

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ВОРОНЕЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
имени императора Петра I»

ИНСТИТУТ ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ И ПЕРЕПОДГОТОВКИ КАДРОВ

Утверждаю:
Проректор по учебному и
дополнительному образованию
ФГБОУ ВО Воронежский ГАУ
А.Н. Шестяев

« 12 » 2017 г.



Дополнительная профессиональная программа
повышения квалификации

«Химико-токсикологические исследования пищевой, кормовой продукции и
продуктов пчеловодства»

Форма обучения	Всего ча- сов	Лекции, часов	Практические занятия, часов	Итоговая аттестация, часов
Очная	74	46	24	4

Разработчики:

доктор ветеринарных наук, профессор кафедры терапии и фармакологии
Аргунов М.Н. _____


кандидат ветеринарных наук, доцент кафедры терапии и фармакологии
Степанов В.А. _____

Воронеж
2017 г

Дополнительная профессиональная программа повышения квалификации рассмотрена на заседании кафедры терапии и фармакологии (протокол № 9 « 13 » марта 2017 г.)

Заведующий кафедрой  Д.А. Саврасов

Дополнительная профессиональная программа повышения квалификации рекомендована к использованию в учебном процессе методической комиссией управления дополнительного образования (протокол № 2 « 3 » апреля 2017 г.)

Председатель методической комиссии  А.Н. Беляев

1. Общая характеристика программы

1.1. Нормативно-правовые основания разработки программы

Нормативно-методические основы разработки дополнительной профессиональной программы повышения квалификации с учетом требований профессиональных стандартов представлены в следующих документах:

Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 №273-ФЗ (ред. от 13.07.2015) (с изм. и доп., вступ. в силу с 24.07.2015);

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по специальности 36.05.01 «Ветеринария», утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «3» сентября 2015 г. № 962;

Приказ Минобрнауки России от 01.07.2013 № 499 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным профессиональным программам»;

Трудовой кодекс Российской Федерации от 30 декабря 2001 года № 197-ФЗ;

Приказ Минтруда России от 04.08.2014 г. № 540 н (ред. 12.12.2016) «Об утверждении профессионального стандарта «Ветеринарный врач» (Зарегистрирован в Минюсте России 20.08.2014 г. № 33672);

Письмо Минобрнауки России от 30.03.2015 № АК-821/06 «О направлении методических рекомендаций по итоговой аттестации слушателей»;

Методические рекомендации по разработке основных профессиональных образовательных программ и дополнительных профессиональных программ с учетом соответствующих профессиональных стандартов от 22 января 2015 г. № ДЛ-1/05 вн;

Локальные нормативные акты ФГБОУ ВО Воронежский ГАУ:

1. П ВГАУ 1.4.02 – 2017 ПОЛОЖЕНИЕ о разработке, составлении и утверждении рабочей программы учебной дисциплины и практики профессиональной переподготовки и повышения квалификации от 07.03.2017 г.;

П ВГАУ 1.4.02 – 2016 ПОЛОЖЕНИЕ о порядке организации и осуществления дополнительного образования от 12.10.2016 г.;

П ВГАУ 1.4.04 – 2017 ПОЛОЖЕНИЕ об итоговой аттестации выпускников программ дополнительного профессионального образования от 07.03.2017 г.;

П ВГАУ 1.4.01 – 2016 ПОЛОЖЕНИЕ о порядке организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным профессиональным программам от 28.04.2016 г.;

П ВГАУ 1.4.04 – 2016 ПОЛОЖЕНИЕ о дополнительном профессиональном образовании от 21.11.2016 г.;

П ВГАУ 1.4.05 - 2017 ПОЛОЖЕНИЕ о порядке проведения практики обучающихся по программам дополнительного профессионального образования от 07.03.2017 г.;

П ВГАУ 1.4.07 - 2017 ПОЛОЖЕНИЕ о порядке оформления возникновения, приостановления и прекращения отношений между Университетом и обучающимися по программам дополнительного образования от 07.03.2017 г.;

П ВГАУ 1.4.08 - 2017 ПОЛОЖЕНИЕ о порядке и основании перевода, отчисления и восстановления обучающихся по программам дополнительного образования от 07.03.2017 г.;

П ВГАУ 1.4.09 – 2017 ПОЛОЖЕНИЕ об организации обучения по индивидуальному учебному плану, в том числе ускоренного обучения от 07.03.2017 г.;

ПСП ВГАУ 7.3.013.2000-2015 ПОЛОЖЕНИЕ об управлении дополнительного образования от 03.02.2016 г.

1.2. Требования к слушателям

Высшее или среднее профессиональное образование.

1.3. Форма освоения программы

Очная.

1.4. Цели и планируемые результаты обучения

Стремительное нарастание отрицательных последствий антропогенной деятельности человека, увеличение объемов производства и применения удобрений, средств защиты растений и животных, кормовых добавок побуждают к знанию эффективных путей оздоровления природы, методов ослабления негативных побочных эффектов на организм животных и повышения качества продуктов питания.

Цель и задачи изучения – обеспечение необходимой информацией для формирования у слушателей на основе современных научных достижений токсикологической химии необходимых знаний по методологии системного химико-токсикологического анализа с учетом его дальнейшей профессиональной деятельности.

Задачи:

приобретение знаний и умений, связанных с направленным изысканием, разработкой, производством, хранением, отпуском, изготовлением и уничтожением лекарственных средств, предназначенных для животных;

приобретение знаний о закономерностях действия лекарственных веществ на организм. Рекомендации по их применению при различных заболеваниях животных;

приобретение навыков ориентирования в действующем законодательстве, регламентирующем вопросы государственного регулирования отношений, возникающих в сфере обращения лекарственных средств;

изучение системы контроля качества, эффективности, безопасности лекарственных средств, производства и государственной регистрации лекарственных средств, оптовой и розничной торговли, разработки, организации и проверки доклинических и клинических исследований.

В результате изучения курса *слушатель должен знать:*

принципы обеспечения качества лабораторной (аналитической) диагностики и судебной экспертизы;

вопросы биохимической токсикологии (токсикокинетика, токсикодинамика);

основные методы токсикологических исследований: биотестирования, биоиндикации;

методы обнаружения и определения токсических веществ органического и неорганического происхождения.

