Ведение в специальность
ПК-12	Органическая химия

Таблица 2.2. Требования к постреквизитам дисциплины

Компетенция	Дисциплина
ОПК-5, ПК-12	Технология хранения и переработки продукции растениеводства
ОПК-5, ПК-12	Земледелие с основами почвоведения и агрохимии
ПК-6	Производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности
ПК-12	Технология хранения и переработки продукции животноводства

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

Таблица 3.1 – Взаимосвязь планируемых результатов обучения по дисциплине и планируемых результатов освоения образовательной программы

Индекс и содержание компетенции	Знания	Умения	Навыки и (или) опыт деятельности
ОПК- 5 способностью использовать современные технологии в приготовлении органических удобрений, кормов и переработке сельскохозяйственной продукции	Этап 1: знать о микрофлоре навоза, кормов, мяса, молока, яиц; Этап 2: знать об использовании микроорганизмов в технологиях приготовления органических удобрений, кормов, при переработке мяса, молока, яиц	Этап 1: уметь отбирать пробы материала для выделения микроорганизмов из навоза, кормов, сельскохозяйственной продукции; Этап 2: уметь проводить посев отобранного материала на питательные среды и выделять чистые культуры	Этап 1: иметь навыки приготовления и окраски мазков по Граму, владеть техникой посева на питательные среды; Этап 2: иметь навыки выделения чистых культур, культивирования аэробов и анаэробов; описания культуральных свойств микроорганизмов
ПК-6 -готовностью реализовывать технологии хранения и переработки плодов и овощей	Этап 1: знать о микрофлоре плодов и овощей, обитающей на их поверхности;	Этап 1: уметь осуществлять посев на различные питательные среды с поверхности плодов и овощей для	Этап 1: иметь навыки приготовления и окраски мазков по Граму, владеть техникой посева на питатель-

	Этап 2: знать об основных болезнях плодов и овощей, вызываемых микроорганизмами и способах обработки против них	выделения микроорганизмов; Этап 2: уметь проводить первичную идентификацию выделенных микроорганизмов	ные среды (МПА, МПБ, агар Сабуро, среду Эндо, среду Китт-Тароцци); Этап 2: иметь навыки выделения чистых культур и их первичную идентификацию
ПК-12 -способностью использовать существующие технологии в приготовлении органических удобрений, кормов и переработке сельскохозяйственной продукции	Этап 1: знать о микрофлоре навоза, кормов, мяса, молока, яиц; Этап 2: знать о существующих технологиях использовании микроорганизмов в технологиях приготовления органических удобрений, кормов, при переработке мяса, молока, яиц	Этап 1: уметь отбирать пробы материала для выделения микроорганизмов из навоза, кормов, сельскохозяйственной продукции; Этап 2: уметь проводить посев отобранного материала на питательные среды и выделять чистые культуры на различных этапах переработки сельскохозяйственной продукции	Этап 1: иметь навыки отбора проб на различных этапах переработки сельскохозяйственной продукции; Этап 2: иметь навыки посева и выделения чистых культур из отобранных проб, их первичную идентификацию

4. Объем дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины «Микробиология» составляет 2 ЗЕ (72 часа), их распределение по видам работ и по семестрам представлено в таблице 4.1.

Таблица 4.1 – Распределение объема дисциплины по видам учебных занятий и по периодам обучения, академические часы

№ п/п	Вид учебных занятий	Итого КР	Итого СР	Семестр 3	
				КР	СР
1	2	3	4	5	6
1	Лекции (Л)	16	-	16	-
2	Лабораторные работы (ЛР)	12	-	12	-
3	Практические занятия (ПЗ)	4	-	4	-
4	Семинары (С)	-	-	-	-
5	Курсовое проектирование (КП)	-	-	-	-
6	Рефераты (Р)	-	-	-	-
7	Эссе (Э)	-	-	-	-
8	Индивидуальные домашние задания (ИДЗ)	-	-	-	-
9	Самостоятельное изучение вопросов (СИВ)	-	19	-	19
10	Подготовка к занятиям (ПкЗ)	-	19	-	19
11	Промежуточная аттестация	2	-	2	-
12	Наименование вида промежуточной аттестации	Х	Х	зачёт	
13	Всего	34	38	34	38

5. Структура и содержание дисциплины

Дисциплина «Микробиология и иммунология» состоит из 5 разделов. Структура дисциплины представлена в таблице 5.1.

