

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

«МИЧУРИНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Кафедра биологии и химии

УТВЕРЖДЕНА  
решением учебно-методического совета  
университета  
(протокол от 23 мая 2024 г. № 9)

УТВЕРЖДАЮ  
Председатель учебно-методического  
совета университета  
С.В. Соловьев  
«23» мая 2024 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**  
**СОВРЕМЕННЫЕ МЕТОДЫ И ТЕХНОЛОГИИ ОБУЧЕНИЯ**  
**В ЕСТЕСТВЕННОНАУЧНОМ ОБРАЗОВАНИИ**

Специальность 36.05.01 Ветеринария  
Специализация Ветеринария  
Направленность (профиль) Ветеринария  
Квалификация – Ветеринарный врач

Мичуринск, 2024

## 1. Цели освоения дисциплины (модуля)

Целями освоения дисциплины (модуля) «Современные методы и технологии обучения в естественнонаучном образовании» являются формирование компетенций в области современных педагогических технологий и методов естественнонаучного образования.

При освоении данной дисциплины используются трудовые действия следующего профессионального стандарта:

13.012 «Работник в области ветеринарии», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от «12» октября 2021 г. № 712н.

## 2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Согласно учебному плану по специальности 36.05.01 Ветеринария дисциплина (модуль) «Современные методы и технологии обучения в естественнонаучном образовании» относится к ФТД. Факультативы, Часть, формируемая участниками образовательных отношений ФТД.В.01.

Изучение дисциплины «Современные методы и технологии обучения в естественнонаучном образовании» взаимосвязано с дисциплинами «Биология», «Химия (неорганическая химия, органическая химия, биологическая химия)».

Дисциплина «Современные методы и технологии обучения в естественнонаучном образовании» является основой для последующего изучения дисциплины «Психология и педагогика», «Теория и методика преподавания естественных наук в системе профессионального обучения».

## 3. Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

В результате освоения программы выпускник по данной специальности должен освоить следующие трудовые функции:

**Трудовая функция:** Организация мероприятий по предотвращению возникновения незаразных, инфекционных и паразитарных болезней животных для обеспечения устойчивого здоровья животных В/03.7

**Трудовые действия:**

Разработка рекомендаций по проведению лечебно-профилактических и лечебных мероприятий на основе результатов обследования животных, проведенных в рамках диспансеризации

Пропаганда ветеринарных знаний, в том числе в области профилактики заболеваний животных, среди работников организации

Освоение дисциплины (модуля) направлено на формирование

- универсальных компетенций:

УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий

УК-3. Способен организовывать и руководить работой команды, выработывая командную стратегию для достижения поставленной цели

- профессиональных компетенций:

ПК-6 Способен применять современные методы исследований в области ветеринарии, изучать научно-техническую информацию и участвовать в проведении научных исследований и их анализе с использованием информационных технологий

Код и наименование универсальной компетенции	Код и наименование индикатора достижения универсальных компетенций	Критерии оценивания результатов обучения			
		низкий (допороговый, компетенция не сформирована)	пороговый	базовый	продвинутый
<b>Категория универсальных компетенций - Системное и критическое мышление</b>					
УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	ИД-1 <sub>УК-1</sub> – Демонстрирует знание особенностей системного и критического мышления и готовность к нему	<b>Не может</b> демонстрировать знание особенностей системного и критического мышления и готовность к нему	<b>Допускает ошибки</b> при демонстрации знаний особенностей системного и критического мышления и готовность к нему	<b>Хорошо демонстрирует</b> знание особенностей системного и критического мышления и готовность к нему	<b>Уверенно демонстрирует</b> знание особенностей системного и критического мышления и готовность к нему
	ИД-2 <sub>УК-1</sub> – Демонстрирует умение осуществлять поиск информации для решения поставленных задач на основе системного подхода	<b>Не может</b> демонстрировать умение осуществлять поиск информации для решения поставленных задач на основе системного подхода	<b>Допускает ошибки</b> при демонстрации умений осуществлять поиск информации для решения поставленных задач на основе системного подхода	<b>Хорошо демонстрирует</b> умение осуществлять поиск информации для решения поставленных задач на основе системного подхода	<b>Уверенно демонстрирует</b> умение осуществлять поиск информации для решения поставленных задач на основе системного подхода
	ИД-3 <sub>УК-1</sub> – Сопоставляет разные источники информации с целью выявления их противоречий и поиска достоверных суждений	<b>Не может</b> сопоставлять разные источники информации с целью выявления их противоречий и поиска достоверных суждений	<b>Допускает ошибки</b> при сопоставлении разных источников информации с целью выявления их противоречий и поиска достоверных суждений	<b>Достаточно успешно</b> сопоставляет разные источники информации с целью выявления их противоречий и поиска достоверных суждений	<b>Уверенно сопоставляет</b> разные источники информации с целью выявления их противоречий и поиска достоверных суждений
	ИД-4 <sub>УК-1</sub> – Осуществляет синтез информации, аргументировано формирует соб-	<b>Не может</b> осуществлять синтез информации, аргументировано формировать соб-	<b>Допускает ошибки</b> при осуществлении синтеза информации, аргументированном фор-	<b>Достаточно успешно</b> осуществляет синтез информации, аргументировано	<b>Уверенно осуществляет</b> синтез информации, аргументировано