уметь:

проводить судебно-химические исследования вещественных доказательств на различные токсические вещества, основываясь на знании вопросов биохимической и аналитической токсикологии и используя комплекс современных биологических, физико-химических и химических методов анализа;

документировать проведение лабораторных и экспертных исследований, составлять экспертное заключение;

осуществлять аналитическую диагностику острых отравлений с учетом особенностей проведения химико-токсикологического анализа в условиях оказания экстренной ветеринарной помощи при острых интоксикациях.

владеть:

методами работы с биологическими объектами;

методами аналитической диагностики острых отравлений с учетом особенностей проведения химико-токсикологического анализа в условиях оказания экстренной ветеринарной помощи при острых интоксикациях;

химическими, биологическими, инструментальными методами анализа для идентификации и определения токсических, и их метаболитов.

По окончании изучения курсов слушатель должен обладать следующими **компетенциями:**

способностью к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях;

постановления и приказы, связанные с организацией судебно-ветеринарной, судебно-химической экспертиз;

особенности проведения химико-токсикологического анализа в условиях оказания экстренной ветеринарной помощи. Требования к химико-токсикологическому анализу.

Обобщенные трудовые функции	Трудовые функции	Осваиваемые профессиональные компетенции	Владеть	Уметь	Знать
Выполнение мероприятий по ветеринарном у надзору	<p>1. Осуществление ветеринарно-санитарных и профилактических мероприятий, направленных на предупреждение и ликвидацию заболеваний животных</p>	<p>Способность использовать нормативную и техническую документацию, регламенты, санитарно-эпидемиологические правила и нормы, НАССР, GMP, ветеринарные нормы и правила в своей профессиональной деятельности</p>	<p>Умением работы с законодательными и иными нормативными правовыми актами Российской Федерации; работы с внутренними и периферийными устройствами компьютера; работы с информационно-телекоммуникационным и сетями, в том числе сетью Интернет.</p>	<p>Ориентироваться в нормативных документах, находить нужный стандарт, пользоваться системой стандартов в целях сертификации новой продукции.</p>	<p>Регламенты, санитарно-эпидемиологические правила и нормы, НАССР, GMP, ветеринарные нормы и правила в профессиональной деятельности.</p>
	<p>2. Контроль соблюдения ветеринарных и санитарных правил при осуществлении экспортно-импортных операций и транспортировке животных</p> <p>3. Контроль соблюдения правил производства, качества и реализации биологических и иных ветеринарных препаратов,</p>	<p>Способность обобщать научную информацию отечественного и зарубежного опыта по тематике научного исследования</p>	<p>Знаниями современного состояния стандартизации и сертификации в стране и за рубежом; аккредитации испытательных лабораторий и органов по сертификации сельскохозяйственной продукции.</p>	<p>Обобщать научную информацию отечественного и зарубежного опыта по тематике научного исследования.</p>	<p>Сертификацию, основные термины и определения, системы сертификации, порядок и правила сертификации продукции животноводства; качество продукции животноводства, основные понятия, термины и определения в области качества продукции, методы определения показателей качества, контроль качества молока и молочных продуктов, мясного сырья и мясопродуктов</p>

	<p>предназначенных для профилактики и лечения заболеваний у животных</p>	<p>Способность проводить эксперименты по заданной методике, обрабатывать результаты и составлять отчеты по выполненному заданию, участвовать во внедрении результатов исследований и разработок в области ветеринарно-санитарной экспертизы и ветеринарной санитарии</p>	<p>Методикой проведения экспериментов по оценки и контроля производства безопасной продукции животноводства, пчеловодства и водного промысла, составлять отчеты по выполненному заданию.</p>	<p>Проводить эксперименты по заданной методике, обрабатывать результаты и составлять отчеты по выполненному заданию.</p>	<p>Основные методы токсикологических исследований: биотестирования, биоиндикации.</p>
--	--	--	--	--	---

2. Учебный (тематический) план

Цель: повышение квалификации.

Категория слушателей: ветеринарные врачи, химики-токсикологи областной и районной лабораторий.

Срок обучения (час.; нед.): 74; 2.

Форма обучения: очная.

Режим занятий (час в день): 6-8.

Таблица 1 – Учебный план

№ п/п	Наименование тем	Всего часов	В том числе			Преподаватели
			лекции	семинары и практические занятия	итоговая аттестация	
1	2	3	4	5	6	7
1	Основные направления химикотоксикологического анализа. Организация проведения судебноветеринарной экспертизы в РФ. Токсикоэкологическое аудирование объектов животноводства, классификация и оценка степени опасности токсикантов.	6	6	-	-	Аргунов М.Н. – д.в.н., профессор кафедры терапии и фармакологии, Степанов В.А. к.в.н., доцент кафедры терапии и фармакологии
2	Современное представление о токсикодинамике и токсикокинетике, острая, подострая и хроническая формы интоксикации.	6	4	2	-	Аргунов М.Н. – д.в.н., профессор кафедры терапии и фармакологии, Степанов В.А. к.в.н., доцент кафедры терапии и фармакологии
3	Сочетанное действие токсикантов на организм животных. Принципы коррекции аномальных количеств токсикантов в воде, кормах, организме и продуктах.	6	4	2	-	Аргунов М.Н. – д.в.н., профессор кафедры терапии и фармакологии, Степанов В.А. к.в.н., доцент кафедры терапии и фармакологии
4	Фармакотоксикологическая оценка новых лекарственных средств, кормовых добавок и других химических веществ и их классификация по токсичности.	6	4	2	-	Аргунов М.Н. – д.в.н., профессор кафедры терапии и фармакологии, Степанов В.А. к.в.н., доцент кафедры терапии и фармакологии
5	Понятие о токсинах, классификация токсических	4	4	-	-	Аргунов М.Н. – д.в.н., профессор кафедры

