

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Мичуринский государственный аграрный университет»

Кафедра агрохимии, почвоведения и агроэкологии

УТВЕРЖДЕНА
решением учебно-методического совета
университета
(протокол от 22 июня 2023г. № 10)

УТВЕРЖДАЮ
Председатель учебно-методического
совета университета



С.В. Соловьев

«22» июня 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
«ЭКСПЕРТИЗА СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ ПРОДУКЦИИ»

Направление подготовки 05.03.06 Экология и природопользование

Направленность (профиль) Экология и природопользование

Квалификация Бакалавр

Мичуринск, 2023г

1. Цели освоения дисциплины (модуля)

Целями освоения дисциплины (модуля) «Экспертиза сельскохозяйственной продукции» являются:

- дать теоретические знания и практические навыки в области экспертизы с.-х. продукции,
- научить разбираться в структуре, органах и порядке проведения экспертизы качества товаров,
- понимать методологические основы экологической маркировки продукции.

При освоении дисциплины учитываются трудовые функции следующего профессионального стандарта «Специалист-технолог в области природоохранных (экологических) биотехнологий» (утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от 21.12.2015 №1046н).

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина (модуль) «Экспертиза сельскохозяйственной продукции» относится к Блоку 1. Дисциплины (модули). Вариативная часть. Дисциплины по выбору (Б1.В.ДВ.05.02).

Изучение дисциплины (модуля) «Экспертиза сельскохозяйственной продукции» основывается на знаниях, умениях и навыках таких дисциплин, как: «Химия», «Биология», «Экология растений», «Общая экология», «Методы экологических исследований», «Экологические проблемы АПК», «Экологическая экспертиза».

Знания, умения и навыки, формируемые в процессе освоения дисциплины (модуля) «Экспертиза сельскохозяйственной продукции» в свою очередь необходимы для изучения последующих дисциплин (модулей): «Агрохимия», «Почвенная и растительная диагностика», «Нормирование и снижение загрязнения окружающей среды», «Экологический мониторинг», «Основы экотоксикологии», «Сельскохозяйственная экология», производственной преддипломной практики и выполнения выпускной квалификационной работы.

3. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

В результате изучения дисциплины (модуля) обучающийся должен усвоить трудовые функции в соответствии с профессиональным стандартом «Специалист-технолог в области природоохранных (экологических) биотехнологий» (утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты РФ №1046н от 21.12.2015).

Трудовые функции:

1. Оценка риска и осуществление мер профилактики возникновения очагов вредных организмов на поднадзорных территориях с применением природоохранных биотехнологий (код – А/02.6).

Трудовые действия:

- разработка реестра антропогенных и природных факторов экологической опасности, проявляющихся на поднадзорных территориях;
- районирование оцениваемой территории на допустимой антропогенной нагрузке на компоненты окружающей среды;
- проведение лабораторных исследований и экспертиз биологического материала;

- определение структуры антропогенной нагрузки на компоненты окружающей среды;
- определение зон повышенной экологической опасности;
- применение биотехнологических приемов против появления очагов вредных организмов.

2. Составление прогнозных оценок влияния хозяйственной деятельности человека на состояние окружающей среды с применением природоохранных биотехнологий (код – А/04.6).

Трудовые действия:

- оценка степени ущерба и деградации природной среды;
- выявление загрязненных земель в целях их биоконсервации и реабилитации с использованием биотехнологических методов;
- оценка экологической безопасности материалов, веществ, технологий, оборудования, промышленных производств и промышленных объектов;
- разработка моделей развития экологической обстановки при различной антропогенной нагрузке.

Освоение дисциплины (модуля) «Экспертиза сельскохозяйственной продукции» направлено на формирование профессиональных компетенций:

ПК-8 - владением знаниями теоретических основ экологического мониторинга, экологической экспертизы, экологического менеджмента и аудита, нормирования и снижения загрязнения окружающей среды, основы техногенных систем и экологического риска;

ПК-9 – владением методами подготовки документации для экологической экспертизы различных видов проектного анализа, проведения инженерно-экологических исследований для оценки воздействия на окружающую среду разных видов хозяйственной деятельности, методами оценки воздействия хозяйственной деятельности на окружающую среду и здоровье населения, оценки экономического ущерба и рисков для природной среды, экономической эффективности природоохранных мероприятий, платы за пользование природными ресурсами.

Планируемые результаты обучения (показатели освоения компетенции)	Критерии оценивания результатов обучения			
	Низкий (допороговый) компетенция не сформирована	Пороговый	Базовый	Продвинутый
ПК-8				
Знать: теоретические основы экологического мониторинга, экологической экспертизы, экологического менеджмента и аудита, нормирования и снижения загрязнения окружающей среды,	Не знает теоретические основы экологического мониторинга, экологической экспертизы, экологического менеджмента и аудита, нормирования и снижения загрязнения окружающей среды,	Слабо знает теоретические основы экологического мониторинга, экологической экспертизы, экологического менеджмента и аудита, нормирования и снижения загрязнения окружающей среды,	Хорошо знает теоретические основы экологического мониторинга, экологической экспертизы, экологического менеджмента и аудита, нормирования и снижения загрязнения окружающей среды,	Отлично знает теоретические основы экологического мониторинга, экологической экспертизы, экологического менеджмента и аудита, нормирования и снижения загрязнения окружающей среды,

техногенных систем и экологического риска	техногенных систем и экологического риска	техногенных систем и экологического риска	техногенных систем и экологического риска	техногенных систем и экологического риска
<p><u>Уметь:</u> использовать теоретические экологические знания в практике природопользования; проводить оценку риска проявления природных и техногенных опасностей; оценивать масштабы последствий влияния технологий природопользования на окружающие территории; использовать нормативы качества окружающей среды для оценки состояния и качества природных сред; рассчитывать предельно-допустимые нагрузки на природные компоненты</p>	<p>Не умеет использовать теоретические экологические знания в практике природопользования; проводить оценку риска проявления природных и техногенных опасностей; оценивать масштабы последствий влияния технологий природопользования на окружающие территории; использовать нормативы качества окружающей среды для оценки состояния и качества природных сред; рассчитывать предельно-допустимые нагрузки на природные компоненты</p>	<p>Слабо умеет использовать теоретические экологические знания в практике природопользования; проводить оценку риска проявления природных и техногенных опасностей; оценивать масштабы последствий влияния технологий природопользования на окружающие территории; использовать нормативы качества окружающей среды для оценки состояния и качества природных сред; рассчитывать предельно-допустимые нагрузки на природные компоненты</p>	<p>Хорошо умеет использовать теоретические экологические знания в практике природопользования; проводить оценку риска проявления природных и техногенных опасностей; оценивать масштабы последствий влияния технологий природопользования на окружающие территории; использовать нормативы качества окружающей среды для оценки состояния и качества природных сред; рассчитывать предельно-допустимые нагрузки на природные компоненты</p>	<p>Отлично умеет использовать теоретические экологические знания в практике природопользования; проводить оценку риска проявления природных и техногенных опасностей; оценивать масштабы последствий влияния технологий природопользования на окружающие территории; использовать нормативы качества окружающей среды для оценки состояния и качества природных сред; рассчитывать предельно-допустимые нагрузки на природные компоненты</p>
<p><u>Владеть:</u> эколого-экономическим мировоззрением, способствующим решению экологических</p>	<p>Не владеет эколого-экономическим мировоззрением, способствующим решению экологических</p>	<p>Слабо владеет эколого-экономическим мировоззрением, способствующим решению экологических</p>	<p>Хорошо владеет эколого-экономическим мировоззрением, способствующим решению экологических</p>	<p>Отлично владеет эколого-экономическим мировоззрением, способствующим решению экологических</p>