	ственное суждение и оценку, вырабатывает стратегию действий	ственное суждение и оценку, вырабатывать стратегию действий	мировании собственного суждения и оценки, выработке стратегии действий	формирует собственное суждение и оценку, вырабатывает стратегию действий	формирует собственное суждение и оценку, вырабатывает стратегию действий
	ИД-5 <sub>ук-1</sub> – Определяет возможные последствия в результате реализации выбранной стратегии действий	<b>Не может</b> определить возможные последствия в результате реализации выбранной стратегии действий	<b>Допускает ошибки</b> при определении возможных последствий в результате реализации выбранной стратегии действий	<b>Достаточно успешно</b> определяет возможные последствия в результате реализации выбранной стратегии действий	<b>Уверенно</b> определяет возможные последствия в результате реализации выбранной стратегии действий
<b>Категория универсальных компетенций – Командная работа и лидерство</b>					
УК-3. Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	ИД-1 <sub>ук-3</sub> – Демонстрирует способность работать в команде, реализовывать лидерские качества и умения	<b>Не может</b> демонстрировать способность работать в команде, реализовывать лидерские качества и умения	<b>Допускает ошибки</b> при демонстрации способности работать в команде, реализации лидерских качеств и умений	<b>Достаточно успешно</b> демонстрирует способность работать в команде, реализовывать лидерские качества и умения	<b>Уверенно</b> демонстрирует способность работать в команде, реализовывать лидерские качества и умения
	ИД-2 <sub>ук-3</sub> – Демонстрирует организаторские способности при работе в коллективе	<b>Не может</b> демонстрировать организаторские способности при работе в коллективе	<b>Допускает ошибки</b> при демонстрации организаторских способностей при работе в коллективе	<b>Достаточно успешно</b> демонстрирует организаторские способности при работе в коллективе	<b>Уверенно</b> демонстрирует организаторские способности при работе в коллективе
	ИД-3 <sub>ук-3</sub> – Осуществляет выбор стратегий и тактик взаимодействия с различными категориями людей (в зависимости от	<b>Не может</b> осуществлять выбор стратегий и тактик взаимодействия с различными категориями людей (в зависимости от	<b>Допускает ошибки</b> при выборе стратегий и тактик взаимодействия с различными категориями людей (в зависимости от	<b>Достаточно успешно</b> осуществляет выбор стратегий и тактик взаимодействия с различными категориями лю-	<b>Уверенно</b> осуществляет выбор стратегий и тактик взаимодействия с различными катего-

	целей подготовки – по возрастным особенностям, по этническому и религиозному признаку, по принадлежности к социальному классу)	целей подготовки – по возрастным особенностям, по этническому и религиозному признаку, по принадлежности к социальному классу)	целей подготовки – по возрастным особенностям, по этническому и религиозному признаку, по принадлежности к социальному классу)	дей (в зависимости от целей подготовки – по возрастным особенностям, по этническому и религиозному признаку, по принадлежности к социальному классу)	дей (в зависимости от целей подготовки – по возрастным особенностям, по этническому и религиозному признаку, по принадлежности к социальному классу)
	ИД-4 <sub>ук-3</sub> – Прогнозирует результаты (последствия) личных действий и планирует последовательность шагов для достижения поставленной цели	<b>Не может</b> прогнозировать результаты (последствия) личных действий и планировать последовательность шагов для достижения поставленной цели	<b>Допускает</b> ошибки при прогнозировании результатов (последствия) личных действий и планировании последовательности шагов для достижения поставленной цели	<b>Достаточно успешно</b> прогнозирует результаты (последствия) личных действий и планирует последовательность шагов для достижения поставленной цели	<b>Уверенно</b> прогнозирует результаты (последствия) личных действий и планирует последовательность шагов для достижения поставленной цели
<b>Тип задач профессиональной деятельности — научно-образовательный</b>					
ПК-6 Способен применять современные методы исследований в области ветеринарии, изучать научно-техническую информацию и участвовать в проведении научных исследований и их анализе с использованием инфор-	ИД-1 <sub>ПК-6</sub> – применяет современные методы исследований в области ветеринарии	<b>Не может</b> применять современные методы исследований в области ветеринарии	<b>Допускает</b> ошибки при применении современных методов исследования в области ветеринарии	<b>Достаточно успешно</b> применяет современные методы исследований в области ветеринарии	<b>Уверенно</b> применяет современные методы исследований в области ветеринарии
	ИД-2 <sub>ПК-6</sub> – проводит обработку и анализ научно-технической информации и результатов	<b>Не может</b> проводить обработку и анализ научно-технической информации и результатов	<b>Допускает</b> ошибки при анализе научно-технической информации и результатов исследований	<b>Достаточно успешно</b> проводит обработку и анализ научно-технической информации	<b>Уверенно</b> проводит обработку и анализ научно-технической информации

мационных технологий	исследований	исследований		и результатов исследований	и результатов исследований
	ИД-3ПК-6 – владеет навыками проведения научных исследований и анализа их результатов в практической деятельности	<b>Не может</b> владеть навыками проведения научных исследований и анализа их результатов в практической деятельности	<b>Допускает ошибки</b> при проведении научных исследований и анализа их результатов в практической деятельности	<b>Достаточно успешно</b> владеет навыками проведения научных исследований и анализа их результатов в практической деятельности	<b>Уверенно</b> владеет навыками проведения научных исследований и анализа их результатов в практической деятельности

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен:

**знать:**

- способы осуществления критического анализа проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработки стратегии действий;
- способы организации и руководства работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели;
- способы осуществления сбора научной информации, анализа отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования, разработки планов, программ и методик проведения научных исследований, проведения экспериментов и анализа полученных результатов опытов и использования их в практической деятельности.

**уметь:**

- осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий;
- организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели;
- осуществлять сбор научной информации, анализировать отечественный и зарубежный опыт по тематике исследования, разрабатывать планы, программы и методики проведения научных исследований, проводить эксперименты и анализировать полученные результаты опытов и использовать их в практической деятельности.

**владеть:**

- приемами критического анализа проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработки стратегии действий;
- приемами организации и руководства работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели;
- приемами осуществления сбора научной информации, анализа отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования, разработки планов, программ и методик проведения научных исследований, проведения экспериментов и анализа полученных результатов опытов и использования их в практической деятельности.

### 3.1. Матрица соотнесения тем/разделов учебной дисциплины и формируемых в них профессиональных компетенций

Темы, разделы дисциплины	Компетенции			
	УК-1	УК-3	ПК-6	Общее количество компетенций
Раздел 1. Педагогические технологии на основе активизации и интенсификации деятельности, учащихся в естественнонаучном образовании. Методы обучения.	+	+	+	3
Тема 1. Интерактивные технологии.	+	+	+	3
Тема 2. Проблемное обучение. Проектное обучение.	+	+	+	3
Раздел 2. Педагогические технологии на основе эффективности управления и организации учебного процесса	+	+	+	3
Тема 1. Программированное обучение.	+	+	+	3
Тема 2. Технологии индивидуализированного и группового обучения. Информационные технологии обучения.	+	+	+	3
Раздел 3. Технологии развивающего обучения в естественнонаучном образовании	+	+	+	3
Тема 1. Личностно-ориентированное обучение. Технология саморазвития.	+	+	+	3
Тема 2. Технология развивающего обучения Эль-конина-Давыдова.	+	+	+	3