Таблица 5.1. Структура дисциплины

№ п/п	Наименования разделов и тем	Семестр	Объем работы по видам учебных занятий, академические часы										Коды формируемых компетенций
			лекции	лабораторная работа	практические занятия	семинары	курсовое проектирование	рефераты (эссе)	индивидуальные домашние задания	самостоятельное изучение вопросов	подготовка к занятиям	промежуточная аттестация	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
1.	Раздел 1 Введение в микробиологию. Систематика, морфология, строение, физиология, генетика микроорганизмов, влияние физических, химических и биологических факторов на микроорганизмы	3	8	8	-	-	-	-	-	7	7	-	ОПК-5, ПК-6, ПК-12
1.1.	Тема 1. Цели и задачи микробиологии, ее связь с другими науками, история развития, выдающиеся микробиологи	3	2	2	-	-	-	-	-	1	1	-	ОПК-5, ПК-6, ПК-12
1.2.	Тема 2. Систематика, морфология и строение бактерий, актиномицетов, риккетсий, микоплазм, грибов, хламидий, микоплазм, бактериофагов. Тинкториальные свойства микроорганизмов	3	4	4	-	-	-	-	-	-	3	-	ОПК-5, ПК-6, ПК-12
1.3.	Тема 3. Физиология и генетика микроорганизмов. Влияние различных факторов на микробы	3	2	2	-	-	-	-	-	6	3	-	ОПК-5, ПК-6, ПК-12
2.	Раздел 2. Инфекция. Характеристика возбудителей некото-	3	4	4	-	-	-	-	-	5	7	-	

№ п/п	Наименования разделов и тем	Семестр	Объем работы по видам учебных занятий, академические часы										Коды формируемых компетенций
			лекции	лабораторная работа	практические занятия	семинары	курсовое проектирование	рефераты (эссе)	индивидуальные домашние задания	самостоятельное изучение вопросов	подготовка к занятиям	промежуточная аттестация	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
	рых бактериальных и грибковых инфекций Принципы лабораторной диагностики бактериальных инфекций.												ОПК-5, ПК-6, ПК-12
2.1.	Тема 4. Инфекция. Характеристика возбудителей некоторых бактериальных и грибковых инфекций.	3	2	2	-	-	-	-	-	5	4	-	ОПК-5, ПК-6, ПК-12
2.2	Тема 5. Пищевые токсикоинфекции. Принципы лабораторной диагностики бактериальных инфекций.	3	2	2	-	-	-	-	-	-	3		ОПК-5, ПК-6, ПК-12
3.	Раздел 3. Экология микроорганизмов (микрофлора воды, почвы, воздуха, кормов, тела животных, сырья животного происхождения). Роль микроорганизмов в круговороте элементов в природе.	3	4	-	4	-	-	-	-	7	5	-	ОПК-5, ПК-6, ПК-12
3.1.	Тема 6. Микрофлора воды, почвы, воздуха. Микрофлора тела животных, ее роль в пищеварении и защите организма. Роль микроорганизмов в круговороте элементов в при-	3	2	-	2	-	-	-	-	2	2,5	-	ОПК-5, ПК-6, ПК-12

