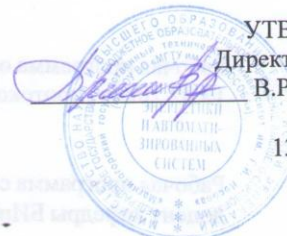


МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ



Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Магнитогорский государственный технический университет им. Г.И. Носова»



УТВЕРЖДАЮ
Директор ИЭиАС
В.Р. Храмшин

13.02.2024 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

ИСКУССТВЕННЫЕ НЕЙРОННЫЕ СЕТИ

Направление подготовки (специальность)
44.04.01 Педагогическое образование

Направленность (профиль/специализация) программы
Искусственный интеллект в образовании

Уровень высшего образования - магистратура

Форма обучения
заочная

Институт/ факультет	Институт энергетики и автоматизированных систем
Кафедра	Бизнес-информатики и информационных технологий
Курс	1

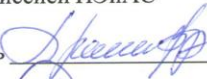
Магнитогорск
2024 год

Рабочая программа составлена на основе ФГОС ВО - магистратура по направлению подготовки 44.04.01 Педагогическое образование (приказ Минобрнауки России от 22.02.2018 г. № 126)

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры Бизнес-информатики и информационных технологий
30.01.2024, протокол № 6

Зав. кафедрой  Г.Н. Чусавитина

Рабочая программа одобрена методической комиссией ИЭиАС
13.02.2024 г. протокол № 4

Председатель  В.Р. Храмшин

Рабочая программа составлена:
доцент кафедры БИиИТ, канд. пед. наук

 З.С. Акманова

Рецензент:
Учитель информатики МОУ СОШ № 28 г. Магнитогорска,
канд. пед. наук

 А.С. Доколин

Лист актуализации рабочей программы

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2025 - 2026 учебном году на заседании кафедры Бизнес-информатики и информационных

Протокол от ____ 20__ г. № ____
Зав. кафедрой _____ Г.Н. Чусавитина

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2026 - 2027 учебном году на заседании кафедры Бизнес-информатики и информационных

Протокол от ____ 20__ г. № ____
Зав. кафедрой _____ Г.Н. Чусавитина

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2027 - 2028 учебном году на заседании кафедры Бизнес-информатики и информационных

Протокол от ____ 20__ г. № ____
Зав. кафедрой _____ Г.Н. Чусавитина

1 Цели освоения дисциплины (модуля)

1. Понимание основных принципов и структуры искусственных нейронных сетей.
2. Овладение различными типами нейронных сетей, такими как многослойные перцептроны, сверточные нейронные сети, рекуррентные нейронные сети и т. д.
3. Умение применять и настраивать нейронные сети для решения задач классификации, регрессии, кластеризации, обработки естественного языка и других задач машинного обучения.
4. Разработка и реализация алгоритмов обучения нейронных сетей, включая обратное распространение ошибки, методы оптимизации, регуляризацию и т. д.
5. Применение нейронных сетей для анализа и обработки сложных данных, таких как изображения, звук, текст и временные ряды.
6. Исследование и разработка инновационных методов и моделей нейронных сетей для улучшения производительности и эффективности обучения.
7. Практическое применение навыков работы с нейронными сетями в различных областях, таких как компьютерное зрение, обработка естественного языка, биоинформатика, финансы и др.

2 Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина Искусственные нейронные сети входит в часть учебного плана формируемую участниками образовательных отношений образовательной программы.

Для изучения дисциплины необходимы знания (умения, владения), сформированные в результате изучения дисциплин/ практик:

1. Знание основ математики, включая линейную алгебру, дифференциальное и интегральное исчисление, теорию вероятностей и статистику. Эти знания необходимы для понимания математических моделей и методов оптимизации, используемых в нейронных сетях.

2. Понимание основ программирования на языке Python или другом языке программирования. Python часто используется в машинном обучении из-за своей простоты и богатой экосистемы библиотек, таких как TensorFlow, PyTorch и Keras.

3. Знание основ машинного обучения, включая понимание различных типов задач машинного обучения (классификация, регрессия, кластеризация), методов оценки моделей и принципов обучения моделей.

4. Опыт работы с библиотеками машинного обучения, такими как scikit-learn, TensorFlow, PyTorch или Keras. Знание основных функций этих библиотек поможет вам легче освоить работу с нейронными сетями.

5. Желание учиться и исследовать новые технологии. Нейронные сети и глубокое обучение являются быстро развивающимися областями, поэтому важно быть готовым к постоянному обучению и самосовершенствованию.