проблем в рамках рыночного хозяйства; методами изучения и оценки природных и техногенных процессов, экологического аудита в управлении сложными эколого-экономическими системами; расчета платежей за природопользование и оценки экономического ущерба от загрязнения окружающей среды	проблем в рамках рыночного хозяйства; методами изучения и оценки природных и техногенных процессов, экологического аудита в управлении сложными эколого-экономическими системами; расчета платежей за природопользование и оценки экономического ущерба от загрязнения окружающей среды	проблем в рамках рыночного хозяйства; методами изучения и оценки природных и техногенных процессов, экологического аудита в управлении сложными эколого-экономическими системами; расчета платежей за природопользование и оценки экономического ущерба от загрязнения окружающей среды	проблем в рамках рыночного хозяйства; методами изучения и оценки природных и техногенных процессов, экологического аудита в управлении сложными эколого-экономическими системами; расчета платежей за природопользование и оценки экономического ущерба от загрязнения окружающей среды	проблем в рамках рыночного хозяйства; методами изучения и оценки природных и техногенных процессов, экологического аудита в управлении сложными эколого-экономическими системами; расчета платежей за природопользование и оценки экономического ущерба от загрязнения окружающей среды
ПК-9				
Знать: нормативно-правовые и методические основы и особенности подготовки документации при проведении экологической экспертизы различных видов проектного анализа, инженерно-экологических исследований для оценки воздействия на окружающую среду разных видов	Не знает нормативно-правовые и методические основы и особенности подготовки документации при проведении экологической экспертизы различных видов проектного анализа, инженерно-экологических исследований для оценки воздействия на окружающую среду разных видов хозяйственной	Слабо знает нормативно-правовые и методические основы и особенности подготовки документации при проведении экологической экспертизы различных видов проектного анализа, инженерно-экологических исследований для оценки воздействия на окружающую среду разных видов хозяйственной	Хорошо знает нормативно-правовые и методические основы и особенности подготовки документации при проведении экологической экспертизы различных видов проектного анализа, инженерно-экологических исследований для оценки воздействия на окружающую среду разных видов хозяйственной	Отлично знает нормативно-правовые и методические основы и особенности подготовки документации при проведении экологической экспертизы различных видов проектного анализа, инженерно-экологических исследований для оценки воздействия на окружающую среду разных видов хозяйственной

хозяйственной деятельности, оценки воздействия хозяйственной деятельности на окружающую среду и здоровье населения, экономического ущерба и рисков для природной среды, экономической эффективности природоохранн ых мероприятий, платы за пользование природными ресурсами	деятельности, оценки воздействия хозяйственной деятельности на окружающую среду и здоровье населения, экономического ущерба и рисков для природной среды, экономической эффективности природоохранн ых мероприятий, платы за пользование природными ресурсами	деятельности, оценки воздействия хозяйственной деятельности на окружающую среду и здоровье населения, экономического ущерба и рисков для природной среды, экономической эффективности природоохранн ых мероприятий, платы за пользование природными ресурсами	деятельности, оценки воздействия хозяйственной деятельности на окружающую среду и здоровье населения, экономического ущерба и рисков для природной среды, экономической эффективности природоохранн ых мероприятий, платы за пользование природными ресурсами	деятельности, оценки воздействия хозяйственной деятельности на окружающую среду и здоровье населения, экономического ущерба и рисков для природной среды, экономической эффективности природоохранн ых мероприятий, платы за пользование природными ресурсами
<u>Уметь:</u> пользоваться технической и нормативной документацией в области инженерно-экологических исследований, экологической экспертизы; охраны окружающей среды и природопользования; подготавливать соответствующи е частные и сводные экспертные оценки и заключения при решении конкретных про-	Не умеет пользоваться технической и нормативной документацией в области инженерно-экологических исследований, экологической экспертизы; охраны окружающей среды и природопользования; подготавливать соответствующи е частные и сводные экспертные оценки и заключения при решении конкретных про-	Слабо умеет пользоваться технической и нормативной документацией в области инженерно-экологических исследований, экологической экспертизы; охраны окружающей среды и природопользования; подготавливать соответствующи е частные и сводные экспертные оценки и заключения при решении конкретных про-	Хорошо умеет пользоваться технической и нормативной документацией в области инженерно-экологических исследований, экологической экспертизы; охраны окружающей среды и природопользования; подготавливать соответствующи е частные и сводные экспертные оценки и заключения при решении конкретных про-	Отлично умеет пользоваться технической и нормативной документацией в области инженерно-экологических исследований, экологической экспертизы; охраны окружающей среды и природопользования; подготавливать соответствующи е частные и сводные экспертные оценки и заключения при решении конкретных про-

фессиональных задач	фессиональных задач	фессиональных задач	фессиональных задач	фессиональных задач
Владеть: системой методов подготовки документальной базы экологической экспертизы, инженерно-экологических исследований, оценки воздействия хозяйственной деятельности на окружающую среду и здоровье населения, оценки экономического ущерба и рисков для природной среды, экономической эффективности природоохранн ых мероприятий, платы за пользование природными ресурсами	Не владеет системой методов подготовки документальной базы экологической экспертизы, инженерно-экологических исследований, оценки воздействия хозяйственной деятельности на окружающую среду и здоровье населения, оценки экономического ущерба и рисков для природной среды, экономической эффективности природоохранн ых мероприятий, платы за пользование природными ресурсами	Слабо владеет системой методов подготовки документальной базы экологической экспертизы, инженерно-экологических исследований, оценки воздействия хозяйственной деятельности на окружающую среду и здоровье населения, оценки экономического ущерба и рисков для природной среды, экономической эффективности природоохранн ых мероприятий, платы за пользование природными ресурсами	Хорошо владеетсистемо й методов подготовки документальной базы экологической экспертизы, инженерно-экологических исследований, оценки воздействия хозяйственной деятельности на окружающую среду и здоровье населения, оценки экономического ущерба и рисков для природной среды, экономической эффективности природоохранн ых мероприятий, платы за пользование природными ресурсами	Отлично владеет системой методов подготовки документальной базы экологической экспертизы, инженерно-экологических исследований, оценки воздействия хозяйственной деятельности на окружающую среду и здоровье населения, оценки экономического ущерба и рисков для природной среды, экономической эффективности природоохранн ых мероприятий, платы за пользование природными ресурсами

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен знать:

- теоретические основы экологического мониторинга, экологической экспертизы, экологического менеджмента и аудита;
- нормирование и снижение загрязнения окружающей среды, основы техногенных систем и экологического риска;
- современные методы научных исследований при научном обосновании и практической деятельности по экспертизе сельскохозяйственной продукции;

уметь:

- применять методы подготовки документации для экологической экспертизы различных видов проектного анализа;
- проводить инженерно-экологические исследования для оценки воздействия на окружающую среду разных видов хозяйственной деятельности,

- проводить экспертную оценку сельскохозяйственной продукции;
- владеть:
 - методами оценки воздействия хозяйственной деятельности на окружающую среду и здоровье населения;
 - оценкой экономического ущерба и рисков для природной среды;
 - экономической эффективностью природоохранных мероприятий, платы за пользование природными ресурсами.
- методиками по проведению экспертизы сельскохозяйственной продукции.

3.1 Матрица соотнесения тем/разделов учебной дисциплины (модуля) и формируемых в них профессиональных компетенций

Темы, разделы дисциплины	Компетенции		Общее количество компетенций
	ПК-8	ПК-9	
Раздел 1. Теоретические основы экспертизы с.-х. продукции Тема 1. Теоретические основы экспертизы с.-х. продукции	+	+	2
Тема 2. Порядок сертификации с.-х. продукции и объектов	+	+	2
Раздел 2. Экспертиза продукции растительного происхождения. Тема 1. Экспертиза зерномучных товаров	+	+	2
Тема 2. Экспертиза качества хлебобулочных изделий	+	+	2
Тема 3. Экспертиза свежих и переработанных плодов и овощей	+	+	2
Тема 4. Требования к качеству и экспертиза молока и молочных продуктов	+	+	2
Тема 5. Экспертиза качества сметаны, творога и сыров	+	+	2
Тема 6. Требования к качеству и экспертиза сливочного масла	+	+	2
Тема 7. Экспертиза качества мяса	+	+	2

4. Структура и содержание дисциплины (модуля)

Общая трудоемкость дисциплины составляет четыре зачетных единиц - 144 акад. часа.