№ п/п	Наименования разделов и тем	Семестр	Объем работы по видам учебных занятий, академические часы										Коды формируемых компетенций
			лекции	лабораторная работа	практические занятия	семинары	курсовое проектирование	рефераты (эссе)	индивидуальные домашние задания	самостоятельное изучение вопросов	подготовка к занятиям	промежуточная аттестация	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
	роде.												
3.2.	Тема 7. Микрофлора молока, мяса, яиц, сырья растительного происхождения, кормов.	3	2	-	2	-	-	-	-	5	2,5	-	ОПК-5, ПК-6, ПК-12
4.	Контактная работа	3	16	12	4	-	-	-	-	-	-	2	х
5.	Самостоятельная работа	3	-	-	-	-	-	-	-	19	19	-	х
15.	Всего по дисциплине	х	16	12	4	-	-	-	-	19	19	2	х

5.2. Содержание дисциплины

5.2.1 – Темы лекций

№ п.п.	Наименование темы лекции	Объем, академические часы
Л-1	Цели и задачи микробиологии, ее связь с другими науками, история развития, выдающиеся микробиологи	2
Л-2 Л-3	Систематика, морфология и строение бактерий, актиномицетов, риккетсий, микоплазм, грибов, хламидий, микоплазм, бактериофагов. Тинкториальные свойства микроорганизмов	4
Л-4	Физиология и генетика микроорганизмов. Влияние различных факторов на микробы	2
Л-5	Инфекция. Характеристика возбудителей некоторых бактериальных и грибковых инфекций.	2
Л-6	Пищевые токсикоинфекции. Принципы лабораторной диагностики бактериальных инфекций.	2
Л-7	Микрофлора воды, почвы, воздуха. Микрофлора тела животных, ее роль в пищеварении и защите организма. Роль микроорганизмов в круговороте элементов в природе.	2
Л-8	Микрофлора молока, мяса, яиц, сырья растительного происхождения, кормов.	2
Итого по дисциплине:		16

5.2.2 – Темы лабораторных работ

№ п.п.	Наименование темы лабораторной работы	Объем, академические часы
ЛР-1	Цели и задачи микробиологии, ее связь с другими науками, история развития, выдающиеся микробиологи	2
ЛР-2 ЛР-3	Систематика, морфология и строение бактерий, актиномицетов, риккетсий, микоплазм, грибов, хламидий, микоплазм, бактериофагов. Тинкториальные свойства микроорганизмов	4
ЛР-4	Физиология и генетика микроорганизмов. Влияние различных факторов на микробы	2
ЛР-5	Инфекция. Характеристика возбудителей некоторых бактериальных и грибковых инфекций.	2
ЛР-6	Пищевые токсикоинфекции. Принципы лабораторной диагностики бактериальных инфекций.	2
Итого по дисциплине		Σ12

5.2.3 Темы практических занятий

№ п.п.	Наименование темы практического занятия	Объем, академические часы
ПЗ-1	Микрофлора воды, почвы, воздуха. Микрофлора тела животных, ее роль в пищеварении и защите	2

	организма. Роль микроорганизмов в круговороте элементов в природе.	
ПЗ-2	Микрофлора молока, мяса, яиц, сырья растительного происхождения, кормов.	2
Итого по дисциплине:		4