Знания (умения, владения), полученные при изучении данной дисциплины будут необходимы для изучения дисциплин/практик:

Искусственный интеллект и машинное обучение

Интеллектуальный анализ данных в образовании

Интеллектуальные системы в дистанционном образовании

Преподавание основ искусственного интеллекта в основном и дополнительном общем образовании

Практикум по разработке цифровых образовательных ресурсов с использованием искусственного интеллекта

3 Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля) и планируемые результаты обучения

В результате освоения дисциплины (модуля) «Искусственные нейронные сети» обучающийся должен обладать следующими компетенциями:

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции
ПК-6	Способен руководить проектами со стороны заказчика по созданию, поддержке и использованию системы искусственного интеллекта на основе нейросетевых моделей и методов
ПК-6.1	Руководит работами по оценке и выбору моделей искусственных нейронных сетей и инструментальных средств для решения поставленной задачи со стороны заказчика Знает: функциональность современных инструментальных средств и систем программирования в области создания моделей искусственных нейронных сетей, в том числе сетей-трансформеров и сетей с автоматически генерируемой архитектурой Умеет: проводить оценку и выбор моделей искусственных нейронных сетей и инструментальных средств для решения задач машинного обучения; Умеет: применять современные инструментальные методы и средства обучения моделей искусственных нейронных сетей Имеет практический опыт: руководства работами по оценке и выбору моделей искусственных нейронных сетей и инструментальных средств для решения поставленных задач со стороны заказчика

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единиц 108 акад. часов, в том числе:

- Форма аттестации - зачет с оценкой

Раздел/ тема дисциплины	Курс	Аудиторная контактная работа			Самостоятельная работа студента	Вид самостоятельной работы	Форма текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации	Код компетенции
		Лек.	лаб.	практик. зан.				
1. МЕТОДЫ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА								
1.1 Искусственный интеллект. Представление знаний. Использование знаний. Приобретение знаний	1	1		1	10	Самостоятельная проверка знаний. Работа с медиаматериалами. Работа с рекомендованной литературой, домашние задания	Интерактивные тесты платформы «Юрайт»	ПК-6.1
Итого по разделу		1		1	10			
2. ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫЕ СИСТЕМЫ								

2.1 Понятия и классификация. Логические интеллектуальные системы. Интеллектуальные системы с неопределенностями. Объектные интеллектуальные системы. Обучаемые интеллектуальные системы. Когнитивные системы. Распределенные интеллектуальные системы	1	1		2	25	Самостоятельная проверка знаний. Работа с медиаматериалами. Работа с рекомендованной литературой, домашние задания	Интерактивные тесты платформы «Юрайт»	ПК-6.1
Итого по разделу	1			2	25			
3. ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ								
3.1 Интеллектуальные технологии и их применение. Технология экспертных систем. Технология нечетко-логических	1	1		2	25	Самостоятельная проверка знаний. Работа с медиаматериалами. Работа с рекомендованной литературой, домашние	Интерактивные тесты платформы «Юрайт»	ПК-6.1
Итого по разделу	1			2	25			
4. ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫЕ ЗАДАЧИ И МЕТОДЫ ИХ РЕШЕНИЯ								
4.1 Общение с интеллектуальными системами. Восприятие информации. Распознавание визуальных образов. Формирование и исполнение поведения. Обработка данных и поиск информации. Распределенная обработка информации.	1	1		1	33, 4	Самостоятельная проверка знаний. Работа с медиаматериалами. Работа с рекомендованной литературой, домашние задания	Интерактивные тесты платформы «Юрайт»	ПК-6.1
Итого по разделу	1			1	33,			
Итого за семестр	4			6	93,		зао	
Итого по дисциплине	4			6	93,		зачет с	

5 Образовательные технологии

Учебный процесс при преподавании курса основывается на использовании традиционных, инновационных и информационных образовательных технологий. Традиционные образовательные технологии представлены лекциями и семинарскими (практическими) занятиями. Инновационные образовательные технологии используются в виде широкого применения активных и интерактивных форм проведения занятий. Информационные образовательные технологии реализуются путем активизации самостоятельной работы студентов в информационной образовательной среде.

6 Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся

Представлено в приложении 1.

7 Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации

Представлены в приложении 2.