	веществ, правила их учета, хранения и использования. Причины интоксикации животных.					терапии и фармакологии Степанов В.А. к.в.н., доцент кафедры терапии и фармакологии
6	Предварительная диагностика и экстренная ветеринарная помощь при интоксикации.	4	2	2		Аргунов М.Н. – д.в.н., профессор кафедры терапии и фармакологии Степанов В.А. к.в.н., доцент кафедры терапии и фармакологии
7	Понятие о химикотоксикологическом анализе, правилах взятия, составления акта отбора проб и пересылки для ХТА.	2	2	-		Аргунов М.Н. – д.в.н., профессор кафедры терапии и фармакологии
8	Общие правила работы в токсикологической лаборатории, подготовка посуды, оборудования и проб к ХТА.	4	2	2		Аргунов М.Н. – д.в.н., профессор кафедры терапии и фармакологии Степанов В.А. к.в.н., доцент кафедры терапии и фармакологии
9	Методы изолирования (выделения) лекарственных веществ из биологических объектов при проведении судебнохимического анализа.	4	2	2		Аргунов М.Н. – д.в.н., профессор кафедры терапии и фармакологии Степанов В.А. к.в.н., доцент кафедры терапии и фармакологии
10	Теоретические основы пробоподготовки при исследовании биожидкостей. Жидкость-жидкостная экстракция. Твёрдо-жидкостная экстракция (сорбция) на модифицированных полимерах. Способы и методы очистки.	6	4	2		Аргунов М.Н. – д.в.н., профессор кафедры терапии и фармакологии Степанов В.А. к.в.н., доцент кафедры терапии и фармакологии
11	Методы обнаружения и определения лекарственных веществ при проведении судебно-химической экспертизы.	6	4	2		Аргунов М.Н. – д.в.н., профессор кафедры терапии и фармакологии Степанов В.А. к.в.н., доцент кафедры терапии и фармакологии

12	Особенности химикотоксикологического анализа при проведении аналитической диагностики острых отравлений. Химикотоксикологический анализ (качественный и количественный) веществ кислого и слабоосновного характера.	6	2	4		Аргунов М.Н. – д.в.н., профессор кафедры терапии и фармакологии Степанов В.А. к.в.н., доцент кафедры терапии и фармакологии
13	Интоксикация животных соединениями азота. Качественное и количественное определение нитратов и нитритов в воде, кормах, органах и тканях животных.	6	4	2		Аргунов М.Н. – д.в.н., профессор кафедры терапии и фармакологии Степанов В.А. к.в.н., доцент кафедры терапии и фармакологии
14	Антидоты – специфические средства борьбы с интоксикацией.	4	2	2		Аргунов М.Н. – д.в.н., профессор кафедры терапии и фармакологии Степанов В.А. к.в.н., доцент кафедры терапии и фармакологии
15	Зачет	4	-	-	4	Аргунов М.Н. – д.в.н., профессор кафедры терапии и фармакологии Степанов В.А. к.в.н., доцент кафедры терапии и фармакологии
	ИТОГО:	74	46	24	4	

3. Календарный учебный план

Занятия проводятся 6-8 академических часов в день в соответствии с расписанием.

4. Содержание дополнительной профессиональной программы повышения квалификации «Химико-токсикологические исследования пищевой, кормовой продукции и продуктов пчеловодства»

4.1. Содержание разделов ДПП

1. Введение. Химико-токсикологический анализ. Основные направления. Организация проведения судебно-химической и судебно-ветеринарной экспертизы в РФ.

Токсикология и токсикологическая химия. Предмет и задачи. Взаимосвязь с другими дисциплинами. Токсикологическая химия как специальная фармацевтическая дисциплина. Особенности. Значение в системе подготовки провизора. Основные разделы токсикологической химии (аналитическая токсикология, биохимическая токсикология). Основные направления использования химико-токсикологического анализа: судебно-химическая экспертиза, аналитическая диагностика острых интоксикаций.

Этапы становления и развития токсикологической химии. Первые химические школы в России и выдающиеся ученые, внесшие свой вклад в развитие токсикологической химии. Преподавание вопросов токсикологической химии на разных этапах развития фармации. Выделение токсикологической химии в самостоятельную фармацевтическую дисциплину. Создание кафедр токсикологической химии.

Организационная структура судебно-ветеринарной экспертизы в РФ. Постановления и приказы, связанные с организацией судебно-ветеринарной, судебно-химической экспертиз. Правовые и методологические основы судебно-химической экспертизы. Основные документы, регламентирующие работу в области судебно-химической экспертизы. Постановление о назначении экспертизы, сопроводительные документы. Значение данных дознания, истории болезни и результатов судебно-ветеринарного исследования трупа для судебно-химической экспертизы. Объекты исследования (вещественные доказательства). Правила судебно-химического исследования в судебно-химических отделениях судебно-ветеринарных лабораторий, бюро судебно-ветеринарной экспертизы.

Понятие токсин. Общая характеристика веществ, вызывающих интоксикацию (фармацевтические препараты, средства химической защиты растений, промышленные яды, средства бытовой химии, яды растительного и животного происхождения). Классификация токсических веществ.

Физикохимические характеристики лекарственных веществ. Применение при решении вопросов биохимической и аналитической токсикологии, включая вопросы межфазового распределения веществ на этапах проникновения через мембраны организма, извлечения веществ из объектов биологического происхождения.

2. Биохимическая токсикология. Токсикокинетика. Биотрансформация токсических веществ.

Токсикокинетика чужеродных соединений. Общие закономерности распределения веществ в организме. Факторы, влияющие на распределение. Основные токсикокинетические параметры распределения. Связывание с белками сыворотки крови. Связывание с компонентами органов и тканей. Типы связей. Биотрансформация чужеродных соединений в организме. Этапы биотрансформации. Образование фармакологически активных метаболитов. Инактивация. Метаболизм и токсичность. Основные пути биотрансформации чужеродных соединений. Факторы, влияющие на метаболизм чужеродных соединений. Генетические факторы и внутривидовые различия. Индукция метаболизирующих ферментов, угнетение метаболизма. Возрастные особенности, длительное применение лекарств, патологические состояния и прочие. Метаболиты и токсичность.

3. Аналитическая диагностика интоксикаций химическими веществами.

Особенности проведения химикотоксикологического анализа в условиях оказания экстренной ветеринарной помощи. Требования к химикотоксикологическому анализу. Специфика анализа. Выбор методов анализа. Методология в зависимости от имеющихся

клинических данных. Методы предварительного и подтверждающего анализа. Хроматографические методы исследования. Тонкослойная, газожидкостная и высокоэффективная жидкостная хроматография. Спектральные методы анализа. Иммунологические методы и т.д. Комплексное использование методов для надежной диагностики.

Характеристика биологических объектов. Отбор и подготовка проб к анализу. Жидко-жидкостная экстракция.