5.2.4 Темы семинарских занятий - не предусмотрены

5.2.5 Темы курсовых работ - не предусмотрены

5.2.6 Темы рефератов - не предусмотрены

5.2.7 Темы эссе - не предусмотрены

5.2.8 Вопросы для самостоятельного изучения

№ п.п.	Наименования темы	Наименование вопроса	Объем, академические часы
1.	Тема 1. Цели и задачи микробиологии, ее связь с другими науками, история развития, выдающиеся микробиологи.	Вклад в развитие микробиологии Л.Ценковского, С.Виноградского, Д.Иванова, Омельянского, Михина	1
2.	Тема 3. Физиология и генетика микроорганизмов. Влияние различных факторов на микроорганизмы.	1. Постановка полимеразно-цепной реакции (ПЦР). 2. Влияние различных факторов внешней среды на микроорганизмы. 3. Методы стерилизации	2 2 2
3.	Тема 4. Инфекция. Характеристика возбудителей некоторых бактериальных и грибковых инфекций Принципы лабораторной диагностики бактериальных инфекций.	1. Микозы 2. Микотоксикозы	2,5 2,5
4.	Тема 6. Микрофлора воды, почвы, воздуха. Микрофлора тела животных, ее роль в пищеварении и защите организма. Роль микроорганизмов в круговороте элементов в природе.	1. Животные-гнотобионты, СПФ-животные, понятие о пробиотиках, эубиотиках, пребиотиках.	2
5.	Тема 7. Микрофлора молока, мяса, яиц, сырья растительного происхождения, кормов.	1. Микрофлора кормов, яиц.	5
Итого по дисциплине:			19

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

6.1 Основная литература, необходимая для освоения дисциплины

1. Госманов Р.Г. Практикум по ветеринарной микробиологии и микологии: Учебное пособие / Р.Г. Госманов, Н.М. Колычев, А.А. Барская. СПб.: Издательство «Лань», 2014. - 384 с. - ЭБС «Лань».
2. Госманов Р.Г. Микробиология и иммунология: Учебное пособие / Р.Г. Госманов, А.И. Ибрагимов, У.К. Галиуллин. - СПб.: Издательство «Лань», 2013. - 240 с. - ЭБС «Лань».
2. Колычев Н.М., Госманов Р.Г. Ветеринарная микробиология и микология: - СПб.: Издательство «Лань», 2014. - 624 с. - ЭБС «Лань».

6.2 Дополнительная литература, необходимая для освоения дисциплины

1. Кисленко В.Н. Ветеринарная микробиология и иммунология. Практикум: Учебное пособие. - СПб.: Издательство «Лань», 2015. - 320 с. ЭБС. «Лань».
2. Кисленко В.Н., Колычев Н.М. Ветеринарная микробиология и иммунология. Часть 3. Частная микробиология. – М.: КолосС, 2007. - 215 с.
3. Савина, И.В. Основы ветеринарной микробиологии, микологии, вирусологии и иммунологии: учебное пособие/ И.В. Савина, Р.М. Нурғалиева, О.Л. Карташова, Е.Ю. Исайкина. – Оренбург: Издательский центр ОГАУ, 2015. - 253 с.
4. Журналы: «Мясная индустрия»; «Мясное дело»; «Молочное дело»; «Ветеринария»; «Ветеринария сегодня»; «Ветеринарная медицина»; «Российский ветеринарный журнал»; «Актуальные вопросы ветеринарной биологии»; «Ветеринария сельскохозяйственных животных».

6.3 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины и другие материалы к занятиям

Электронное учебное пособие включающее:

- конспект лекций;
- методические указания по выполнению лабораторных работ
- методические материалы по выполнению практических (семинарских) работ.

6.4 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Электронное учебное пособие включающее:

- методические рекомендации для студентов по самостоятельной работе;
- методические рекомендации по подготовке к занятиям;

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

1. Open Office,
2. Программа для тестирования «JTEditor»

6.6 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

1. Meduniver.com – медицинский информационный сайт;
2. www.medmicrob.ru – база данных по общей микробиологии;
3. biomicro.ru – проблемы современной микробиологии;
4. microbiologu.ru – поисковая система по микробиологии;
5. micro-biology.ru – ресурс о микробиологии для студентов;
6. eLIBRARY.RU – научная электронная библиотека.

7. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Таблица 7.1 – Материально-техническое обеспечение лабораторных работ*#

Номер ЛР	Тема лабораторной работы	Название специализированной лаборатории	Название спецоборудования	Название технических и электронных средств обучения и контроля знаний
1	2	3	4	5
ЛР-1	Цели и задачи микробиологии, ее связь с другими науками, история развития, выдающиеся микробиологи	Микробиологическая лаборатория	Микроскопы: микроскоп «Ломо»; микроскоп бинкулярный XSP-103P; микроскоп «Биалам», микроскоп МБР-3, микроскоп МБС-1, МБС-9.	JoliTest (JTRun, JTEditor, TestRun), Свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ «Система тестирования знаний «JoliTest» от 16.06.2009 № 2009613178 Open Office Лицензия на право использования программного обеспечения Open Office\Apache, Версия 2.0, от января 2004 г.
ЛР-2	Систематика, морфология и строение бактерий, актиномицетов, риккетсий, микоплазм, грибов, хламидий, микоплазм, бактериофагов. Тинкториальные свойства микроорганизмов	Микробиологическая лаборатория	Микроскопы бинокулярные XSP-103P, горелки спиртовые, штативы, пробирки бактериологические, наборы красителей, бактериологические петли, сливные чашки, культуры бактериологические, стекла предметные, термостат суховоздушный, стёкла с лункой, готовые микропрепараты.	
ЛР-3	Систематика, морфология и строение бактерий, актиномицетов, риккетсий, микоплазм, грибов, хламидий, микоплазм, бактериофагов. Тинкториальные свойства микроорганизмов	Микробиологическая лаборатория	Микроскопы бинокулярные XSP-103P, горелки спиртовые, штативы, бактериологические петли, микологические иглы, сливные чашки, культуры микроскопических грибов, стекла предметные, покровные стекла, анилиновые красители, термостат.	
ЛР-4	Физиология и генетика микроорганиз-	Микробиологическая	Упаковки с готовыми питательными	

	мов. Влияние различных факторов на микробы	лаборатория	средами, агар, пептон, желатин, иономер универсальный, горелки спиртовые, штативы, бактериологические петли, иглы, шпатели, пастеровские пипетки, микробные культуры, МПА в пробирках, и чашках, МПБ в пробирках, среда Китт-Тароцци, термостат, анаэроустат, чашки Петри с МПА, микробные культуры, выращенные на плотных питательных средах в чашках Петри и в жидких питательных средах в пробирках. Дифференциальные ряды для изучения биохимических свойств, тест-системы для демонстрации биохимических свойств, раствор перекиси водорода для определения каталазы.	
ЛР-5	Инфекция. Характеристика возбудителей некоторых бактериальных и грибковых инфекций.	Микробиологическая лаборатория	Табличный материал, физиологический раствор, сыворотки, антигены, пастеровские пипетки, микроскопы XSP-103, готовые микропрепараты с микобактериями, с возбудителем сибирской язвы, бруцеллеза, столбняка, эмкара.	
ЛР-6		Микробиологическая	Горелки спиртовые, штативы, бактерио-	

	Пищевые токсикоинфекции. Принципы лабораторной диагностики бактериальных инфекций.	лаборатория	логические петли, предметные стёкла, микроскопы XSP-103, готовые препараты с возбудителями токсикоинфекций, микробные культуры в пробирках и чашках, наборы красителей.	
--	------------------------------------------------------------------------------------	-------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

Таблица 7.2 – Материально-техническое обеспечение практических занятий*#

Номер ПЗ	Тема практического занятия	Название специализированной лаборатории	Название спецоборудования	Название технических и электронных средств обучения и контроля знаний
1	2	3	4	5
ПЗ-1	Микрофлора воды, почвы, воздуха. Микрофлора тела животных, ее роль в пищеварении и защите организма. Роль микроорганизмов в круговороте элементов в природе.	Микробиологическая лаборатория	Микроскопы XSP-103, горелки спиртовые, пробирки, пипетки, петли, стекла с лунками, предметные стекла, штативы, набор красок для окрашивания по Граму, чашки Петри с МПА, МПБ, пробирки с МПА и МПБ, средой Эндо, сусло-агаром, аппарат Кротова, колбы на 250 мл, термостат, совки стерильные.	JoliTest (JTRun, JTEditor, TestRun), Свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ «Система тестирования знаний «JoliTest» от 16.06.2009 № 2009613178 Open Office
ПЗ-2	Микрофлора молока, мяса, яиц, сырья растительного происхождения, кормов.	Микробиологическая лаборатория	Микроскопы XSP-103, горелки спиртовые, пробирки, пипетки, петли, предметные стекла, штативы, набор красок для окрашивания по Граму, чашки Петри с МПА, МПБ, пробирки с МПА и МПБ, средой Эндо,	Лицензия на право использования программного обеспечения Open Office\Apache, Версия 2.0, от января 2004 г.