4.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

Виды занятий	Объем акад. часов	
	по очной форме обучения (4 семестр)	по заочной форме обучения 3 курс
Общая трудоемкость дисциплины	144	144
Контактная работа обучающихся с преподавателем	54	18
Аудиторные занятия, из них	54	18
Лекции	18	8
Практические занятия	36	10

Самостоятельная работа, в т.ч.	63	117
Проработка учебного материала по дисциплине (конспектов лекций, учебников, материалов сетевых ресурсов)	43	90
Подготовка к практическим занятиям, коллоквиумам...	8	10
Выполнение индивидуальных заданий	7	10
Подготовка к сдаче модуля (выполнение тренировочных тестов), сдаче экзамена	5	7
Контроль	27	9
Вид итогового контроля	экзамен	экзамен

4.2. Лекции

№	Раздел дисциплины (модуля), темы лекций и их содержание	Объем в акад. часах		Формируемые компетенции
		очная форма обучения	заочная форма обучения	
1	Теоретические основы экспертизы с.-х. продукции			
	1.1. Теоретические основы экспертизы с.-х. продукции	2	1	ПК-8, ПК-9
	1.2. Порядок сертификации с.-х. продукции и объектов	2	1	ПК-8, ПК-9
2	Экспертиза продукции растительного происхождения.			
	2.1. Экспертиза зерномучных товаров	2	1	ПК-8, ПК-9
	2.2. Экспертиза качества хлебобулочных изделий	2	1	ПК-8, ПК-9
	2.3. Экспертиза свежих и переработанных плодов и овощей	2		ПК-8, ПК-9
	2.4. Требования к качеству и экспертиза молока и молочных продуктов	2	1	ПК-8, ПК-9
	2.5. Экспертиза качества сметаны, творога и сыров	2	1	ПК-8, ПК-9
	2.6. Требования к качеству и экспертиза сливочного масла	2	1	ПК-8, ПК-9
	2.7. Экспертиза качества мяса	2	1	ПК-8, ПК-9
		18	8	

4.3 Практические занятия

№	Наименование занятия	Объем в акад. часах		Формируемые компетенции
		очная форма обучения	заочная форма обучения	
1.	Изучение знаков при сертификации с.-	4	2	ПК-8, ПК-9

	х. продукции			
2.	Изучение правил заполнения сертификата соответствия	4	1	ПК-8, ПК-9
3.	Классификация и кодирование с.-х. продукции	4	1	ПК-8, ПК-9
4.	Определение физико-химических показателей качества с.-х. продукции	4	1	ПК-8, ПК-9
5.	Правила приемки и методы отбора проб с.-х. товаров	4	1	ПК-8, ПК-9
6.	Порядок сертификации продукции растениеводства и животноводства	4	1	ПК-8, ПК-9
7.	Изучение статей закона РФ «О сертификации продукции и услуг»	4	1	ПК-8, ПК-9
8.	Метрическое обеспечение и эксплуатация измерительной техники	4	1	ПК-8, ПК-9
9.	Аккредитация органов по сертификации и испытательных лабораторий	4	1	ПК-8, ПК-9
		36	10	

4.4 Лабораторные работы

Не предусмотрены учебным планом.

4.5. Самостоятельная работа обучающихся

Раздел дисциплины	Вид самостоятельной работы	Объем акад. часов	
		по очной форме обучения	по заочной форме обучения
Раздел 1. Теоретические основы экспертизы с.-х. продукции	Проработка учебного материала по дисциплине (конспектов лекций, учебников, материалов сетевых ресурсов)	8	19
	Подготовка к практическим занятиям, коллоквиумам, защите реферата	6	14
	Выполнение индивидуальных заданий	6	14
	Подготовка к модульному компьютерному тестированию (выполнение тренировочных тестов), сдаче экзамена	6	14
Раздел 2. Экспертиза продукции растительного	Проработка учебного материала по дисциплине (конспектов лекций, учебников, материалов сетевых ресурсов)	8	14
	Подготовка к практическим занятиям, коллоквиумам, защите реферата	6	14
	Выполнение индивидуальных заданий	8	14

происхождения.	Подготовка к модульному компьютерному тестированию (выполнение тренировочных тестов), сдаче экзамена	6	14
	Итого	63	117

Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы по дисциплине (модулю):

1. Бобрович Л.В., Андреева Н.В., Ряскова О.М. Методические указания «Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся по дисциплине «Экспертиза сельскохозяйственной продукции» для направления подготовки 05.03.06 Экология и природопользование. -Изд-во Мичуринский ГАУ,2023.

4.6. Выполнение контрольной работы обучающимися заочной формы

В соответствии с учебным планом, следует выполнить одну контрольную работу. К выполнению контрольной работы надо приступить после полного изучения курса в соответствии с программой и методическими указаниями.

4.7. Содержание разделов дисциплины

Раздел 1. Теоретические основы экспертизы с.-х. продукции.

Тема 1. Теоретические основы экспертизы с.-х. продукции. Группы экспертизы: товароведная, юридическая, ветеринарная, санитарно-гигиеническая, экологическая, количественная, качественная. Технологическая и документальная экспертиза. Приемочная экспертиза по качеству с.-х. продукции. Экспертиза товаров и продукции по комплектности. Экспертиза качества новых товаров. Схема проведения экспертизы сельскохозяйственной продукции. Теоретические основы экологического мониторинга, экологической экспертизы, экологического менеджмента и аудита, нормирования и снижения загрязнения окружающей среды, основы техногенных систем и экологического риска.

Тема 2. Порядок экспертизы с.-х. продукции . Основные положения, правила ведения и структура. Основные положения Российской системы экспертизы. Правила Российской системы экспертизы. Структура Российской системы экспертизы. Требования к органу экспертизы и к аккредитуемым испытательным лабораториям. Порядок проведения экспертизы 1 с.-х. продукции. Контроль качества. Подготовка документации для экологической экспертизы различных видов проектного анализа. Проведение инженерно-экологических исследований для оценки воздействия на окружающую среду разных видов хозяйственной деятельности. Методы оценки воздействия хозяйственной деятельности на окружающую среду и здоровье населения. Оценка экономического ущерба и рисков для природной среды, экономической эффективности природоохранных мероприятий, платы за пользование природными ресурсами.

Раздел 2. Экспертиза продукции растительного происхождения.

Тема 3. Экспертиза зерномучных товаров. Экспертиза качества зерна: базисные нормы качества, ограничительные нормы качества, общие показатели качества, специальные или целевые, показатели безопасности зерна и продуктов его переработки. Экспертиза качества крупы: производство крупы, ассортимент и пищевая ценность, хранение крупы. Экспертиза качества муки: производство муки, ассортимент, хранение.

Тема 4. Экспертиза качества хлебобулочных изделий. Формирование качества хлеба в процессе производства. Классификация и ассортимент хлеба и хлебобулочных изделий. Экспертиза качества бараночных изделий. Экспертиза качества сухарных

изделий. Экспертиза качества макаронных изделий: производство макаронных изделий, классификация и ассортимент, хранение макаронных изделий.

Тема 5. Экспертиза свежих и переработанных плодов и овощей. Группы свежих плодов: семечковые, косточковые, ягоды, орехоплодные, субтропические, тропические. Экспертиза качества и хранение свежих плодов. Экспертиза качества и хранение переработанных плодов. Классификация свежих овощей. Экспертиза качества и хранение свежих овощей. Экспертиза качества и хранение переработанных овощей.

Тема 6. Требования к качеству и экспертиза молока и молочных продуктов. Состав и потребительские свойства молока. Приемка и обработка молока на заводе. Ассортимент молока. Экспертиза качества молока и молочных продуктов.

Тема 7. Экспертиза качества сметаны, творога и сыров. Основные нормируемые при экспертизе физико-химические показатели сметаны. Проведение экспертного контроля сметаны. Состав компонентов и кислотность основных видов творога. Экспертиза качества творога. Потребительские свойства сыров. Особенности технологии и качества сыров. Экспертиза качества, хранение и транспортировка сыров.

Тема 8. Требования к качеству и экспертиза сливочного масла. Потребительские свойства сливочного масла. Формирование качества сливочного масла при производстве. Ассортимент и классификация сливочного масла. Фасование, транспортирование и хранение масла. Экспертиза качества сливочного масла.

Тема 9. Экспертиза качества мяса. Пищевая ценность мяса и мясных продуктов. Классификация и маркировка мяса. Органолептические показатели, морфология и химический состав мяса. Экспертиза и оценка качества мяса мясных продуктов.