Твердожидкостная экстракция (сорбция) на модифицированных полимерах и силикагелях как наиболее эффективный способ концентрирования анализируемых соединений из водных экстрактов, биологических жидкостей. Закономерности сорбции лекарственных соединений из водных сред. Характеристики сорбентов. Физикохимические константы сорбции. Оптимальные условия сорбции и десорбции. Влияние связывания токсических веществ с альбуминами плазмы крови на эффективность сорбции. Количественная оценка, способы концентрирования твердофазной экстракцией. Подготовка проб крови при извлечении токсических веществ сорбцией. Подготовка проб мочи при извлечении токсических веществ сорбцией. Автоматизирование процесса твердожидкостной экстракции. Сочетание методов концентрирования с методами очистки и анализа.

Особенности изолирования ряда лекарственных веществ, находящихся в объектах исследования в виде глюкуронидов (на примере морфина). Кислотный гидролиз объектов. Оптимальные условия проведения гидролиза и изолирования анализируемых веществ.

4.2. Перечень тем лекций

Таблица 2 Перечень тем лекций

№ п/п	Тема лекции	Объём, ч
1	Основные направления химикотоксикологического анализа. Организация проведения судебноветеринарной экспертизы в РФ. Токсикоэкологическое аудирование объектов животноводства, классификация и оценка степени опасности токсикантов.	6
2	Биохимическая токсикология. Токсикокинетика чужеродных соединений. Общие закономерности распределения веществ в организме. Факторы, влияющие на распределение. Основные токсикокинетические параметры распределения. Математические модели, характеризующие протекание фармакокинетических процессов. Общая характеристика токсического действия.	4
3	Сочетанное действие токсикантов на организм животных. Принципы коррекции аномальных количеств токсикантов в воде, кормах, организме и продуктах.	4
4	Фармакотоксикологическая оценка новых лекарственных средств, кормовых добавок и других химических веществ и их классификация по токсичности.	4
5	Понятие о токсинах, классификация токсических веществ, правила их учета, хранения и использования. Причины интоксикации животных.	4
6	Предварительная диагностика и экстренная ветеринарная помощь при интоксикации.	2

7	Понятие о химикотоксикологическом анализе, правилах взятия, составления акта отбора проб и пересылки для ХТА.	2
8	Общие правила работы в токсикологической лаборатории, подготовка посуды, оборудования и проб к ХТА.	2
9	Методы изолирования (выделения) лекарственных веществ из биологических объектов при проведении судебнохимического анализа.	2
10	Теоретические основы пробоподготовки при исследовании биожидкостей.	4
11	Методы обнаружения и определения лекарственных веществ при проведении судебно-химической экспертизы.	4
12	Особенности химикотоксикологического анализа при проведении аналитической диагностики острых отравлений.	2
13	Инттоксикация животных соединениями азота.	4
14	Специфические средства борьбы с интоксикацией.	2
	Всего	46

4.3. Перечень тем практических занятий

Таблица 3 Перечень тем практических занятий

№ п/п	Тема практических занятий	Объём, ч
1	Современное представление о токсикодинамике и токсикокинетике	2
2	Принципы коррекции аномальных количеств токсикантов в воде, кормах, организме и продуктах.	2
3	Фармакотоксикологическая оценка новых лекарственных средств, кормовых добавок и других химических веществ и их классификация по токсичности.	2
4	Экстренная ветеринарная помощь при интоксикации.	2
5	Подготовка посуды, оборудования и проб к ХТА.	2
6	Методы изолирования (выделения) лекарственных веществ из биологических объектов при проведении судебнохимического анализа.	2
7	Теоретические основы пробоподготовки при исследовании биожидкостей.	2
8	Методы обнаружения и определения лекарственных веществ при проведении судебно-химической экспертизы.	2
9	Химикотоксикологический анализ (качественный и количественный) веществ кислого и слабоосновного характера.	4
10	Качественное и количественное определение нитратов и нитритов в воде, кормах, органах и тканях животных.	2
11	Антидототерапия	2
12	Экзамен	4
	Всего	28

5. ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ

5.1. Формы аттестации

Текущий контроль знаний слушателей проводится в виде электронного тестирования и путем индивидуального опроса по результатам выполнения индивидуальных заданий на практических занятиях. Цель теста – дифференцировать уровень подготовки слушателей по отдельным разделам изучаемого материала.

Для допуска к экзамену необходимо:

1. Посещение занятий.
2. Выполнение контрольной работы.
3. Активное участие в работе на занятиях.
4. Текущее тестирование.

На сдачу экзамена отводится два часа.

Экзамен принимают преподаватели в форме индивидуальной беседы с каждым слушателем в присутствии остальных экзаменуемых. Общая оценка устного ответа складывается из оценок по каждому из заданных вопросов.

На экзамене проставляется:

- оценка **«отлично»**, если слушатель обладает полными и глубокими знаниями программного материала, показавший полное освоение планируемых результатов (знаний, умений, компетенций). При ответе продемонстрировал исчерпывающее, последовательное и логически стройное изложение; правильно сформулировал понятия и закономерности по вопросу; использовал примеры из дополнительной литературы и практики; сделал вывод по излагаемому материалу; правильно ответил на дополнительные вопросы; решил практические задачи;

- оценка **«хорошо»**, если слушатель обладает достаточно полным знанием программного материала, показавший освоение планируемых результатов (знаний, умений, компетенций). Его ответ представляет грамотное изложение учебного материала по существу; отсутствуют существенные неточности в формулировании понятий; правильно применены теоретические положения, подтвержденные примерами; сделан вывод; достаточно полно ответил на дополнительные вопросы; решил практические задачи;

- оценка **«удовлетворительно»**, если слушатель имеет общие знания основного материала без усвоения некоторых существенных положений, показавший частичное освоение планируемых результатов (знаний, умений, компетенций). Формулирует основные понятия с некоторой неточностью; затрудняется в приведении примеров, подтверждающих теоретические положения; испытывает затруднения при ответе на дополнительные вопросы; решил практические задачи;

оценка **«неудовлетворительно»**, если слушатель не знает значительную часть программного материала, не показавший освоение планируемых результатов (знаний, умений, компетенций). Допустил существенные ошибки в процессе изложения; не умеет выделить главное и сделать вывод; приводит ошибочные определения; ввиду незнания отказался отвечать на экзаменационные вопросы; не решил практические задачи.

Слушателям, успешно прошедшим итоговую аттестацию, выдаются удостоверения о повышении квалификации установленного образца и сертификаты специалистов.

Слушатели, не прошедшие итоговую аттестацию или получившие на итоговой аттестации неудовлетворительные результаты, вправе пройти повторную итоговую аттестацию в установленные сроки. Слушателям, повторно не прошедшим итоговую аттестацию или получившим на повторной итоговой аттестации неудовлетворительные результаты, выдается справка об обучении установленного образца.