#### 4. Структура и содержание дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 1 зачетная единица 36 акад. часов.

##### 4.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид занятий	Количество ак. часов	
	по очной форме обучения 2 семестр	
Общая трудоемкость дисциплины	36	36
Контактная работа обучающихся с преподавателем, т.ч.	24	8
Аудиторные занятия, из них	24	8
лекции	6	2
практические занятия (семинары)	18	6
Самостоятельная работа обучающихся, в т.ч.	12	24
проработка учебного материала по дисциплине (конспектов лекций, учебников, материалов сетевых ресурсов)	6	12
подготовка к практическим занятиям	6	12
Контроль (указывается по экзамену в количестве часов по учебному плану, при зачете – ставится прочерк)	-	
Вид итогового контроля	зачет	

#### 4.2. Лекции

№п	Раздел дисциплины (модуля), темы лекций и их содержание	Объем в ак. часах по формам обучения		Формируемые компетенции
		очная	заочная	
1.	Раздел 1. Педагогические технологии на основе активизации и интенсификации деятельности, учащихся в естественнонаучном образовании. Методы обучения.			УК-1, УК-3, ПК-6
	Тема 1. Интерактивные технологии.	2	0,5	УК-1, УК-3, ПК-6
	Тема 2. Проблемное обучение. Проектное обучение.	1	0,25	УК-1, УК-3, ПК-6
2.	Раздел 2. Педагогические технологии на основе эффективности управления и организации учебного процесса			УК-1, УК-3, ПК-6
	Тема 1. Программированное обучение.	1	0,5	УК-1, УК-3, ПК-6
	Тема 2. Технологии индивидуализированного и группового обучения. Информационные технологии обучения.	1	0,5	УК-1, УК-3, ПК-6
3.	Раздел 3. Технологии развивающего обучения в естественнонаучном образовании			УК-1, УК-3, ПК-6
	Тема 1. Технологии развивающего обучения	1	0,25	УК-1, УК-3, ПК-6
	Итого	6	2	

#### 4.3. Практические занятия

№ раздела	Наименование занятия	Объем в ак. часах по формам обучения		Формируемые компетенции
		очное	заочное	
1. Педагогические технологии на основе активизации и интенсификации деятельности, учащихся в естественнонаучном образовании. Методы обучения	Тема 1. Современные методы и педагогические технологии при изучении естественнонаучных дисциплин. Проблемное обучение. Обучение при помощи опорных схем и конспектов.	2	1	УК-1, УК-3, ПК-6
	Тема 2. Использование интерактивных технологий в естественнонаучном образовании.	4	1	УК-1, УК-3, ПК-6
	Тема 3. Технологии современного проектного обучения	2	0,5	УК-1, УК-3, ПК-6
2. Педагогические технологии на основе эффективности управления и организации учебного процесса	Тема 1. Технология уровневой дифференциации. Концепция индивидуализированного обучения.	2	1	УК-1, УК-3, ПК-6
	Тема 2. Технология блочно-модульного обучения. Возможности реализации технологии КСО при при	2	0,5	УК-1, УК-3, ПК-6

	изучении естественнонаучных дисциплин.			
	Тема 3. Программированное обучение. Информационные технологии в обучении.	2	0,5	УК-1, УК-3, ПК-6
3. Технологии развивающего обучения в естественнонаучном образовании	Тема 1. Личностно-ориентированное развивающее обучение	2	1	УК-1, УК-3, ПК-6
	Тема 2. Технология развивающего обучения Эльконина-Давыдова.	2	0,5	УК-1, УК-3, ПК-6
Итого		18	6	

#### 4.4. Лабораторные работы

Не предусмотрены учебным планом.

#### 4.5. Самостоятельная работа обучающихся

Раздел дисциплины	Вид самостоятельной работы	Объем ак. часов по формам обучения	
		очная	заочная
Раздел 1. Педагогические технологии на основе активизации и интенсификации деятельности, учащихся в естественнонаучном образовании. Методы обучения.	Подготовка к практическим занятиям	2	4
	Проработка учебного материала по дисциплине (конспектов лекций, учебников, материалов сетевых ресурсов)	2	4
Раздел 2. Педагогические технологии на основе эффективности управления и организации учебного процесса	Подготовка к практическим занятиям	2	4
	Проработка учебного материала по дисциплине (конспектов лекций, учебников, материалов сетевых ресурсов)	2	4
Раздел 3. Технологии развивающего обучения в естественнонаучном образовании	Подготовка к практическим занятиям	2	4
	Проработка учебного материала по дисциплине (конспектов лекций, учебников, материалов сетевых ресурсов)	2	4
Итого:		12 часов	24

Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы по дисциплине «Современные методы и технологии обучения в естественнонаучном образовании»:

1. Корепанова Е.В., Манаенкова М.П. Методические рекомендации для обучающихся по организации самостоятельной работы, Мичуринск, 2024

2. Учебно-методический комплекс дисциплины «Современные методы и технологии обучения в естественнонаучном образовании» для обучающихся 1 курса специальности 36.05.01 Ветеринария, 2024.

#### 4.6. Выполнение контрольной работы обучающимися заочной формы

Обучающиеся заочной формы обучения по дисциплине «Современные методы и технологии обучения в естественнонаучном образовании» выполняют контрольную работу. Приступить к выполнению контрольной работы необходимо после изучения материала.

ла по литературным источникам. Выполнение контрольной работы способствует закреплению знаний при самостоятельном изучении курса.

Текст контрольной работы можно отнести к текстовым документам. Согласно ГОСТ 2.105–95 "ЕСКД. Общие требования к текстовым документам" и ГОСТ 2.106–96 "ЕСКД.

Если контрольная работа выполняется на компьютере, то текст излагают на одной стороне листа формата А4 с оставлением полей с левой стороны 30 мм, с правой 15 мм, сверху и снизу по 20 мм. Если выполняется от руки, то допускается написание работы в обычной тетради имеющую разбивку – клеточка.

Абзацы в тексте начинают отступом, равным 15-17 мм.

При оформлении контрольной работ с применением компьютерной техники набор текста можно осуществлять шрифтом "Times New Roman" размером 14 с интервалом 1,5.

Допускается копирование рисунков из книг. Рисунки должны быть изображены четко, желательно отредактированные в программных продуктах CorelDraw, Photoshop.

Опечатки, описки и графические неточности, обнаруженные в процессе выполнения работы, допускается исправлять закрашиванием текстовым корректором и нанесением на том же месте исправленного текста.

Нумерация страниц должна быть сквозной: первой страницей является титульный лист. Номер страницы проставляют в правом верхнем углу. На странице 1 (титульный лист) номер не ставят.