5. Образовательные технологии

При изучении дисциплины (модуля) «Экспертиза сельскохозяйственной продукции» используется инновационная образовательная технология на основе интеграции компетентностного и личностно-ориентированного подходов с элементами традиционного лекционно-практического и квазипрофессионального обучения с использованием интерактивных форм проведения занятий, исследовательской проектной деятельности и мультимедийных учебных материалов.

Вид учебной работы	Образовательные технологии
Лекции	интерактивная форма - презентации с использованием мультимедийных средств с последующим обсуждением материалов (лекция–визуализация)
Практические занятия	традиционная форма – выполнение конкретных групповых практических заданий
Самостоятельная работа	сочетание традиционной формы (работа с учебной и справочной литературой, изучение материалов интернет-ресурсов, подготовка к практическим занятиям и тестированию) и интерактивной формы (выполнение индивидуальных и групповых заданий)

6. Оценочные средства дисциплины (модуля)

Основными видами дисциплинарных оценочных средств при функционировании

модульно-рейтинговой системы обучения являются: на стадии рубежного рейтинга, формируемого по результатам модульного компьютерного тестирования – тестовые задания; на стадии поощрительного рейтинга, формируемого по результатам написания и защиты рефератов по актуальной проблематике- рефераты; на стадии промежуточного рейтинга, определяемого по результатам сдачи зачета – теоретические вопросы, контролирующие теоретическое содержание учебного материала, контролирующие практические навыки из различных видов профессиональной деятельности обучающегося по ОПОП данного направления, формируемые при изучении дисциплины (модуля) «Экспертиза сельскохозяйственной продукции».

6.1 Паспорт фонда оценочных средств по дисциплине (модулю) «Экспертиза сельскохозяйственной продукции»

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Код контролируемой компетенции	Оценочное средство	
			наименование	кол-во
1.	Теоретические основы экспертизы с.-х. продукции	ПК-8, ПК-9	Тестовые задания Темы рефератов Вопросы для экзамена	10 2 5
2.	Порядок экспертизы с.-х. продукции и объектов	ПК-8, ПК-9	Тестовые задания Темы рефератов Вопросы для экзамена	14 2 5
3.	Экспертиза зерномучных товаров	ПК-8, ПК-9	Тестовые задания Темы рефератов Вопросы для экзамена	10 2 14
4.	Экспертиза качества хлебобулочных изделий	ПК-8, ПК-9	Тестовые задания Темы рефератов Вопросы для экзамена	10 3 8
5.	Экспертиза свежих и переработанных плодов и овощей	ПК-8, ПК-9	Тестовые задания Темы рефератов Вопросы для экзамена	10 2 5
6.	Требования к качеству и экспертиза молока и молочных продуктов	ПК-8, ПК-9	Тестовые задания Темы рефератов Вопросы для экзамена	10 2 8
7.	Экспертиза качества сметаны, творога и сыров	ПК-8, ПК-9	Тестовые задания Темы рефератов Вопросы для экзамена	10 2 5
8.	Требования к качеству и экспертиза сливочного масла	ПК-8, ПК-9	Тестовые задания Темы рефератов Вопросы для	10 2 7

			экзамена	
9.	Экспертиза качества мяса	ПК-8, ПК-9	Тестовые задания Темы рефератов Вопросы для экзамена	16 2 6

6.2. Перечень вопросов для экзамена

1. Теоретические основы экспертизы с.-х. продукции. (ПК-8, ПК-9)
2. Классификация зерновых и бобовых культур. (ПК-8, ПК-9)
3. Сущность и назначение экспертизы. (ПК-8, ПК-9)
4. Качество пищевых продуктов. (ПК-8, ПК-9)
5. Экспертиза качества зерна. Общие и специальные показатели. (ПК-8, ПК-9)
6. Основы техногенных систем и экологического риска. (ПК-8, ПК-9)
7. Нормирование и снижение загрязнения окружающей среды. (ПК-8, ПК-9)
8. Теоретические основы экологического мониторинга, экологической экспертизы, экологического менеджмента и аудита. (ПК-8, ПК-9)
9. Основные цели задачи и принципы сертификации. (ПК-8, ПК-9)
10. Экспертиза с.-х. продукции. Основные группы экспертизы. (ПК-8, ПК-9)
11. Классификация крупы по виду и способу технологической обработки. (ПК-8, ПК-9)
12. Знаки соответствия при сертификации продукции. (ПК-8, ПК-9)
13. Количественная и качественная экспертиза. (ПК-8, ПК-9)
14. Ассортимент круп – пшено шлифованное. (ПК-8, ПК-9)
15. Идентификация и оценка соответствия продукции как начальный этап сертификации. (ПК-8, ПК-9)
16. Экспертиза товаров по комплектности. Основания ее проведения. (ПК-8, ПК-9)
17. Ассортимент круп – рисовая крупа. (ПК-8, ПК-9)
18. Применение средств измерений при сертификации продукции. (ПК-8, ПК-9)
19. Экспертиза качества новых товаров. Методы изучения новых товаров. (ПК-8, ПК-9)
20. Ассортимент круп – гречневая крупа. (ПК-8, ПК-9)
21. Система качества, контроль и надзор за соблюдением правил обязательной экспертизы. (ПК-8, ПК-9)
22. Документация для экологической экспертизы различных видов проектного анализа. (ПК-8, ПК-9)
23. Оценка экономического ущерба и рисков для природной среды, экономической эффективности природоохранных мероприятий, платы за пользование природными ресурсами. (ПК-8, ПК-9)
24. Назначение измерений и контроля параметров технических устройств. (ПК-8, ПК-9)
25. проведения инженерно-экологических исследований для оценки воздействия на окружающую среду разных видов хозяйственной деятельности (ПК-8, ПК-9)
26. Методы оценки воздействия хозяйственной деятельности на окружающую среду и здоровье населения. (ПК-8, ПК-9)
27. Ассортимент круп – крупы из пшеницы. (ПК-8, ПК-9)
28. Основные составляющие экспертизы. (ПК-8, ПК-9)
29. Ассортимент круп – крупы из ячменя. (ПК-8, ПК-9)
30. Закон Российской сертификации «О экспертизе продукции и услуг». (ПК-8, ПК-9)
31. Ассортимент круп – кукурузная крупа. (ПК-8, ПК-9)
32. Экспертиза качества крупы. (ПК-8, ПК-9)
33. Понятие качества и контроль за экспертизой продукции. (ПК-8, ПК-9)
34. Ассортимент круп – горох шлифованный. (ПК-8, ПК-9)

35. Органолептические и физико-химические показатели качества муки. . (ПК-8, ПК-9)
36. Российские системы экспертизы. (ПК-8, ПК-9)
37. Ассортимент муки, в зависимости от целевого использования. (ПК-8, ПК-9)
38. Экспертиза качества муки по показателям безопасности. (ПК-8, ПК-9)
39. Перечень показателей протокола испытания пищевой продукции в лаборатории. (ПК-8, ПК-9)
40. Классификация и ассортимент хлебобулочных изделий. (ПК-8, ПК-9)
41. Экспертиза качества хлебобулочных изделий. (ПК-8, ПК-9)
42. Органолептические показатели качества пищевой продукции. (ПК-8, ПК-9)
43. Ассортимент бараночных изделий. (ПК-8, ПК-9)
44. Экспертиза качества бараночных изделий. (ПК-8, ПК-9)
45. Сухарные изделия. Их ассортимент. (ПК-8, ПК-9)
46. Экспертиза качества сухарных изделий. (ПК-8, ПК-9)
47. Классификация и ассортимент макаронных изделий. (ПК-8, ПК-9)
48. Экспертиза качества макаронных изделий. (ПК-8, ПК-9)
49. Основные группы свежих плодов. (ПК-8, ПК-9)
50. Экспертиза качества свежих плодов. (ПК-8, ПК-9)
51. Экспертиза качества переработанных плодов. (ПК-8, ПК-9)
52. Классификация свежих овощей. (ПК-8, ПК-9)
53. Экспертиза качества свежих овощей. (ПК-8, ПК-9)
54. Экспертиза качества переработанных овощей. (ПК-8, ПК-9)
55. Ассортимент питьевого молока. (ПК-8, ПК-9)
56. Экспертиза и оценка качества молока. (ПК-8, ПК-9)
57. Классификация кисломолочных продуктов. (ПК-8, ПК-9)
58. Экспертиза и оценка качества кисломолочных продуктов. (ПК-8, ПК-9)
59. Ассортимент твердых сычужных сыров. (ПК-8, ПК-9)
60. Экспертиза качества твердых сычужных сыров. (ПК-8, ПК-9)
61. Классификация масла из коровьего молока. (ПК-8, ПК-9)
62. Экспертиза качества масла из коровьего молока. (ПК-8, ПК-9)
63. Классификация и маркировка мяса. Экспертиза качества мяса. (ПК-8, ПК-9)

6.3. Шкала оценочных средств при сдаче экзамена

При функционировании модульно-рейтинговой системы обучения, знания, умения и навыки, приобретаемые обучающимися в процессе изучения дисциплины, оцениваются в рейтинговых баллах. Учебная дисциплина имеет итоговый рейтинг 100 баллов, который складывается из рубежного (40 баллов), промежуточного (50 баллов) и поощрительного рейтинга (10 баллов). Итоговая оценка знаний обучающихся по дисциплине определяется на основании перевода итогового рейтинга в 5-ти балльную шкалу с учетом соответствующих критериев оценки.