5.2. Критерии оценки на экзамене

Оценка экзаменатора,	Критерии
----------------------	----------

уровень	
«отлично», высокий уровень	Слушатель показал прочные знания основных положений учебной дисциплины, умение самостоятельно решать конкретные практические задачи. Свободно использовать справочную литературу. Делать обоснованные выводы по дисциплине.
«хорошо», повышенный уровень	Слушатель показал прочные знания основных положений учебной дисциплины, умение самостоятельно решать конкретные практические задачи. Ориентируется в рекомендованной справочной литературе, умеет правильно оценить полученные результаты.
«удовлетворительно», пороговый уровень	Слушатель показал знание основных положений учебной дисциплины, умение получить с помощью преподавателя правильное решение конкретной практической задачи из рабочей программы учебной дисциплины, знакомство с рекомендованной справочной
«неудовлетворительно»	При ответе слушателя выявились существенные пробелы в знаниях основных положений учебной дисциплины, неумение с помощью преподавателя получить правильное решение конкретной практической задачи из рабочей программы учебной дисциплины

5.3. Критерии оценки устного опроса

Оценка	Критерии
«отлично»	выставляется слушателю, если он четко выражает свою точку зрения по рассматриваемым вопросам, приводя соответствующие примеры
«хорошо»	выставляется слушателю, если он допускает отдельные погрешности в ответе
«удовлетворительно»	выставляется слушателю, если он обнаруживает пробелы в знаниях основного учебно-программного материала
«неудовлетворительно»	выставляется слушателю, если он обнаруживает существенные пробелы в знаниях основных положений учебной дисциплины, неумение с помощью преподавателя получить правильное решение конкретной практической задачи из числа предусмотренных рабочей программой учебной дисциплины

5.4. Критерии оценки тестов

Ступени уровней освоения компетенций	Отличительные признаки	Показатель оценки сформированной компетенции
Пороговый	Слушатель воспроизводит термины, основные понятия, способен узнавать языковые явления.	Не менее 55 % баллов за задания теста.
Продвинутый	Слушатель выявляет взаимосвязи, классифицирует, упорядочивает, интерпретирует, применяет на практике пройденный материал.	Не менее 75 % баллов за задания теста.
Высокий	Слушатель анализирует, оценивает, прогнозирует, конструирует.	Не менее 90 % баллов за задания теста.
Компетенция не сформирована	Слушатель показывает низкое знание терминов и основных понятий учебной дисциплины.	Менее 55 % баллов за задания теста.

Перечень вопросов для контрольной работы

1. Понятия "Загрязнение окружающей среды", поллютант (загрязнитель), ксенобиотик. Соотношение терминов.
2. Уровни загрязнения: локальный, региональный, глобальный. Классификация токсических факторов.
3. Понятие порогового уровня, дозы. Понятие допустимой нагрузки на элементы биосферы. Пределы допустимого воздействия на водные и наземные объекты.
4. Тест-организмы. Биотестирование. Методы биоиндикации и биотестирования.
5. Кислотные дожди. Разрушение озонового слоя. Парниковый эффект.
6. Потери биологического разнообразия. Нефтяное загрязнение - всемирная проблема
7. Тяжелые металлы (ртуть, свинец, кадмий, хром, мышьяк и др.), диоксины и их производные; ДДТ и другие пестициды, полициклические ароматические углеводороды, кислотообразующие соединения.
8. Закономерности химических превращений и взаимодействия двух компонентов при биологическом действии: сенсбилизация, аддитивность, синергизм, антагонизм.
9. Природа радиационного воздействия. Типы излучений. Радионуклиды: искусственные и естественные. Естественный радиационный фон Земли. Миграция радионуклидов в почве, водных и наземных экосистемах.
10. Радиочувствительность организмов. Роль организмов в биогенной миграции радионуклидов. Популяции и сообщества в условиях естественной радиоактивности.
11. Типы токсического воздействия загрязняющих веществ на живой организм: цитотоксическое, тератогенное, генетическое.
12. Пути первичного токсического эффекта. Вторичный токсический эффект. Прямое и косвенное воздействие токсикантов.
13. Воздействие токсических веществ на организм. Воздействие токсикантов на рост, половое созревание, иммунный статус организма и др.
14. Токсичность и способы ее оценки. Оценка токсического эффекта. Функциональные и аппроксимационные оценки взаимодействия организма с ксенобиотиком. Свойства количественных оценок. Зависимость доза эффект.

15. Пути поступления токсикантов в организмы. Биоконцентрирование, биоаккумуляция, биомагнификация. Закономерности концентрирования токсических веществ в живых организмах.
16. Трансформация токсических веществ в экосистемах. Миграция токсических веществ по трофическим цепям. Закономерности накопления токсических веществ в организме растений, животных
17. Закономерности накопления радионуклидов, тяжелых металлов и хлорорганических соединений в популяциях растений и животных. Воздействие экотоксикантов и радиационного загрязнения на популяционную структуру, динамику растений и животных.
18. Показатели оценки популяционного стресса: морфологическая внутривидовая изменчивость, цитогенетические изменения, физиологические и биохимические маркеры, темпы роста, частота аномалий развития и поведения.
19. Закономерности воздействия токсических веществ на геном. Изменения генофонда популяций. Понятие мутагенности.
20. Химическое загрязнение и здоровье населения. Основные источники поступления токсических веществ к человеку. Понятие "экоцида". Химические канцерогены.
21. Динамика сообществ и Динамика биоразнообразия в условиях химического и радиоактивного загрязнения окружающей среды.
22. Задачи экотоксикологического мониторинга. Диагностический и прогностический мониторинг. Санитарно-токсикологический, экологический и биосферный мониторинг. Роль биологического мониторинга в контроле загрязнения окружающей среды.
23. Параметры экосистем, подлежащие регистрации при экологическом нормировании. Принципы выбора параметров.
24. Основные концепции экологического нормирования. Общая концепция экологического нормирования. Последовательность экологического нормирования. Виды нормативов.
25. Выбор полигона исследования. Мера нагрузки. Выбор биологических параметров. Форма представления биологических данных. ЛК50. Индексы состояния, маркеры, аналитические индексы, функции желательности.
26. Надежность измерения. Меры нагрузки. Индексы загрязнения. Основные критерии при определении допустимой экологической нагрузки.
27. Понятия: ПДК, ОБУВ, МДУ, ДОК, ПДУ и др. Методы определения предельных значений нагрузки.
28. Проблемы нормы и патологии на организменном и надорганизменном уровнях. Критерии нормы экосистем.
29. Параметры экосистем, подлежащие регистрации при экологическом нормировании. Принципы выбора параметров.
30. Последовательность экологического нормирования. Виды нормативов.