В контрольной работе обучающийся должен ответить на пять вопросов. Вариант задания определяется по последним цифрам шифра.

При оформлении контрольной работы обязательно необходимо написать номер вопроса, **полностью переписать вопрос**, а затем дать ответ на поставленный вопрос. Ответы даются в кратком изложении, но должны содержать конкретный материал, по которому определяется уровень проработки вопроса.

В конце работы укажите используемую литературу.

Особое внимание надо обратить на доработку контрольной работы после ее проверки преподавателем. При получении проверенной контрольной работы внимательно ознакомьтесь с замечаниями рецензента и сделайте соответствующие исправления и дополнения к работе. Исправленные работы представляются во время сдачи зачета или экзамена.

Перечень вопросов для обучающихся заочной формы по дисциплине «Современные методы и технологии обучения в естественнонаучном образовании» по специальности 36.05.01 – Ветеринария представлен далее, а также и в методических указаниях по выполнению контрольной работы.

Выбор контрольных вопросов для выполнения контрольной работы обучающимся по заочной форме осуществляется согласно номеру зачетной книжки:

Номер зачетной книжки		последняя цифра зачетной книжки									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	0
предпоследняя цифра зачетной книжки	1	1,26, 51,10, 35	2,27, 52,11, 36	3,28, 53,12, 37	4,29, 54,13, 38	5,30, 55,14, 39	6,31, 56,15, 40	7,32, 57,16, 41	8,33, 58,17, 42	9,34, 59,18, 43	10,35, 60,19, 44
	2	11,36, 61,20, 45	12,37, 62,21, 46	13,38, 63,22, 47	14,39, 64,23, 48	15,40, 65,24, 49	16,41, 66,25, 50	17,42, 67,26, 51	18,43, 68,27, 52	19,44, 69,28, 53	20,45, 70,29, 54
	3	21,46, 71,30, 55	22,47, 72,31, 56	23,48, 73,32, 57	24,49, 74,33, 58	25,50, 75,34, 59	26,51, 1,35, 60	27,52, 2,36, 61	28,53, 3,37, 62	29,54, 4,38, 63	30,55, 5,39, 64

4	31,56, 6,40, 65	32,57, 7,41, 66	33,58, 8,42, 67	34,59, 9,43, 68	35,60, 10,44, 69	36,61, 11,45, 70	37,62, 12,46, 71	38,63, 13,47, 72	39,64, 14,48, 73	40,65, 15,49, 74
5	41,66, 16,50, 75	42,67, 17,51, 1	43,68, 18,52, 2	44,69, 19,53, 3	45,70, 20,54, 4	46,71, 21,55, 5	47,72, 22,56, 6	48,73, 23,57, 7	49,74, 24,58, 8	50,75, 25,59, 9
6	51,1, 26,60, 10	52,2, 27,61, 11	53,3, 28,62, 12	54,4, 29,63, 13	55,5, 30,64, 14	56,6, 31,65, 15	57,7, 32,66, 16	58,8, 33,67, 17	59,9, 34,68, 18	60,10, 35,69, 19
7	61,11, 36,70, 20	62,12, 37,71, 21	63,13, 38,72, 22	64,14, 39,73, 23	65,15, 40,74, 24	66,16, 41,75, 25	67,17, 42,1, 26	68,18, 43,2, 27	69,19, 44,3, 28	70,20, 45,4, 30
8	71,21, 46,5, 31	72,22, 47,6, 32	73,23, 48,7, 33	74,24, 49,8, 34	75,25, 50,9, 35	1,26, 51,10, 36	2,27, 52,11, 37	3,28, 53,12, 38	4,29, 54,13, 39	5,30, 55,14, 40
9	6,31, 56,15, 41	7,32, 57,16, 42	8,33, 58,17, 43	9,34, 59,18, 44	10,35, 60,19, 45	11,36, 61,20, 46	12,37, 62,21, 47	13,38, 63,22, 48	14,39, 64,23, 49	15,40, 65,24, 50
0	16,41, 66,25, 51	17,42, 67,26, 52	18,43, 68,27, 53	19,44, 69,28, 54	20,45, 70,29, 55	21,46, 71,30, 56	22,47, 72,31, 57	23,48, 73,32, 58	24,49, 74,33, 59	25,50, 75,34, 60

**Перечень вопросов для обучающихся заочной формы дисциплины (модуля)  
«Современные методы и технологии обучения в естественнонаучном образова-  
нии» по специальности 36.05.01 Ветеринария**

1. Понятие и структура педагогической технологии обучения.
2. Педагогические технологии обучения, подходы к их классификации, приме-  
ры современных педагогических технологий.
3. Средства обучения в современных педагогических технологиях в препода-  
вании дисциплин естественнонаучного цикла.
4. Проблемное обучение, его цели. Условия возникновения проблемной ситуа-  
ции.
5. Проблемное обучение: историческая справка.
6. Проблемное обучение. Уровни проблемности в обучении.
7. Методические приемы создания проблемных ситуаций.
8. Достоинства проблемного метода обучения.
9. Особенности использования проблемного обучения на занятиях.
10. Составление конспекта урока с использованием проблемного подхода к  
обучению.
11. Способы организации проблемного обучения. Проблемное изложение.
12. Способы организации проблемного обучения. Эвристическая беседа.
13. Организация самостоятельной поисковой деятельности обучающихся.
14. Обучение дисциплинам естественнонаучного цикла при помощи опорных  
схем и конспектов.
15. Разработка опорного конспекта занятия по одной из дисциплин естествен-  
нонаучного цикла.
16. Концепция и технология использования опорного конспекта.
17. Составление конспекта урока с использованием опорных схем.
18. Интерактивное обучение. Концепция интерактивного обучения.
19. Сравнительный анализ пассивного, активного и интерактивного обучения.
20. Виды интерактивных методов обучения в естественнонаучном образовании.
21. Методы интерактивного обучения и их краткая характеристика.