Уровни освоения компетенций	Критерии оценивания	Оценочные средства (кол-во баллов)
Продвинутый (75 -100 баллов) «отлично»	- полное знание учебного материала из разных разделов дисциплины с раскрытием сущности экспертизы сельскохозяйственной продукции; теоретические основы экологического мониторинга, экологической экспертизы, экологического менеджмента и аудита; - нормирование и снижение загрязнения окружающей среды,	тестовые задания (30-40 баллов); реферат (7-10 баллов); вопросы для экзамена (38-50 баллов).

	<p>основы техногенных систем и экологического риска;</p> <ul style="list-style-type: none"> - умение ясно, логично и грамотно излагать изученный материал, производить собственные размышления, делать умозаключения и выводы с добавлением комментариев, пояснений, обоснований, -- применять методы подготовки документации для экологической экспертизы различных видов проектного анализа; - проводить инженерно-экологические исследования для оценки воздействия на окружающую среду разных видов хозяйственной деятельности, - полное владение навыками – - оценки воздействия хозяйственной деятельности на окружающую среду и здоровье населения; - определения оценки экономического ущерба и рисков для природной среды; -экономической эффективностью природоохранных мероприятий, платы за пользование природными ресурсами. 	
<p>Базовый (50» -74 балла) – «хорошо»</p>	<ul style="list-style-type: none"> - знание основных теоретических и методических положений по изученному материалу; теоретические основы экологического мониторинга, экологической экспертизы, экологического менеджмента и аудита; - нормирование и снижение загрязнения окружающей среды, основы техногенных систем и экологического риска; -умение собирать, систематизировать, анализировать и грамотно использовать практический материал для иллюстрации теоретических положений; применять методы подготовки документации для экологической экспертизы различных видов проектного анализа; - проводить инженерно-экологические исследования для 	<p>тестовые задания (20-29 баллов); реферат (5-8 баллов); вопросы для экзамена (35-37 баллов).</p>

	<p>оценки воздействия на окружающую среду разных видов хозяйственной деятельности,</p> <ul style="list-style-type: none"> - не достаточно полное владение – оценкой воздействия хозяйственной деятельности на окружающую среду и здоровье населения; - определения оценки экономического ущерба и рисков для природной среды; - экономической эффективностью природоохранных мероприятий, платы за пользование природными ресурсами. 	
<p>Пороговый (35 - 49 баллов) – «удовлетворительно»</p>	<ul style="list-style-type: none"> - поверхностное знание сущности методов экологических исследований; - умение осуществлять поиск информации по полученному заданию, сбор и частичный анализ данных при проведении конкретных расчетов; - поверхностное владение навыками определения воздействия хозяйственной деятельности на окружающую среду и здоровье населения; - определения оценки экономического ущерба и рисков для природной среды; - экономической эффективностью природоохранных мероприятий, платы за пользование природными ресурсами. 	<p>тестовые задания (14-19 баллов); реферат (3-6 баллов); вопросы для экзамена (18-24 балла).</p>
<p>Низкий (допороговый) (компетенция не сформирована) (менее 35 баллов) – «неудовлетворительно»</p>	<ul style="list-style-type: none"> - незнание терминологии дисциплины; приблизительное представление о предмете и методах дисциплины; отрывочное, без логической последовательности изложение информации, косвенным образом затрагивающей некоторые аспекты программного материала. 	<p>тестовые задания (0-13 баллов); реферат (0-4 баллов); вопросы для экзамена (0-17баллов)</p>

Все комплекты оценочных средств (контрольно-измерительных материалов), необходимых для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций в процессе освоения дисциплины подробно представлены в документе «Фонд оценочных средств дисциплины (модуля)».

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

7.1. Основная учебная литература

1. Бобрович Л.В., Андреева Н.В., Ряскова О.М. УМКД по «Экспертиза сельскохозяйственной продукции» для направления подготовки 05.03.06 Экология и природопользование.-Изд-во Мичуринский ГАУ-2023.

7.2. Дополнительная учебная литература:

1. Радкевич, Я. М. Метрология, стандартизация и сертификация в 3 ч. Часть 1. Метрология : учебник для академического бакалавриата / Я. М. Радкевич, А. Г. Схиртладзе. — 5-е изд., перераб. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 235 с.

7.3. Методические указания по освоению дисциплины

1. Бобрович Л.В., Андреева Н.В., Ряскова О.М. Методические указания «Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся по дисциплине «Экспертиза сельскохозяйственной продукции» для направления подготовки 05.03.06 Экология и природопользование.-Изд-во Мичуринский ГАУ-2023.

7.4. Информационные и цифровые технологии (программное обеспечение, современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы)

Учебная дисциплина (модуль) предусматривает освоение информационных и цифровых технологий. Реализация цифровых технологий в образовательном пространстве является одной из важнейших целей образования, дающей возможность развивать конкурентоспособные качества обучающихся как будущих высококвалифицированных специалистов.

Цифровые технологии предусматривают развитие навыков эффективного решения задач профессионального, социального, личностного характера с использованием различных видов коммуникационных технологий. Освоение цифровых технологий в рамках данной дисциплины (модуля) ориентировано на способность безопасно и надлежащим образом получать доступ, управлять, интегрировать, обмениваться, оценивать и создавать информацию с помощью цифровых устройств и сетевых технологий. Формирование цифровой компетентности предполагает работу с данными, владение инструментами для коммуникации.

7.4.1 Электронно-библиотечная системы и базы данных

1. ООО «ЭБС ЛАНЬ» (<https://e.lanbook.ru/>) (договор на оказание услуг от 10.03.2020 № ЭБ СУ 437/20/25 (Сетевая электронная библиотека)

2. Электронно-библиотечная система издательства «Лань» (<https://e.lanbook.ru/>) (договор на оказание услуг по предоставлению доступа к электронным изданиям ООО «Издательство Лань» от 03.04.2023 № 1)

3. Электронно-библиотечная система издательства «Лань» (<https://e.lanbook.ru/>) (договор на оказание услуг по предоставлению доступа к электронным изданиям ООО «Издательство Лань» от 06.04.2023 № 2)

4. База данных электронных информационных ресурсов ФГБНУ ЦНСХБ (договор по обеспечению доступа к электронным информационным ресурсам ФГБНУ ЦНСХБ через терминал удаленного доступа (ТУД ФГБНУ ЦНСХБ) от 07.04.2023 № б/н)

5. Электронно-библиотечная система «AgriLib» ФГБОУ ВО РГАЗУ (<http://ebs.rgazu.ru/>) (дополнительное соглашение на предоставление доступа от 13.04.2023 № б/н к Лицензионному договору от 04.07.2013 № 27)

6. Электронная библиотечная система «Национальный цифровой ресурс «Рукопт»: Коллекции «Базовый массив» и «Колос-с. Сельское хозяйство» (<https://rucont.ru/>) (договор на оказание услуг по предоставлению доступа от 04.04.2023 № 2702/бп22)

7. ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ» (<https://urait.ru/>) (договор на оказание услуг по предоставлению доступа к образовательной платформе ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ» от 06.04.2023 № 6)