8 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)

а) Основная литература:

1. Станкевич, Л. А. Интеллектуальные системы и технологии : учебник и практикум для вузов / Л. А. Станкевич. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 495 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-16238-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/536688>

2. Горбаченко, В. И. Интеллектуальные системы: нечеткие системы и сети : учебное пособие для вузов / В. И. Горбаченко, Б. С. Ахметов, О. Ю. Кузнецова. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 105 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-08359-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/539202>

б) Дополнительная литература:

1. Назаров, Д. М. Интеллектуальные системы: основы теории нечетких множеств : учебное пособие для вузов / Д. М. Назаров, Л. К. Конышева. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 186 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-07496-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/539066>

в) Методические указания:

г) Программное обеспечение и Интернет-ресурсы:

Программное обеспечение

Наименование ПО	№ договора	Срок действия лицензии
MS Office 2007 Professional	№ 135 от 17.09.2007	бессрочно
7Zip	свободно распространяемое	бессрочно

Профессиональные базы данных и информационные справочные системы

Название курса	Ссылка
Поисковая система Академия Google (Google Scholar)	URL: https://scholar.google.ru/
Электронные ресурсы библиотеки МГТУ им. Г.И. Носова	https://host.megaprolib.net/MP0109/Web

Информационные ресурсы

<https://stepik.org/course/100076/promo?search=3829064658> Введение в искусственные нейронные сети

<https://stepik.org/course/110281/promo> Специальные архитектуры нейронных сетей (введение в CNN,RNN,NLP)

<https://proporprogs.ru/data> Нейронные сети

<https://youtu.be/pS2ew8FRPcU> 1. Самая короткая история интеллекта, наверное // SciOne

https://youtu.be/IK_imkIgBuo 1. Война с коррупцией на опережение: научный подход // SciOne

9 Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

Материально-техническое обеспечение дисциплины включает:

При проведении аудиторных занятий используются стандартно оборудованные лекционные аудитории и аудитории для проведения практических занятий. Аудитория должна быть оборудована компьютером либо ноутбуком с предустановленным стандартным программным обеспечением (LibreOffice или аналогичные, браузер последней версии) и широкополосным доступом в сеть Интернет. Используется либо свободно распространяемое программное обеспечение, либо поставляемое по лицензии образовательной организации.

Для отображения презентаций используется проектор, стационарный или переносной экран либо интерактивная доска. Требования к специализированному оборудованию и программному обеспечению отсутствуют.

Для самостоятельной работы с медиаматериалами каждому студенту требуется персональный компьютер или планшет, широкополосный доступ в сеть Интернет, браузер последней версии, устройство для воспроизведения звука (динамики, колонки, наушники и др.).

При проведении занятий с использованием ДОТ применяется электронная образовательная информационная среда учебного заведения и внешние ресурсы.

Доступ к контенту и сервисам на образовательной платформе «Юрайт» предоставляется в соответствии с условиями подписки учебного заведения. Пароль и логин к личному кабинету студент указывает при регистрации на образовательной платформе «Юрайт».

Приложение 1. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся

Самостоятельная работа студентов – это процесс активного, целенаправленного приобретения студентом новых знаний, умений без непосредственного участия преподавателя, характеризующийся предметной направленностью, эффективным контролем и оценкой результатов деятельности обучающегося.

Цели самостоятельной работы:

- систематизация и закрепление полученных теоретических знаний и практических умений студентов;
- углубление и расширение теоретических знаний;
- формирование умений использовать нормативную и справочную документацию, специальную литературу;
- развитие познавательных способностей, активности студентов, ответственности и организованности;
- формирование самостоятельности мышления, творческой инициативы, способностей к саморазвитию, самосовершенствованию и самореализации;
- развитие исследовательских умений и академических навыков.

Самостоятельная работа может осуществляться индивидуально или группами студентов в зависимости от цели, объема, уровня сложности, конкретной тематики.

Технология организации самостоятельной работы студентов включает использование информационных и материально-технических ресурсов образовательного учреждения.

Перед выполнением обучающимися внеаудиторной самостоятельной работы преподаватель может проводить инструктаж по выполнению задания. В инструктаж включается:

- цель и содержание задания;
- сроки выполнения;
- ориентировочный объем работы;
- основные требования к результатам работы и критерии оценки;
- возможные типичные ошибки при выполнении.

Инструктаж проводится преподавателем за счет объема времени, отведенного на изучение дисциплины.

Контроль результатов внеаудиторной самостоятельной работы студентов может проходить в письменной, устной или смешанной форме.

Студенты должны подходить к самостоятельной работе как к наиважнейшему средству закрепления и развития теоретических знаний, выработке единства взглядов на отдельные вопросы курса, приобретения определенных навыков и использования профессиональной литературы.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся должны быть оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации.