22. Классификация интерактивных методов обучения.
23. Составление конспекта урока с использованием технологий развития критического мышления.
24. Составление конспекта урока-тренинга.
25. Методика организации дискуссии на любую тему в рамках естественнонаучных дисциплин.
26. Технология проведения дебатов на любую тематику в рамках дисциплин естественнонаучного цикла.
27. Игровые технологии в обучении. Понятие игры. Классификация педагогических игр.
28. Концептуальные основы игровых технологий.
29. Особенности игровых технологий.
30. Организация ролевых и деловых игр при изучении дисциплин естественнонаучного цикла.
31. Разработка деловой игры в рамках дисциплин естественнонаучного цикла.
32. Алгоритм подготовки и проведения ролевых и деловых игр.
33. Разработка учебно-деловой игры на любую тему в рамках естественнонаучных дисциплин.
34. Понятие и примеры ориентационно-деятельностных игр в рамках дисциплин естественнонаучного цикла.
35. Понятие и примеры ролевых игр в рамках дисциплин естественнонаучного цикла.
36. Понятие и примеры познавательного-дидактических игр по дисциплинам естественнонаучного цикла.
37. Понятие и примеры деловых игр по дисциплинам естественнонаучного цикла.
38. Общая характеристика метода проектов.
39. Проектное обучение. Этапы разработки учебного проекта.
40. Понятие проекта как педагогической технологии. Психолого-педагогические условия организации проектирования.
41. Проектное обучение. Классификация учебных проектов.
42. Типичные ошибки при использовании проектного обучения.
43. Разработка исследовательского проекта на тему в рамках естественнонаучных дисциплин.
44. Цель и теоретические позиции технологии уровневой дифференциации. Технологии уровневой дифференциации. Уровни дифференциации по В.В. Гузееву.
45. Технология дифференциации учебного материала (заданий) по уровню развития способностей.
46. Составление разноуровневых заданий по дисциплинам естественнонаучного цикла.
47. Теоретические основы индивидуализированного обучения.
48. Характеристика технологий индивидуализированного обучения.
49. Использование элементов индивидуализированного обучения на занятиях в рамках дисциплин естественнонаучного цикла.
50. Технология блочно-модульного обучения. Теоретические основы. Структура модуля.
51. Технология блочно-модульного обучения. Структура модуля. Разработка модуля по разделу одной из дисциплин естественнонаучного цикла.
52. Концептуальные основы технологии коллективного способа обучения (КСО).
53. Возможности реализации технологии коллективного способа обучения (КСО) на занятиях в рамках естественнонаучных дисциплин.

54. Программированное обучение: цель, принципы, сущность.
55. Особенности программированного обучения. Последовательность программирования.
56. Положительные и отрицательные стороны программированного обучения.
57. Виды программированных материалов.
58. Определение понятий информационные и коммуникационные технологии и средства обучения.
59. Возможности информационных и коммуникационных средств.
60. Дидактическая роль информационных и коммуникационных технологий и их сочетание с традиционными педагогическими технологиями.
61. Некоторые направления компьютеризации учебной деятельности учащихся в рамках естественнонаучных дисциплин.
62. Возможности и проблемы использования электронных обучающих ресурсов.
63. Использование электронных учебников на занятиях естественнонаучных дисциплин.
64. Компьютерное тестирование по дисциплинам естественнонаучного цикла.
65. Использование мультимедиа в обучении. Понятие мультимедиа. Виды мультимедийных технологий на занятиях.
66. Применение мультимедийных презентаций при изучении естественнонаучных дисциплин.
67. Преимущества и недостатки использования мультимедийных презентаций на занятиях.
68. Методика использования мультимедийных презентаций на занятиях в рамках естественнонаучных дисциплин.
69. Технология развивающего обучения: цель, принципы, признаки, характеристики.
70. Концепция развивающего обучения.
71. Система развивающего обучения Л. Занкова.
72. Технология развивающего обучения Д.Б. Эльконина - В.В. Давыдова.
73. Организация и структура развивающего обучения на занятиях естественнонаучных дисциплин.
74. Использование элементов развивающего обучения на занятиях в рамках естественнонаучных дисциплин.
75. Разработка развивающего занятия по одной из дисциплин естественнонаучного цикла: приемы, направленные на развитие внимания, памяти, воображения, мышления.

#### **4.7. Содержание разделов дисциплины**

##### **Раздел 1. Педагогические технологии на основе активизации и интенсификации деятельности, учащихся в естественнонаучном образовании. Методы обучения.**

Методы обучения. Классификация, характеристика.

Игровые технологии.

Проблемное обучение (частично-поисковый метод, исследовательский метод, эвристическое обучение).

Технология обучения на основе конспектов опорных сигналов В.Ф. Шаталова (технологии шаталовского типа по учебным предметам).

Интерактивные технологии (развитие критического мышления через чтение и письмо, технология проведения дискуссий, «дебаты», тренинговые технологии).

Технология современного проектного обучения (метод проектов) (метод жизненных заданий, метод исканий, «Дальтон-план»).

##### **Раздел 2. Педагогические технологии на основе эффективности управления и организации учебного процесса**

Технология программированного обучения.

Технологии уровневой дифференциации (дифференциация по уровню развития способностей, внутриклассная (внутрипредметная) дифференциация).

Технология индивидуализации обучения.

Коллективный способ обучения КСО (А.Г. Ривин, В.К. Дьяченко).

Технология групповой деятельности (модель: групповая работа в классе; модели коллективного творческого решения проблем).

Информационные технологии обучения.

### **Раздел 3. Технологии развивающего обучения в естественнонаучном образовании**

Личностно-ориентированное развивающее обучение (И.С. Якиманская).

Технология саморазвития личности учащегося (А.А. Ухтомский, Г.К. Селевко).

Технология развивающего обучения (Д.Б. Эльконин – В.В. Давыдов).

### **5. Образовательные технологии**

При проведении лекций и практических занятий используются следующие виды образовательных технологий: аудиовизуальная технология, проблемное изложение, индивидуализированное обучение с групповым обсуждением итогов, разбор конкретной ситуации, работа малыми группами, семинар в форме круглого стола, семинар конференция и др.

<b>Вид учебных занятий</b>	<b>Форма проведения</b>
<b>Лекции</b>	- традиционная; - интерактивная: «мозговая атака» («мозговой штурм»), мини-лекция, презентации с использованием различных вспомогательных средств с обсуждением, просмотр и обсуждение видеофильмов (лекция-визуализация), проблемная лекция.
<b>Практические занятия</b>	- традиционная (семинар, выполнение практической работы); - интерактивная: работа в парах, дискуссия, метод анализа конкретных ситуаций (кейс-метод), коллективные решения творческих задач, моделирование производственных процессов и ситуаций.
<b>Самостоятельная работа</b>	- традиционная; - интерактивная: метод проектов, метод обучения в парах (спарринг-партнерство).