8. Электронно-библиотечная система «Вернадский» (<https://vernadsky-lib.ru>) (договор на безвозмездное использование произведений от 26.03.2020 № 14/20/25)

9. База данных НЭБ «Национальная электронная библиотека» (<https://rusneb.ru/>) (договор о подключении к НЭБ и предоставлении доступа к объектам НЭБ от 01.08.2018 № 101/НЭБ/4712)

10. Соглашение о сотрудничестве по оказанию библиотечно-информационных и социокультурных услуг пользователям университета из числа инвалидов по зрению, слабовидящих, инвалидов других категорий с ограниченным доступом к информации, лиц, имеющих трудности с чтением плоскочечатного текста ТОГБУК «Тамбовская областная универсальная научная библиотека им. А.С. Пушкина» (<https://www.tambovlib.ru>) (соглашение о сотрудничестве от 16.09.2021 № б/н)

7.4.2. Информационные справочные системы

1. Справочная правовая система КонсультантПлюс (договор поставки и сопровождения экземпляров систем КонсультантПлюс от 03.02.2023 № 11481 /13900/ЭС)

2. Электронный периодический справочник «Система ГАРАНТ» (договор на услуги по сопровождению от 22.12.2022 № 194-01/2023)

7.4.3. Современные профессиональные базы данных

1. База данных нормативно-правовых актов информационно-образовательной программы «Росметод» (договор от 11.07.2022 № 530/2022)

2. База данных Научной электронной библиотеки eLIBRARY.RU – российский информационно-аналитический портал в области науки, технологии, медицины и образования - <https://elibrary.ru/>

3. Портал открытых данных Российской Федерации - <https://data.gov.ru/>

4. Открытые данные Федеральной службы государственной статистики - <https://rosstat.gov.ru/opendata>

7.4.4. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства

№	Наименование	Разработчик ПО (правообладатель)	Доступность (лицензионное, свободно распространяемое)	Ссылка на Единый реестр российских программ для ЭВМ и БД (при наличии)	Реквизиты подтверждающего документа (при наличии)
1	MicrosoftWindows, OfficeProfessional	MicrosoftCorporation	Лицензионное	-	Лицензия от 04.06.2015 № 65291651 срок действия: бессрочно

2	Антивирусное программное обеспечение KasperskyEndpointSecurity для бизнеса	АО «Лаборатория Касперского» (Россия)	Лицензионное	https://reestr.digital.gov.ru/reestr/366574/?sphrase_id=415165	Сублицензионный договор с ООО «Софттекс» от 06.07.2022 № б/н, срок действия: с 22.11.2022 по 22.11.2023
3	МойОфисСтандартный - Офисный пакет для работы с документами и почтой (myoffice.ru)	ООО «Новые облачные технологии» (Россия)	Лицензионное	https://reestr.digital.gov.ru/reestr/301631/?sphrase_id=2698444	Контракт с ООО «Рубикон» от 24.04.2019 № 0364100000819000012 срок действия: бессрочно
4	Программная система для обнаружения текстовых заимствований в учебных и научных работах «Антиплагиат ВУЗ» (https://docs.antiplagiatus.ru)	АО «Антиплагиат» (Россия)	Лицензионное	https://reestr.digital.gov.ru/reestr/303350/?sphrase_id=2698186	Лицензионный договор с АО «Антиплагиат» от 17.04.2023 № 6627, срок действия: с 17.04.2023 по 16.04.2024
5	AcrobatReader - просмотр документов PDF, DjVU	AdobeSystems	Свободно распространяемое	-	-
6	FoxitReader - просмотр документов PDF, DjVU	FoxitCorporation	Свободно распространяемое	-	-

7.4.5. Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

1. CDTOwiki: база знаний по цифровой трансформации <https://cdto.wiki/>
2. . www.mcx.ru/ Официальный сайт Министерства сельского хозяйства Российской Федерации.
3. www.economy.gov.ru Официальный сайт Министерства экономического развития Российской Федерации.
4. . www.nlr.ru – Российская национальная библиотека.
5. . www.nns.ru – Национальная электронная библиотека.
6. . www.rsl.ru – Российская государственная библиотека....

7.4.6. Цифровые инструменты, применяемые в образовательном процессе

1. LMS-платформа Moodle
2. Виртуальная доска Миро: miro.com
3. Виртуальная доска SBoard<https://sboard.online>
4. Виртуальная доска Padlet: <https://ru.padlet.com>
5. Облачные сервисы: Яндекс.Диск, Облако Mail.ru
6. Сервисы опросов: Яндекс Формы, MyQuiz
7. Сервисы видеосвязи: Яндекс телемост, Webinar.ru

8. Сервис совместной работы над проектами для небольших групп Trello
<http://www.trello.com>

7.4.7. Цифровые технологии, применяемые при изучении дисциплины

№	Цифровые технологии	Виды учебной работы, выполняемые с применением цифровой технологии	Формируемые компетенции
1.	Облачные технологии	Лекции Самостоятельная работа	ПК-8, ПК-9
2.	Большие данные	Лекции Самостоятельная работа	ПК-8, ПК-9

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

Учебные занятия с обучающимися проводятся в закреплённых за кафедрой агрохимии, почвоведения и агроэкологии аудиториях университета согласно расписанию.

Учебная аудитория для проведения практических занятий (комплексная научно-испытательная лаборатория сельском хозяйстве нной и пищевой продукции) (г. Мичуринск, ул. Интернациональн ая, дом № 101, 2/12)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Весы RV 512 электронные (инв. № 1101043510); 2. Встряхиватель лабораторный (инв. № 1101043521); 3. Дистилляторы (инв. № 1101043526, 1101043527); 4. Дистиллятор ДЭ-10 (инв. № 2101045083); 5. Инфракрасный анализатор в комплекте с принадлежностямиQA-262 «Инфрапид-61» (инв. № 2101043526); 6. Компьютер 486SX (инв. № 2101041854); 7. Компьютер C-650 (инв. № 2101042561); 8. Мельница ГНУ-1 зерновая (инв. № 2101041857); 9. МФУ HP LaserJet M1132 (инв. № 2101065561); 10. Нитратомер (инв. № 1101043520); 11. Плитка муфельная МИМП-0,1601 (инв. № 1101043529); 12. Пульт управления для «Минотавра-2» (инв. № 1101064128); 13. Рефрактометр ИРФ-454 Б2М (инв. № 1101043528); 14. рН-метр ЭВ-74 (инв. № 1101043516); 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Microsoft Windows XP (лицензия от 31.12.2013 № 49413124, бессрочно). 2. Microsoft Office 2003 (лицензия от 04.06.2015 № 65291658, бессрочно). 3. Система Консультант Плюс, договор от 10.03.2017 № 7844/13900/ЭС; Система Консультант Плюс, договор от 20.02.2018 № 9012 /13900/ЭС; Система Консультант Плюс, договор от 01.11.2018 № 9447/13900/ЭС; Система Консультант Плюс, договор от 26.02.2019 № 9662/13900/ЭС. 4. Электронный периодический справочник «Система ГАРАНТ», договор от 27.12.2016 № 154-01/17; Электронный периодический справочник «Система ГАРАНТ», договор от 09.01.2018 № 194-01/2018СД; Электронный периодический справочник «Система ГАРАНТ», договор от 02.07.2018 № 194-02/2018СД. 5. Project Expert 7 (договор от 18.12.2012 № 0354/1П-06). 6. Audit Expert 4 Professional (договор от 18.12.2012 № 0354/1П-06). 7. Statistica Base 6 (договор от 12.01.2012 № 6/12/А) 8. Statistica Ultimate, контракт от 25.04.2016 №0364100000816000014, бессрочно; Statistica Ultimate, контракт от 05.05.2017 №0364100000817000006; Statistica Ultimate, контракт от 07.05.2018 №0364100000818000014).
--	--	--