			сусло-агаром,	
--	--	--	---------------	--

Занятия лекционного типа проводятся в учебных аудиториях для проведения занятий лекционного типа с набором демонстрационного оборудования (стационарный проектор Acer P1273, ноутбук, средства звуковоспроизведения экран), укомплектованной специализированной мебелью (учебная доска, стол и стул преподавателя, посадочные места для студентов) и техническими средствами обучения.

Занятия семинарского типа проводятся в специализированной учебной аудитории для проведения занятий семинарского, укомплектованной специализированной мебелью (учебная доска, стол и стул преподавателя, посадочные места для студентов) и техническими средствами обучения (набор демонстрационного оборудования с возможностью использования мультимедиа: переносной проектор NEC NP-215, ноутбук, средства звуковоспроизведения). Оборудование для проведения занятий: микроскопы бинокулярные XSP-103P, РН-метр-150 м, аппарат «Анаэрозат», весы лабораторные ВЛКТ-500, насос (Камовского), стерилизатор, стол инструментальный, прибор Кротова, термостат суховоздушный, ультратермостат ТС-80М, холодильник «Апшерон», шкаф медицинский, электроплита, аквадистиллятор ДЭ-25, бидистиллятор стеклянный типа БС, холодильник «Апшерон», стерилизатор ГК-100-3 М, стерилизатор ГК-100-3, шкаф сухожаровой, центрифуга ОПН-3, усилитель мультимедиа МС-2, встряхиватель (смеситель медицинский), миницентрифуга/вортекс «Микроспин», отсасыватель медицинский ОМ-1, принтер Epson LX300, ПЦР-бокс для стерильных работ с электронным таймером, рабочая станция для ПЦР, настенный бокс с УФЛ, термостат для микропробирок (Биокон), холодильник Exqvisit, центрифуга для микропробирок Minispin, шейкер ST-3, штативы, автоматические пипетки, источник постоянного тока (Эльф-4), камера для горизонтального электрофореза, компьютер для работы с видеосистемой, трансиллюминатор с видеосистемой, штативы, центрифуга РС-6, гигрометр психрометрический, шкаф медицинский, стеллажи.

Консультации по дисциплине проводятся в учебных аудиториях для групповых и индивидуальных консультаций, укомплектованных специализированной мебелью (учебная доска, стол и стул преподавателя, посадочные места для студентов) и техническими средствами обучения.

Текущий контроль и промежуточная аттестация проводится в учебных аудиториях для текущего контроля и промежуточной аттестации, укомплектованных специализированной мебелью (учебная доска, стол и стул преподавателя, посадочные места для студентов) и техническими средствами обучения.

Самостоятельная работа студентов проводится в помещении для самостоятельной работы, укомплектованном специализированной мебелью (посадочные места для студентов), и техническими средствами обучения и оснащенном компьютерной техникой (персональные компьютеры, учебно-методические пособия, комплекс лицензионного программного обеспечения) с возможностью подключения к сети Интернет (ЭБС "Юрайт", IPRbooks, ООО "Издательство Лань", Национальная электронная библиотека) и доступом в электронную образовательную среду университета.

Помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования укомплектованы стеллажами.

Оценочные материалы для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине представлены в Приложении 6.

Программа разработана в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 35.03.07 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции

Разработала _____ И.В.Савина