### **6. Оценочные средства дисциплины**

#### **6.1. Паспорт фонда оценочных средств дисциплины (модуля) «Современные методы и технологии обучения в естественнонаучном образовании»**

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Код контролируемой компетенции	Оценочное средство	
			наименование	кол-во
1	Раздел 1. Педагогические технологии на основе активизации и интенсификации деятельности учащихся в естественнонаучном образовании. Методы обучения.	УК-1, УК-3, ПК-6	Темы рефератов Тестовые задания Вопросы к зачету	11 40 6

2	Раздел 2. Педагогические технологии на основе эффективности управления и организации учебного процесса	УК-1, УК-3, ПК-6	Темы рефератов Тестовые задания Вопросы к зачету	4 40 6
3	Раздел 3. Технологии развивающего обучения в естественнонаучном образовании	УК-1, УК-3, ПК-6	Темы рефератов Тестовые задания Вопросы к зачету	2 20 3

## 6.2. Примерный перечень вопросов для зачета

### **Раздел 1. Педагогические технологии на основе активизации и интенсификации деятельности, учащихся в естественнонаучном образовании. Методы обучения.**

1. Понятие педагогическая технология (УК-1, УК-3, ПК-6).
2. Игровые технологии в естественнонаучном образовании (УК-1, УК-3, ПК-6).
3. Проблемное обучение (частично-поисковый метод, исследовательский метод, эвристическое обучение) (УК-1, УК-3, ПК-6).
4. Технология обучения на основе конспектов опорных сигналов В.Ф. Шаталова (технологии шаталовского типа по школьным учебным предметам) (УК-1, УК-3, ПК-6).
5. Интерактивные технологии (развитие критического мышления через чтение и письмо, технология проведения дискуссий, «дебаты», тренинговые технологии) (УК-1, УК-3, ПК-6).
6. Технология современного проектного обучения (метод проектов) (метод жизненных заданий, метод исканий, «Дальтон-план») (УК-1, УК-3, ПК-6).

### **Раздел 2. Педагогические технологии на основе эффективности управления и организации учебного процесса**

7. Технология программированного обучения (УК-1, УК-3, ПК-6).
8. Технологии уровневой дифференциации (дифференциация по уровню развития способностей, внутриклассная (внутрипредметная) дифференциация) (УК-1, УК-3, ПК-6).
9. Технология индивидуализации обучения (УК-1, УК-3, ПК-6).
10. Коллективный способ обучения КСО (А.Г. Ривин, В.К. Дьяченко) (УК-1, УК-3, ПК-6).
11. Технология групповой деятельности (модель: групповая работа в классе; модели коллективного творческого решения проблем) (УК-1, УК-3, ПК-6).
12. Информационные технологии обучения (УК-1, УК-3, ПК-6).

### **Раздел 3. Технологии развивающего обучения в естественнонаучном образовании**

13. Личностно-ориентированное развивающее обучение (И.С. Якиманская) (УК-1, УК-3, ПК-6).
14. Технология саморазвития личности учащегося (А.А. Ухтомский, Г.К. Селевко) (УК-1, УК-3, ПК-6).
15. Технология развивающего обучения (Д.Б. Эльконин – В.В. Давыдов) (УК-1, УК-3, ПК-6).

### 6.3. Шкала оценочных средств

Уровни сформированности компетенций	Критерии оценивания	Оценочные средства (кол. баллов)
<p>Продвинутый (75-100 баллов)</p> <p>«зачтено»</p>	<p>Полнота знаний практического контролируемого материала, демонстрация умений и навыков выполнения типовых заданий / упражнений от 75 до 100%.</p> <p>Полное знание способов осуществления критического анализа проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработки стратегии действий.</p> <p>Полное знание способов организации руководства работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели.</p> <p>Полное знание способов осуществления сбора научной информации, анализа отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования, разработки планов, программ и методики проведения научных исследований, проведения экспериментов и анализа полученных результатов опытов и использования их в практической деятельности.</p> <p>Умение в полной мере осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработки стратегии действий.</p> <p>Умение в полной мере осуществлять организацию руководства работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели.</p> <p>Умение в полной мере осуществлять сбор научной информации, анализ отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования, разработку планов, программ и методик проведения научных исследований, проведения экспериментов и анализа полученных результатов опытов и использования их в практической деятельности.</p> <p>Грамотное владение методами критического анализа проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработки стратегии действий.</p> <p>Грамотное владение приемами организации и руководства работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели.</p> <p>Грамотное владение приемами сбора научной информации, анализа отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования, разработки планов, программ и методик проведения научных исследований, проведения экспериментов и анализа полученных результатов опытов и использования их в практической деятельности.</p>	<p>Тестовые задания (30-40 баллов); реферат (9-10 баллов); вопросы к зачету (36-50 баллов)</p>
<p>Базовый (50-74 балла)</p> <p>«зачтено»</p>	<p>Полнота знаний теоретического контролируемого материала от 50 до 74%.</p> <p>Знание способов осуществления критического анализа проблемных ситуаций на основе системного</p>	<p>Тестовые задания (20-29 баллов); реферат (7-8</p>

	<p>подхода, выработки стратегии действий.  Знание способов организации и руководства работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели.  Знание способов осуществления сбора научной информации, анализа отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования, разработки планов, программ и методики проведения научных исследований, проведения экспериментов и анализа полученных результатов опытов и использования их в практической деятельности.  Умение осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработки стратегии действий.  Умение осуществлять организацию и руководство работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели.  Умение осуществлять сбор научной информации, анализ отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования, разработку планов, программ и методик проведения научных исследований, проведения экспериментов и анализа полученных результатов опытов и использования их в практической деятельности.  Владение методами критического анализа проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработки стратегии действий.  Владение приемами организации и руководства работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели.  Владение приемами сбора научной информации, анализа отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования, разработки планов, программ и методик проведения научных исследований, проведения экспериментов и анализа полученных результатов опытов и использования их в практической деятельности.</p>	<p>баллов);  вопросы к зачету (23-37 баллов)</p>
<p>Пороговый (35-49 баллов)  «зачтено»</p>	<p>Полнота знаний теоретического контролируемого материала от 35 до 49%  Поверхностное знание способов осуществления критического анализа проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработки стратегии действий.  Поверхностное знание способов организации и руководства работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели.  Поверхностное знание способов осуществления сбора научной информации, анализа отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования, разработки планов, программ и методики проведения научных исследований, проведения экспериментов и анализа полученных результатов опытов и ис-</p>	<p>Тестовые задания (14-19 баллов);  реферат (5-6 баллов);  вопросы к зачету (16-24 баллов)</p>