	<p>15. Сахариметр СУ-4 (инв. № 2101041851);</p> <p>16. Система микроволновая «Минотавр-2» (инв. № 1101047486);</p> <p>17. Системный комплект Intel Pentium G480 OEM, мат. плата ASUS, монитор 19" Samsung (инв. № 2101045384);</p> <p>18. Столы лабораторные (инв. № 1101043227, 1101043228, 1101043229, 1101043230);</p> <p>19. Термостат ТС-1/80 (инв. № 1101043517);</p> <p>20. Фотоколориметр КФК-3 (инв. № 1101043530);</p> <p>21. Фотометр пламен. (инв. № 2101041853);</p> <p>22. Центрифуга (инв. № 1101041859);</p> <p>23. Шкафы вытяжные (инв. № 1101041835, 1101041858, 1101041860);</p> <p>24. Шкаф сушильный ПСО-80 (инв. № 1101043504).</p>	
<p>Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа (г. Мичуринск, ул. Интернациональная, дом № 101, 3/7)</p>	<p>1. Аквадистиллятор ДЭ-10М (инв. № 21013400867)</p> <p>2. Весы электронные (инв. № 2101041902)</p> <p>3. МультиЦентрифуга СМ - 6М.01 (инв. № 2101065545, 2101065573)</p> <p>4. Фотометр пламенный авт.ФПА-2.01</p> <p>5. Экотест 120 (инв. № 2101043002)</p> <p>6. Баня водяная LOIP-212 (инв. № 11010472250)</p> <p>7. Баня песочная LOIP (инв. № 110104722709).</p> <p>8. Весы AKULAB ATL 220d4-1 аналитические (инв. № 1101047228)</p> <p>9. Весы AKULAB VIC 3 100 DI 20 (инв. № 110104721)</p> <p>10. Кондуктометр Анион 4120 (инв. № 1101047226)</p> <p>11. Магнитная мешалка</p>	

	<p>MMS -3000 штативом (инв. № 1101047222, 1101047221, 1101047220, 1101047219, 1101047218)</p> <p>12. Нагревательная ИК-платформа 460*360*180 (инв. № 1101047214)</p> <p>13. Перемешивающее устройство Loip LS 120 (инв. № 1101047223, 1101047215)</p> <p>14. Печь муфельная СНОЛ 10/11 В с устройством вытяжки (инв. № 1101047212)</p> <p>15. рН метр Ионometr-001 стац. (инв. № 1101047224)</p> <p>16. Стол лабораторный (инв. № 1101043565, 1101043563, 1101043562, 1101043561, 1101043560)</p> <p>17. Стол лабораторный с мойкой (инв. № 110103564)</p> <p>18. Термостат ТС -1/80 СПУ (инв. № 1101047213)</p> <p>19. Фотометр КФК-3 КМ (инв. № 1101047229)</p> <p>20. Шкаф ЛМФ (инв. № 1101044085)</p> <p>21. Шкаф ЛМФ730-3 (инв. № 1101044085)</p> <p>22. Шкаф огнестойкий (инв. № 1101043576, 1101043575)</p> <p>23. Шкаф стенной (инв. № 1101043582, 1101043581, 1101043580, 1101043579)</p> <p>24. Шкаф стенной закрытый (инв. № 1101043585, 1101043584)</p> <p>25. Шкаф сушильный ШС 80-01 (200С) (инв № 1101047211, 1101047217)</p>	
<p>Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций,</p>	<p>1. Доска классная, стол адиторный, стул, шкаф</p>	

<p>текущего контроля и промежуточной аттестации (г. Мичуринск, ул. Интернациональная, дом № 101, 3/201)</p>		
<p>Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа (учебно-исследовательская лаборатория) (г. Мичуринск, ул. Интернациональная, дом № 101, 3/203)</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Жалюзи (инв. № 2101062728); 2. Жалюзи (инв. № 2101062727); 3. Аппарат для встряхивания (инв. № 1101044851); 4. Весы ВЛК-500 (инв. № 1101044853); 5. Весы тарировочные ВЛКТ-2кг (инв. № 1101044856); 6. Встряхиватель лабораторный ЛМ-211 (инв. № 1101044931); 7. рН-метр ЭВ-74 (инв. № 1101044869); 8. Стойка сушильная (инв. № 1101044905, 1101044904); 9. Стол для весов (инв. № 1101044893); 10. Стол лабораторный (инв. № 110104918, 110104880, 110104879, 110104877, 110104875, 110104874, 110104873); 11. Стол лабораторный 800/900 (инв. № 110104933); 12. Стол моечный (инв. № 1101044890, 1101044889); 13. Шкаф закрывающийся (инв. № 1101044900, 1101044899, 1101044899); 14. Шкаф вытяжной (инв. № 1101043583); 25. Сушильный шкаф ЛП 33/2 (инв. № 1101043587). 	
<p>Учебная аудитория для проведения</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Печь муфельная 4К/1100 (инв. № 1101044929); 2. Стойка сушильная (инв. 	

<p>занятий семинарского типа (учебно-исследовательская лаборатория) (г. Мичуринск, ул. Интернациональная, дом № 101, 3/207)</p>	<p>№ 1101044907, 1101044906); 3. Стол для весов (инв. № 1101044894); 4. Стол лабораторный (инв. № 1101044919, 1101044887, 1101044886, 1101044885, 1101044884, 1101044883, 1101044882, 1101044881); 5. Стол моечный (инв. № 1101044892, 1101044891); 6. Стол угловой (инв. № 1101044908); 7. Фотоколориметр КФК (инв. № 1101044866); 8. Шкаф закрывающийся (инв. № 1101044897, 1101044896); 9. Шкаф вытяжной ЛФ-312 (инв. № 1101044916); 10. Шкаф стенной (инв. № 1101044914, 1101043588); 11. Шкаф стенной закрыв. (инв. № 1101044902, 1101044901); 12. Шкаф термопр. (инв. № 1101044850).</p>	
<p>Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (г. Мичуринск, ул. Интернациональная, дом № 101, 3/210)</p>	<p>1. Компьютер Pentium-4 (инв. № 2101040657) 2. Компьютер С-1100 (инв. № 2101042621) 3. Принтер (№ 2101062001) 4. Сканер HP Scanjet (инв. № 2101060487) 5. Стойка компьютерная (инв. № 2101062655, 2101062654, 2101062653, 2101062651) 6. Компьютер Olivetti (инв. № 1101043664) 7. Компьютер Sempron (инв. № 1101041735, 1101041734, 1101041733, 1101041731, 1101041728, 1101041727) 8. Компьютер Core-2 DUO 1,86 (инв. № 1101041724) 9. Компьютер PCS 272 (инв. № 1101041722) 10. Компьютер PCS 286 (инв. № 1101041721)</p>	<p>1. Microsoft Windows XP, 7 (лицензия от 31.12.2013 № 49413124, бессрочно). 2. Microsoft Office 2003, 2010 (лицензия от 04.06.2015 № 65291658, бессрочно). 3. Система Консультант Плюс, договор от 10.03.2017 № 7844/13900/ЭС; Система Консультант Плюс, договор от 20.02.2018 № 9012 /13900/ЭС; Система Консультант Плюс, договор от 01.11.2018 № 9447/13900/ЭС; Система Консультант Плюс, договор от 26.02.2019 № 9662/13900/ЭС. 4. Электронный периодический справочник «Система ГАРАНТ», договор от 27.12.2016 № 154-01/17; Электронный периодический справочник «Система ГАРАНТ», договор от 09.01.2018 № 194-01/2018СД; Электронный периодический справочник «Система ГАРАНТ», договор от 02.07.2018 № 194-02/2018СД.</p>