31. Специфическая особенность экологической токсикологии - оценка экологических последствий совместного действия антропогенных и природных факторов на живые объекты.
32. Динамика сообществ почвенных микроорганизмов в условиях радиоактивного загрязнения.
33. Динамика растительных и животных сообществ в зоне воздействия металлургических предприятий.
34. Динамика сообществ после разливов нефтепродуктов.
35. Форма представления биологических данных. ЛК50. Индексы состояния, маркеры, аналитические индексы, функции желательности.

Перечень экзаменационных вопросов

1. Предмет, основная цель и задачи санитарно – токсикологической экспертизы.
2. Анализ среды обитания животных. Аномалии экосистемы.
3. Токсико-экологическое аудирование объектов животноводства. Классификация объектов животноводства по степени опасности.
4. Способы ведения животноводства и принципы ветеринарной защиты животных в зонах загрязнения.
5. Понятие и методы химико-токсикологического анализа (ХТА), правила взятия, составление акта отбора проб и пересылки для ХТА.
6. Общие правила работы в токсикологической лаборатории, подготовка посуды, оборудования и проб к ХТА.
7. Токсикодинамика.
8. Токсикокинетика.
9. Основные признаки нарушения деятельности систем и органов при интоксикации животных.
10. Токсикология пестицидов.
11. Фосфорорганические соединения (ФОС).
12. Хлорорганические соединения (ХОС).
13. Производные карбаминовой, тио- и дитиокарбаминовой кислот.
14. Синтетические пиретроиды.
15. Производные хлорфеноксипропионовой и хлорфеноксисульфоновой кислот.
16. Гетероциклические соединения.
17. Производные симм-триазинов. Производные дипиридилия.
18. Токсикология тяжелых металлов.
19. Токсикология медьсодержащих соединений. Фторсодержащие соединения. Селенсодержащие соединения. Препараты мышьяка.
20. Токсикологическая оценка лекарственных средств, кормодобавок, пестицидов и др., применяемых в ветеринарии.
21. Кормовые токсикозы.
22. Токсины биологического происхождения.
23. Микотоксины.
24. Бактериальные токсины.
25. Токсины одноклеточных и многоклеточных водорослей.
26. Фитотоксины. Общие сведения и классификация токсинов растительного происхождения.
27. Интоксикация животных лекарственными средствами.
28. Основные антидоты и лекарственные средства симптоматической терапии при интоксикациях.
29. Методы определения показателей качества лекарственных средств

30. Требования к контрольным лабораториям

Тестовые задания текущего контроля знаний слушателей

Вопрос 1

Укажите объекты исследования (вещественные доказательства) при химико-токсикологических исследованиях:

- : внутренние органы трупов животных, кровь, рвотные массы
- : корма
- : выделения организма животных
- : вода, воздух
- : лекарственные препараты, части растений
- : все перечисленное

Вопрос 2

Какие из перечисленных целей и задач стоят перед токсикологической химией:

- : разработка и совершенствование методов изолирования и анализа ядовитых веществ и продуктов их превращения в органах, тканях, жидкостях организма
- : разработка методов очистки токсикологических важных веществ, выделенных из органов, тканей и жидкостей организма
- : изучение пригодности отдельных химических реакций, физических и химических методов для обнаружения и количественного определения ядовитых веществ, выделенных из биологических объектов
- : совершенствование способов анализа лекарственных препаратов, разработка фармакопейных статей на них
- : разработка методов выделения, очистки извлечений лекарственных и наркотических веществ из растительного сырья с целью получения лекарственных препаратов

Вопрос 3

Какие методы очистки применяются при химико-токсикологическом исследовании трупного материала на ядовитые вещества:

- : экстракция и рекстракция
- : диализ и электродиализ
- : гельхроматография и хроматография в тонком слое сорбента
- : энзимный (ферментативный) метод
- : газожидкостная и высокоэффективная жидкостная хроматография

Вопрос 4

Укажите основные направления использования химико-токсикологического анализа:

- : анализ фармацевтических препаратов
- : судебно-химическая экспертиза
- : аналитическая диагностика наркоманий и токсикоманий
- : анализ пищевых продуктов и их сертификация
- : аналитическая диагностика острых отравлений

Вопрос 5

Укажите, что служит основанием для составления плана химико-токсикологического анализа присланного объекта:

- : поставленные перед экспертом вопросы
- : данные сопроводительных документов
- : результаты наружного осмотра объектов исследования
- : запах, окраска, присутствие инородных включений, pH среды объекта
- : показания подследственных и свидетелей
- : все перечисленное

Вопрос 6

На чем основана классификация ядовитых и сильнодействующих веществ в токсикологической химии:

- : на фармакологических свойствах и механизме действия ядовитого вещества на организм животного
- : на физико-химических свойствах ядовитых веществ – растворимости, летучести, температуре кипения, способности образовывать азеотропную смесь с водой
- : на методе изолирования ядовитого вещества из объекта в зависимости от его физико-химических свойств и поведения в организме
- : на химическом строении ядовитых веществ, способности проявлять кислотные (основные) свойства, имидоимидольной таутомерии
- : на выборе объекта для анализа в зависимости от механизма депонирования ядовитого вещества и его метаболита

Вопрос 7

Укажите роль химико-токсикологического анализа в центрах по лечению отравлений:

- : анализ внутренних органов на ядовитые вещества с целью определения причины смерти
- : определение степени и стадии отравления ядовитым веществом (резорбции, элиминации) при поступлении больного в токсикологический центр
- : помощь врачу в диагностике отравления ядовитыми соединениями
- : помощь судебным органам в раскрытии преступлений
- : многократный анализ биологических жидкостей (кровь, моча) с целью определения эффективности метода детоксикации.