	<p>пользования их в практической деятельности.</p> <p>Слабое умение осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработки стратегии действий.</p> <p>Слабое умение осуществлять организацию и руководство работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели.</p> <p>Слабое умение осуществлять сбор научной информации, анализ отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования, разработку планов, программ и методик проведения научных исследований, проведения экспериментов и анализа полученных результатов опытов и использования их в практической деятельности.</p> <p>Владение с затруднениями методами критического анализа проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработки стратегии действий.</p> <p>Владение с затруднениями приемами организации и руководства работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели.</p> <p>Владение с затруднениями приемами сбора научной информации, анализа отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования, разработки планов, программ и методик проведения научных исследований, проведения экспериментов и анализа полученных результатов опытов и использования их в практической деятельности.</p>	
<p>Низкий (допороговый) (компетенция не сформирована) (менее 35 баллов) «не зачтено»</p>	<p>Полнота знаний теоретического контролируемого материала до 34%</p> <p>Незнание способов осуществления критического анализа проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработки стратегии действий.</p> <p>Незнание способов организации и руководства работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели.</p> <p>Незнание способов осуществления сбора научной информации, анализа отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования, разработки планов, программ и методики проведения научных исследований, проведения экспериментов и анализа полученных результатов опытов и использования их в практической деятельности.</p> <p>Неумение осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработки стратегии действий.</p> <p>Неумение осуществлять организацию и руководство работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели.</p> <p>Неумение осуществлять сбор научной информации, анализ отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования, разработку планов, программ</p>	<p>Тестовые задания (0-13 баллов); реферат (0-4 баллов); вопросы к зачету (0-17 баллов)</p>

	<p>и методик проведения научных исследований, проведения экспериментов и анализа полученных результатов опытов и использования их в практической деятельности.</p> <p>Невладение методами критического анализа проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработки стратегии действий.</p> <p>Невладение приемами организации и руководства работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели.</p> <p>Невладение приемами сбора научной информации, анализа отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования, разработки планов, программ и методик проведения научных исследований, проведения экспериментов и анализа полученных результатов опытов и использования их в практической деятельности.</p>	
--	--	--

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

## **7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины**

### **7.1. Учебная литература:**

1. Захарова И.Г. Информационные технологии в образовании: учебник для студ. учреждений высш. проф. образования / И.Г. Захарова – 8-е изд., перераб. и доп. – М.: Издательский центр «Академия», 2013. – 208 с.
2. Панфилова А.П. Инновационные педагогические технологии: Активное обучение. Учебное пособие для студентов учреждений высшего профессионального образования. М.: Academia, 2013 г. - 4-е изд., стер. – 192 с.
3. Матяш Н.В. Инновационные педагогические технологии: Проектное обучение. Учебное пособие. – М.: Академия, 2016. - 4-е изд., стер. – 160 с.
4. Учебно-методический комплекс дисциплины «Современные методы и технологии обучения в естественнонаучном образовании» для обучающихся 1 курса специальности 36.05.01 Ветеринария, 2023.

### **7.2. Методические указания по освоению дисциплины**

1. Золотова О.М. Учебно-методическое пособие по дисциплине (модулю) Современные методы и технологии обучения в естественнонаучном образовании. Мичуринк: Изд-во Мичуринского ГАУ, 2024.

### **7.3. 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 различ-

ных 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.

### 7.3.1 Электронно-библиотечная системы и базы данных

1. ООО «ЭБС ЛАНЬ» (<https://e.lanbook.ru/>) (договор на оказание услуг от 03.04.2024 № б/н (Сетевая электронная библиотека)
2. 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 09.04.2024 № 05-УТ/2024)
3. 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 26.04.2024 № 1901/БП22)
4. ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ» (<https://urait.ru/>) (договор на оказание услуг по предоставлению доступа к образовательной платформе ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ» от 07.05.2024 № 6555)
5. Электронно-библиотечная система «Вернадский» (<https://vernadsky-lib.ru>) (договор на безвозмездное использование произведений от 26.03.2020 № 14/20/25)
6. 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)
7. 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)

### 7.3.2. Информационные справочные системы

1. Справочная правовая система КонсультантПлюс (договор поставки, адаптации и сопровождения экземпляров систем КонсультантПлюс от 11.03.2024 № 11921 /13900/ЭС)
2. Электронный периодический справочник «Система ГАРАНТ» (договор на услуги по сопровождению от 15.01.2024 № 194-01/2024)

### 7.3.3. Современные профессиональные базы данных

1. База данных нормативно-правовых актов информационно-образовательной программы «Росметод» (договор от 15.08.2023 № 542/2023)
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>

### 7.3.4. 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)

	Microsoft Windows, Office Professional	Microsoft Corporation	Лицензионное	-	Лицензия от 04.06.2015 № 65291651 срок действия: бессрочно
	Антивирусное программное обеспечение Kaspersky Endpoint Security для бизнеса	АО «Лаборатория Касперского» (Россия)	Лицензионное	<a href="https://reestr.digital.gov.ru/reestr/366574/?sphrase_id=415165">https://reestr.digital.gov.ru/reestr/366574/?sphrase_id=415165</a>	Сублицензионный договор с ООО «Софттекс» от 24.10.2023 № б/н, срок действия: с 22.11.2023 по 22.11.2024
	МойОфис Стандартный - Офисный пакет для работы с документами и почтой (myoffice.ru)	ООО «Новые облачные технологии» (Россия)	Лицензионное	<a href="https://reestr.digital.gov.ru/reestr/301631/?sphrase_id=2698444">https://reestr.digital.gov.ru/reestr/301631/?sphrase_id=2698444</a>	Контракт с ООО «Рубикон» от 24.04.2019 № 0364100000819000012 срок действия: бессрочно
	Офисный пакет «Р7-Офис» (десктопная версия)	АО «Р7»	Лицензионное	<a href="https://reestr.digital.gov.ru/reestr/306668/?sphrase_id=4435041">https://reestr.digital.gov.ru/reestr/306668/?sphrase_id=4435041</a>	Контракт с ООО «Софттекс» от 24.10.2023 № 0364100000823000007 срок действия: бессрочно
	Операционная система «Альт Образование»	ООО "Базальт свободное программное обеспечение"	Лицензионное	<a href="https://reestr.digital.gov.ru/reestr/303262/?sphrase_id=4435015">https://reestr.digital.gov.ru/reestr/303262/?sphrase_id=4435015</a>	Контракт с ООО «Софттекс» от 24.10.2023 № 0364100000823000007 срок действия: бессрочно
	Программная система для обнаружения текстовых заимствований в учебных и научных работах «Антиплагиат ВУЗ» ( <a href="https://docs.antiplagiat.ru">https://docs.antiplagiat.ru</a> )	АО «Антиплагиат» (Россия)	Лицензионное	<a href="https://reestr.digital.gov.ru/reestr/303350/?sphrase_id=2698186">https://reestr.digital.gov.ru/reestr/303350/?sphrase_id=2698186</a>	Лицензионный договор с АО «Антиплагиат» от 23.05.2024 № 8151, срок действия: с 23.05.2024 по 22.05.2025
	Acrobat Reader - просмотр документов PDF,	<a href="https://www.adobe.com">Adobe Systems</a>	Свободно распространяемое	-	-