	11. Компьютер С-600 (инв. № 1101041723)	
Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (г. Мичуринск, ул. Интернациональная, дом № 101, 3/239а)	<p>1. Стол СУ168 (инв. № 21013600294)</p> <p>2. Компьютер "NL" в комплектации G1610/H61M/4Gb/500Gb/450W, клавиатура Gembird KB-8300UM-BL-R, мышь Gembird, монитор BenQ 21.5 G2250 (инв. № 41013401656, 41013401655, 41013401654, 41013401653, 41013401652, 41013401651, 41013401650, 41013401649, 41013401648, 41013401647, 41013401646, 41013401645, 41013401644, 41013401643, 41013401642)</p> <p>3. Мультимедийный проектор NEC M230X (инв. № 41013401578)</p> <p>Компьютерная техника подключена к сети «Интернет» и обеспечена доступом в ЭИОС университета.</p>	<p>1. Microsoft Windows XP,7 (лицензия от 31.12.2013 № 49413124, бессрочно).</p> <p>2. Microsoft Office 2003, 2010 (лицензия от 04.06.2015 № 65291658, бессрочно).</p> <p>3. AutoCAD Design Suite Ultimate (договор от 17.04.2015 № 110000940282);</p> <p>4. nanoCAD (версия 5.1 локальная, образовательная лицензия, серийный номер NC50B-270716 лицензия действительна бессрочно, бесплатная).</p> <p>5. Программный комплекс «АСТ-Тест Plus» (лицензионный договор от 18.10.2016 № Л-21/16).</p> <p>6. ГИС MapInfo Professional 15.0 для Windows для учебных заведений (лицензионный договор от 18.12.2015 №123/2015-у)</p>
Учебная аудитория для самостоятельной работы (г. Мичуринск, ул. Интернациональная, дом № 101, 3/239б)	<p>1. Доска классная (инв. № 2101063508)</p> <p>2. Жалюзи (инв. № 2101062717)</p> <p>3. Жалюзи (инв. № 2101062716)</p> <p>4. Компьютер Celeron E3500, мат. плата ASUS, опер.память 2048Mb, монитор 19" АОС (инв.№ 2101045283, 2101045284, 2101045285)</p> <p>5. Компьютер Pentium-4 (инв.№ 2101042569)</p> <p>6. Моноблок iRU308 21.5 HD i3 3220/4Gb/500gb/GT630M 1Gb/DVDRW/MCR/DOS/WiFi/white/Web/ клавиатура, мышь (инв. № 21013400521, 21013400520)</p> <p>7. Компьютер Dual Core E 6500 (инв.№ 1101047186)</p>	<p>1. Microsoft Windows XP,7 (лицензия от 31.12.2013 № 49413124, бессрочно).</p> <p>2. Microsoft Office 2003, 2010 (лицензия от 04.06.2015 № 65291658, бессрочно).</p> <p>3. AutoCAD Design Suite Ultimate (договор от 17.04.2015 № 110000940282);</p> <p>4. nanoCAD (версия 5.1 локальная, образовательная лицензия, серийный номер NC50B-270716 лицензия действительна бессрочно, бесплатная).</p> <p>5. Программный комплекс «АСТ-Тест Plus» (лицензионный договор от 18.10.2016 № Л-21/16).</p> <p>6. ГИС MapInfo Professional 15.0 для Windows для учебных заведений (лицензионный договор от 18.12.2015 №123/2015-у)</p>

	<p>8. Компьютер торнадо Core-2 (инв.№ 1101045116, 1101045118, 1101045117)</p> <p>9. Экран на штативе (инв.№ 1101047182)</p> <p>Компьютерная техника подключена к сети «Интернет» и обеспечена доступом в ЭИОС университета.</p>	
<p>Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (компьютерный класс) (г. Мичуринск, ул. Интернациональная, дом № 101, 3/241)</p>	<p>1. Компьютер С2.67 (инв. № 2101043508, 2101043507, 21011043506, 21011043505, 2101043504, 21011043503)</p> <p>2. Стол компьютерный (инв. № 1101061644)</p> <p>3. Жалюзи (инв. № 211062722, 211062721)</p>	<p>1. Microsoft Windows 7 (лицензия от 31.12.2013 № 49413124, бессрочно).</p> <p>2. Microsoft Office 2010 (лицензия от 04.06.2015 № 65291658, бессрочно).</p>
<p>Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (г. Мичуринск, ул. Интернациональная, дом № 101, 3/307)</p>	<p>1. Комплект лаборатория "Пчелка-хим." (инв. № 2101040652)</p> <p>2. Комплект лаборатория "Пчелка-хим." (инв. № 2101040651)</p> <p>3. Комплект практических по экологии (инв. № 2101040653)</p> <p>4. Микроскоп (инв. № 2101060483, 2101060484)</p>	

--	--	--

Рабочая программа дисциплины «Методы экологических исследований» составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 05.03.06 Экология и природопользование (уровень бакалавриата), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 11.08 2016г. №998 (в ред. Приказа Минобрнауки России № 653 от 13.07.2017).

Авторы: профессор, кафедры агрохимии, почвоведения и агроэкологии доктор с.-х.



наук Л.В.Бобрович

Андреева Н.В. доцент кафедры агрохимии, почвоведения и агроэкологии



Ряскова О.М., ассистент кафедры агрохимии, почвоведения и агроэкологии



Рецензент:

профессор кафедры садоводства, биотехнологий и селекции сельскохозяйственных культур, доктор с.-х. наук Ю.В. Гурьянова



Программа рассмотрена на заседании кафедры агрохимии, почвоведения и агроэкологии протокол № 1 от 23 августа 2016 г.

Программа рассмотрена на заседании учебно-методической комиссии Плодоовощного института им. И.В. Мичурина протокол № 1 от 14 сентября 2016 г.

Программа утверждена решением Учебно-методического совета университета протокол № 1 от 23 сентября 2016 г.

Программа переработана и дополнена в соответствии с требованиями ФГОС ВО.

Программа рассмотрена на заседании кафедры агрохимии, почвоведения и агроэкологии, протокол № 9 от «29» марта 2017 г.

Программа рассмотрена на заседании учебно-методической комиссии Плодоовощного института им. И.В. Мичурина Мичуринского ГАУ протокол № 9 от «18» апреля 2017 г.

Программа утверждена решением Учебно-методического совета университета протокол № 8 от 20 апреля 2017 г.

Программа переработана и дополнена в соответствии с требованиями ФГОС ВО.

Программа рассмотрена на заседании кафедры агрохимии, почвоведения и агроэкологии протокол № 6 от 9 апреля 2018 г.

Программа рассмотрена на заседании учебно-методической комиссии Плодоовощного института им. И.В. Мичурина Мичуринского ГАУ протокол №9 от 16 апреля 2018 г.

Программа утверждена решением учебно-методического совета университета протокол № 10 от 26 апреля 2018 г.

Программа переработана и дополнена в соответствии с требованиями ФГОС ВО.

Программа рассмотрена на заседании кафедры агрохимии, почвоведения и агроэкологии протокол № 6 от 9 апреля 2019 г.

Программа рассмотрена на заседании учебно-методической комиссии Плодоовощного института им. И.В. Мичурина Мичуринского ГАУ протокол №9 от 22 апреля 2019 г.

Программа утверждена решением учебно-методического совета университета протокол № 8 от 25 апреля 2019 г.

Программа переработана и дополнена в соответствии с требованиями ФГОС ВО.

Программа рассмотрена на заседании кафедры агрохимии, почвоведения и агроэкологии протокол №7 от 10 марта 2020 г.

Программа рассмотрена на заседании учебно-методической комиссии Плодоовощного института им. И.В. Мичурина Мичуринского ГАУ протокол №9 от 20 апреля 2020 г.

Программа утверждена решением учебно-методического совета университета протокол № 8 от 23 апреля 2020 г.

Программа переработана и дополнена в соответствии с требованиями ФГОС ВО.

Программа рассмотрена на заседании кафедры агрохимии, почвоведения и агроэкологии № 8 от 5 апреля 2021 г.

Программа рассмотрена на заседании учебно-методической комиссии Плодоовощного института им. И.В. Мичурина Мичуринского ГАУ протокол №9 от 19 апреля 2021 г.

Программа утверждена решением учебно-методического совета университета протокол № 8 от 22 апреля 2021 г.

Программа переработана и дополнена в соответствии с требованиями ФГОС ВО.

Программа рассмотрена на заседании кафедры агрохимии, почвоведения и агроэкологии № 9 от 4 апреля 2022 г.

Программа рассмотрена на заседании учебно-методической комиссии Плодоовощного института им. И.В. Мичурина Мичуринского ГАУ протокол №8 от 18 апреля 2022 г.

Программа утверждена решением учебно-методического совета университета протокол № 8 от 21 апреля 2022 г.

Программа переработана и дополнена в соответствии с требованиями ФГОС ВО

Программа рассмотрена на заседании кафедры агрохимии, почвоведения и агроэкологии протокол № 11 от «05» июня 2023 г.

Программа рассмотрена на заседании учебно-методической комиссии института фундаментальных и прикладных агробiotехнологий им. И.В. Мичурина Мичуринского ГАУ (протокол № 11 от 19 июня 2023 г.).

Программа утверждена на заседании учебно-методического совета университета (протокол № 10 от 22 июня 2023 г.).