Вопрос 8

Перечислите методы химико-токсикологического анализа:

- : методы очистки выделенных из биологического материала ядовитых веществ их метаболитов
- : методы детоксикации организма при острых и смертельных отравлениях
- : методы обнаружения ядовитых соединений и продуктов их превращения в извлечениях из объекта
- : методы количественного определения ядовитых веществ и их метаболитов, интерпретация полученных результатов
- : методы изолирования ядовитых и сильнодействующих веществ из биологического материала

Вопрос 9

Какие методы очистки применяются при химико-токсикологическом исследовании трупного материала на ядовитые вещества:

- : экстракция и рекстракция
- : диализ и электродиализ
- : гельхроматография и хроматография в тонком слое сорбента
- : энзимный (ферментативный) метод
- : газожидкостная и высокоэффективная жидкостная хроматография

Вопрос 10

Токсические вещества классифицируются в химико-токсикологическом анализе в зависимости от:

- : растворимости
- : химического строения
- : метода изолирования
- : объектов исследования
- : действия на организм

Вопрос 11

В крови лекарственные вещества связываются с:

- : мочевиной
- : белками
- : витаминами

- : углеводами
- : микроэлементами

Вопрос 12

Укажите, что является основанием для производства судебно-химической экспертизы?

- : направление организации, в которой работает потерпевший;
- : направление судебно-медицинского эксперта;
- : постановление органов дознания, следствия, определение суда;
- : просьба потерпевшей стороны о проведении экспертизы;
- : направление врача наркотического диспансера или медицинского учреждения.

Вопрос 13

Что не входит в основные части аппарата для перегонки с водяным паром:

- : колба с объектом
- : восстановительная колба Марша
- : парообразователь
- : холодильник
- : приемник

Вопрос 14

Какие ядовитые вещества неудобно изолировать с помощью дистилляции?

- : легко летучие, имеющие низкую температуру кипения;
- : металлические яды;
- : спирты, альдегиды, фенолы;
- : вещества, способные разлагаться при их температуре кипения;
- : вещества, образующие азеотропные смеси с водой.

Вопрос 15

Основные требования к экстрагентам:

- : высокая избирательность
- : невысокая летучесть
- : низкая избирательность
- : высокая летучесть
- : низкая токсичность

Вопрос 16

Какова цель использования в анализе объекта на «летучие» яды метода микродиффузии?

- : как основной метод при обнаружении «летучих» ядов;
- : как подтверждающий метод;
- : как быстрый, точный и специфичный метод;
- : в качестве альтернативного основному методу;
- : в качестве предварительного имеющего «отрицательное» судебно-химическое значение.

Вопрос 17

Какие из перечисленных методов используются для обнаружения ядовитых веществ, выделенных из биологических объектов:

- : определение температуры плавления
- : определение растворимости ядовитого вещества
- : хроматографический скрининг
- : газожидкостная хроматография
- : гельхроматография

Вопрос 18

Острые отравления характеризуются:

- : быстро нарастающей симптоматикой и могут заканчиваться смертельным исходом в течение нескольких минут, часов или суток
- : медленно развивающейся симптоматикой и никогда не заканчивающиеся смертельным исходом

: быстронарастающей симптоматикой и переходящее в хроническое отравление

Вопрос 19

Судебно-химический анализ считается направленным, если:

: в качестве консерванта в объект добавлен этиловый спирт

: сопроводительные документы не доставлены, и вопросы поставлены в устной форме

: нет нарушений в упаковке и маркировке объекта

: если при наружном осмотре обнаружен своеобразный запах

: в сопроводительных документах имеются конкретные сведения о причине отравления

Вопрос 20

Расставьте основные стадии экстракции жидкости в порядке проведения:

: выделение целевых компонентов из экстракта и регенерация экстрагента, для чего

наряду с дистилляцией наиболее часто применяют реэкстракцию, обрабатывая экстракт водными растворами веществ, обеспечивающих полный перевод целевых компонентов в раствор или осадок и их концентрирование

: промывка экстракта для уменьшения содержания и удаления механически захваченного исходного раствора

: разделение или расслаивание фаз на экстракт и рафинат

: приведение в контакт и диспергирование фаз

Вопрос 21

Жидкими являются основания алкалоидов:

: никотина

: папаверина

: атропина

: морфина

: кокаина

Вопрос 22

Какие реактивы рекомендуется использовать, чтобы определить значение рН среды объекта?

: лакмус, конго красный, фенолфталеин, универсальный;

: растворы гидроксида натрия, сульфата меди, ацетата свинца, нитрата серебра;

: метилвиолет, паминофенол, индиго синий, метилоранж;

: соли бария, метиленовую синь, бриллиантовую зелень;

: дифениламин, пнитрофенол, азокраситель, лакмус синий.

Вопрос 23

В основе количественного определения барбитуратов с помощью дифференциальной УФспектрофотометрии используются:

: амфотерные свойства

: кислотные свойства

: основные свойства

: способность к таутомерии

: способность к образованию ацисолей

Вопрос 24

Отличить барбитураты друг от друга можно по реакциям:

: с аммиачным раствором нитрата кобальта

: с меднопиридиновым реактивом

: с помощью микрокристаллических реакций

: по УФспектрам поглощения

: по действию на организм животного

Вопрос 25

Каким образом по схеме химикотоксикологического анализа обнаруживают в объекте эндогенный аммиак?

- : по запаху и по реакции с реактивом Несслера;
- : по изменению цвета индикаторных бумажек: синей лакмусовой и смоченной раствором ацетата свинца;
- : по изменению цвета индикаторных бумажек: красной лакмусовой и смоченной раствором сульфата меди;
- : по изменению цвета бумажки, смоченной раствором ацетата свинца в черный цвет;
- : по изменению цвета бумажек, смоченных ортонитрофензальдегидом и реактивом Несслера.

Вопрос 26

При химикотоксикологическом анализе лекарственных веществ используют физикохимические методы:

- : хроматография в тонком слое сорбента
- : УФ и ИК-спектроскопия
- : фотоэлектроколориметрия
- : газожидкостная хроматография
- : высокоэффективная жидкостная хроматография
- : все перечисленное

Вопрос 27

Обязанности химика-эксперта, предусмотренные уголовно-процессуальным кодексом все кроме:

- : явиться по вызову лица, производящего дознание
- : беседовать с подозреваемым по проводимой экспертизе
- : дать объективное заключение по поставленным вопросам
- : сохранить в тайне результаты проведенной экспертизы
- : представить заключение в письменном виде и подписать его

Вопрос 28

Какова роль сопроводительных документов при проведении экспертизы объекта?

- : убеждают химика в соответствии полученного и направленного объекта;
- : сокращают сроки анализа объекта;
- : позволяют ответить на конкретно поставленные вопросы;
- : не требуется проводить изолирование веществ из объекта;
- : позволяют не использовать сложные химические методы.