	DjVU				
	Foxit Reader - просмотр документов PDF, DjVU	<a href="http://www.foxit.com">Foxit Corporation</a>	Свободно распространяемое	-	-

### 7.3.5. Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

1. CDTOwiki: база знаний по цифровой трансформации <https://cdto.wiki/>
2. [www.mcsx.ru/](http://www.mcsx.ru/) Официальный сайт Министерства сельского хозяйства Российской Федерации.
3. База данных информационной системы «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» <http://window.edu.ru>
4. Электронно-библиотечная система издательства «Лань» <http://e.lanbook.com>
5. Национальный цифровой ресурс «Руконт» - межотраслевая электронная библиотека на базе технологии Контекстум <http://www.rucont22>
6. Электронная библиотечная система Российского государственного аграрного заочного университета <http://ebs.rgazu.ru>

### 7.3.6. Цифровые инструменты, применяемые в образовательном процессе

1. LMS-платформа Moodle
2. Виртуальная доска Миро: [miro.com](http://miro.com)
3. Виртуальная доска SBoard <https://sboard.online>
4. Облачные сервисы: Яндекс.Диск, Облако Mail.ru
5. Сервисы опросов: Яндекс.Формы, MyQuiz
6. Сервисы видеосвязи: Яндекс.Телемост, Webinar.ru
7. Сервис совместной работы над проектами для небольших групп Trello <http://www.trello.com>

### 7.3.7. Цифровые технологии, применяемые при изучении дисциплины

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

## 8. Материально-техническое обеспечение дисциплины.

Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации: Ноутбук – 1 шт.; Проектор "BENQ" – 1 шт.; Экран – 1 шт. Наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий	393760, Россия, Тамбовская область, г. Мичуринск, ул. Интернациональная, дом № 101 3/237
Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации: Компьютер – 15 шт.; Мультимедийный проектор NEC M230X – 1 шт. Компьютерная техника подключена к сети «Интернет» и обеспечена доступом в ЭИОС университета.	393760, Россия, Тамбовская область, г. Мичуринск, ул. Интернациональная, дом № 101 3/239а
Помещение для самостоятельной работы: Шкаф канцелярский – 2 шт.; Принтер HP-1100- 1 шт.; Принтер HP Laser Jet 1200	393760, Россия, Тамбовская область, г. Мичуринск, ул. Интер-

– 1 шт.; Принтер Canon – 1 шт.; МФУ Canon i-Sensys MF 4410 – 1 шт.; Системный комплект – 1 шт.; Ноутбук Hewlett Packard Pavilion 15-e006sr – 1 шт.; Доска классная+маркер – 1 шт.; Компьютер – 5 шт.; Копировальный аппарат Kyocera Mita TASKalfa 180 – 1 шт.  
Компьютерная техника подключена к сети «Интернет» и обеспечена доступом к ЭИОС университета.

национальная, дом № 101  
1/210

Рабочая программа дисциплины «Современные методы и технологии в естественнонаучном образовании» составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по специальности 36.05.01 Ветеринария.

**Составитель:**

Мария Николаевна Мишина, к. с.-х. н., ассистент кафедры биологии и химии

**Рецензент:**

Сухарева Т.Н., к. с.-х. н., доцент кафедры продуктов питания, товароведения и технологии переработки продукции животноводства

Программа рассмотрена на заседании кафедры биологии и химии, протокол № 10 от 05.06.2020 г.

Программа рассмотрена на заседании учебно-методической комиссии социально-педагогического института Мичуринского ГАУ протокол № 10 от 08.06.2020 г.

Программа утверждена решением Учебно-методического совета университета протокол № 10 от 25.06.2020 г.

Программа переработана и дополнена в соответствии с требованиями ФГОС ВО.

Программа рассмотрена на заседании кафедры биологии и химии, протокол № 8 от 15.03.2021 г.

Программа рассмотрена на заседании учебно-методической комиссии Плодоовощного института им. И.В. Мичурина Мичуринского ГАУ протокол № 9 от 19.04.2021 г.

Программа утверждена решением Учебно-методического совета университета протокол № 8 от 22.04.2021 г.

Программа переработана и дополнена в соответствии с требованиями ФГОС ВО.

Программа рассмотрена на заседании кафедры биологии и химии, протокол № 8 от 4. 04. 2022 г.

Программа рассмотрена на заседании учебно-методической комиссии Социально-педагогического института протокол № 8 от 11 апреля 2022 г.

Программа утверждена решением Учебно-методического совета университета протокол № 8 от 22.04.2022 г.

Программа переработана и дополнена в соответствии с требованиями ФГОС ВО.

Программа рассмотрена на заседании кафедры биологии и химии протокол № 11 от «05» июня 2023 г.

Программа рассмотрена на заседании учебно-методической комиссии Социально-педагогического института Мичуринского ГАУ протокол № 10 от «13» июня 2023 г.

Программа утверждена решением Учебно-методического совета университета протокол № 10 от «22» июня 2023 г.

Программа переработана и дополнена в соответствии с требованиями ФГОС ВО.

Программа рассмотрена на заседании кафедры биологии и химии протокол № 9 от «06» мая 2024 г.

Программа рассмотрена на заседании учебно-методической комиссии Социально-

педагогического института Мичуринского ГАУ протокол № 9 от «13» мая 2024 г.

Программа утверждена решением Учебно-методического совета университета протокол № 9 от «23» мая 2024 г.

Оригинал документа хранится на кафедре зоотехнии и ветеринарии.