Вопрос 29

Особенности эксперта-химика в отношении производства экспертизы:

- : прием объектов исследования от заведующего судебнохимическим отделом
- : исследование с записью результатов в рабочем журнале
- : составление и оформление судебнохимической экспертизы
- : контроль за регистрацией в журнале судебнохимического отделения
- : доставка результатов экспертизы в организацию, направившую объект на анализ

Вопрос 30

Перечислите вопросы, которые разрешает судебная химия:

- : анализ пищевых продуктов с целью их сертификации
- : изучение и разработка химических методов исследования вещественных доказательств
- : помощь судебным органам в раскрытии преступлений
- : анализ биологических жидкостей с целью диагностики отравлений человека ядовитыми соединениями и коррекция методов лечения
- : оказание помощи органам здравоохранения в предупреждении отравлений различными химическими соединениями.

6. Организационно-педагогические условия реализации программы

6.1. Требования к квалификации педагогических работников, представителей предприятий и организаций, обеспечивающих реализацию процесса

Преподаватель программы повышения квалификации «Химико-токсикологические исследования пищевой, кормовой продукции и продуктов пчеловодства» должен иметь высшее профессиональное образование по специальности «Ветеринария» и стаж научно-педагогической или практической работы по данному профилю не менее 3 лет, а при наличии послевузовского профессионального образования (аспирантура) и ученой степени кандидата (доктора) ветеринарных наук стаж научно-педагогической или практической работы в области ветеринарии не менее 1 года.

6.2. Требования к материально-техническим условиям

Значительная часть учебной, учебно-методической и др. видов литературы представлена в электронном формате, входит в состав электронно-библиотечных систем: <http://znanium.com> – Электронный каталог библиотеки Воронежского государственного аграрного университета имени императора Петра I

<http://e.lanbook.com> – Электронный каталог библиотеки Воронежского государственного аграрного университета имени императора Петра I

www.prospektnauki.ru – Электронный каталог библиотеки Воронежского государственного аграрного университета имени императора Петра I

<http://rucont.ru/> – Электронный каталог библиотеки Воронежского государственного аграрного университета имени императора Петра I

<http://www.cnsnb.ru/terminal/> – Электронный каталог библиотеки Воронежского государственного аграрного университета имени императора Петра I

www.elibrary.ru – Электронный каталог библиотеки Воронежского государственного аграрного университета имени императора Петра I

<http://archive.neicon.ru/> – Электронный каталог библиотеки Воронежского государственного аграрного университета имени императора Петра I

<https://нэб.рф/> – Электронный каталог библиотеки Воронежского государственного аграрного университета имени императора Петра I

6.3. Требования к информационным и учебно-методическим условиям

6.3.1. Компьютерные обучающие и контролирующие программы

Не предусмотрены.

6.3.2. Основная литература

Таблица 4 – Основная литература

№ п/п	Автор	Заглавие	Гриф издания	Издательство	Год издания	Количество экземпляров
1	2	3	4	5	6	7
1.	Сотникова Е. В., Дмитренко В. П.	Техносферная токсикология	УМО	СПб.: «Лань»	2013	электронный ресурс
2.	Боровков М.Ф., Фролов В. П., Серко С. А.	Ветеринарно-санитарная экспертиза с основами технологии и стандартизации продуктов животноводства:	УМО	СПб.: «Лань»	2012	электронный ресурс

		учебник для вузов				
3	под ред. М. Н. Аргунова	Ветеринарная токсикология с основами экологии: учеб. пособие для вузов	МСХ России	СПб.: «Лань»	2007	101

6.3.2. Дополнительная литература

№ п/п	Автор	Заглавие	Издательство	Год издания
1.	Под ред. В. Н. Жуленко	Ветеринарная токсикология: учебник для вузов	М.: КолосС	2004
2.	Аргунов М. Н. [и др.]	Экстренная ветеринарная помощь при острых интоксикациях: учеб. пособие для вузов	ВГАУ	2007
3.	Аргунов М. Н. [и др.]	Токсикозы пчел: учеб. пособие для вузов	ВГАУ	2007
4.	Шахов А.Г., Аргунов М. Н. и др.	Диагностика, терапия и профилактика токсикоза, вызванного чернокорнем лекарственным: метод. рекомендации	ВГАУ	2004
5.	Под ред. Аргунова М. Н.	Методические рекомендации по фармакокоррекции аномальных содержаний токсикантов в объектах животноводства	Воронеж: ВГАУ	2005

6.4. Общие требования к организации учебного процесса

Организация образовательного процесса осуществляется в соответствии с ДПП и расписаниями занятий, созданы выездные занятия.

Текущий контроль знаний слушателей проводится в виде тестирования и путем индивидуального опроса по результатам выполнения индивидуальных заданий на практических занятиях.

Учебный процесс дополнительной профессиональной программы повышения квалификации «Химико-токсикологические исследования пищевой, кормовой продукции и продуктов пчеловодства» в достаточной степени обеспечен актуальной основной учебной литературой, имеющейся в научной библиотеке и в читальных залах ВГАУ.

Программа повышения квалификации в полной мере обеспечена необходимым комплектом лицензионного программного обеспечения в соответствии с потребностью. Данный комплект ежегодно обновляется.

Электронно-библиотечная система (электронная библиотека) и электронная информационно-образовательная среда обеспечивает круглосуточный доступ.

Обучающимся обеспечен доступ (удаленный доступ) к современным профессиональным базам данных и информационным справочным системам, состав которых определяется в программе повышения квалификации.

В Университете сформирована электронная информационно-образовательная среда, которая обеспечивает доступ к учебным планам, к дополнительным образовательным программам повышения квалификации и переподготовки кадров, к изданиям электронных библиотечных систем и электронным образовательным ресурсам.

Воронежский государственный аграрный университет имеет достаточно развитую и современную материально-техническую базу, что позволяет преподавателям проводить учебные занятия на достаточно высоком уровне: имеет специальные помещения,

представляющие собой учебные аудитории с презентационным оборудованием для проведения занятий лекционного типа, учебные аудитории для проведения практических занятий с достаточным количеством рабочих мест на ПК с необходимым программным обеспечением и выходом в сеть «Интернет», помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования. Все помещения укомплектованы специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории.

Преподавательский состав дополнительной профессиональной программы повышения квалификации полностью соответствует квалификационным требованиям, предъявляемым к ним.