При самостоятельной проработке курса обучающиеся должны:

- просматривать основные определения и факты;
- повторить законспектированный на лекционном занятии материал и дополнить его с учетом рекомендованной по данной теме литературы;
- изучить рекомендованную литературу, составлять тезисы, аннотации и конспекты наиболее важных моментов;
- самостоятельно выполнять задания, аналогичные предлагаемым на занятиях;
- использовать для самопроверки материалы фонда оценочных средств;
- выполнять домашние задания по указанию преподавателя.

Работа с рекомендованной литературой:

Тема 1. МЕТОДЫ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА

Искусственный интеллект. Представление знаний. Использование знаний. Приобретение знаний

Литература

Станкевич, Л. А. Интеллектуальные системы и технологии : учебник и практикум для вузов / Л. А. Станкевич. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 495 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-16238-7. — С. 17 — 78 — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/536688/p.17-78>

Тема 2. ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫЕ СИСТЕМЫ

Понятия и классификация. Логические интеллектуальные системы. Интеллектуальные системы с неопределенностями. Объектные интеллектуальные системы. Обучаемые интеллектуальные системы. Когнитивные системы. Распределенные интеллектуальные системы

Литература

Станкевич, Л. А. Интеллектуальные системы и технологии : учебник и практикум для вузов / Л. А. Станкевич. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 495 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-16238-7. — С. 79 — 225 — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/536688/p.79-225>

Медиамаериалы

1. Самая короткая история интеллекта, наверное // SciOne — <https://youtu.be/pS2ew8FRPcU>

Тема 3. ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Интеллектуальные технологии и их применение. Технология экспертных систем. Технология нечетко-логических систем. Технология нейросетевых систем. Технология многоагентных систем

Литература

Станкевич, Л. А. Интеллектуальные системы и технологии : учебник и практикум для вузов / Л. А. Станкевич. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 495 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-16238-7. — С. 229 — 352 — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/536688/p.229-352>

Медиаматериалы

1. Война с коррупцией на опережение: научный подход // SciOne — https://youtu.be/IK_imkIgBuo

Тема 4. ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫЕ ЗАДАЧИ И МЕТОДЫ ИХ РЕШЕНИЯ

Общение с интеллектуальными системами. Восприятие информации. Распознавание визуальных образов. Формирование и исполнение поведений. Обработка данных и поиск информации. Распределенная обработка информации. Когнитивные и креативные задачи. Лабораторные работы. Курсовые работы: темы, методические указания, пример выполнения

Литература

Станкевич, Л. А. Интеллектуальные системы и технологии : учебник и практикум для вузов / Л. А. Станкевич. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 495 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-16238-7. — С. 353 — 454 — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/536688/p.353-454>

Выполнение домашнего задания оценивается по следующим критериям:

- степень и уровень выполнения задания;
- аккуратность в оформлении работы;
- использование специальной литературы;
- сдача домашнего задания в срок.

Примеры заданий платформы «Юрайт»

Объяснение(пример):

Какие направления развития искусственного интеллекта можно выделить и в чем их принципиальное различие?

Самостоятельная проверка знаний

До прохождения текущего и итогового контроля освоения дисциплины обучающиеся самостоятельно могут практиковаться, выполняя различные тестовые задания с автоматической проверкой результата:

- выбор одного правильного варианта ответа из нескольких;
- выбор несколько правильных вариантов ответов из нескольких;
- ввод ответа в виде текста;

- ввод ответа в виде числа;
- установление соответствия между элементами;
- классификация элементов по группам;
- выстраивание последовательности элементов.

Примеры тестовых вопросов платформы «Юрайт»

Студент выбирает один правильный вариант ответа из нескольких

Как называется фильтрация, приводящая к уменьшению размера изображения за счет интерполяции символов?

Выберите один правильный ответ

- а) сглаживание
- б) прогнозирование
- в) сегментация
- г) нормализация

Студент выбирает несколько правильных вариантов ответов

Какие программные пакеты обладают наибольшей универсальностью?

Выберите один или несколько правильных ответов

- а) fuzzyTECH
- б) Matlab Fuzzy Logic Toolbox
- в) FIDE
- г) CubiCalc
- д) JFS

Студент расставляет слова в правильном порядке

Процедуры генетического алгоритма можно использовать в следующей последовательности:

Расставьте в правильном порядке

Студент выбирает ответ из списка внутри вопроса

(прямой поиск | каскадный поиск | обратный поиск | локальный поиск) – при нахождении F_g в консеквентах правил путем сопоставления производится поиск в БД недостающих в

правилах известных фактов-консеквентов и в качестве результата выбирается факт-акцедент того правила, у которого оказываются известными все факты-консенвенты условий части правила.

Выберите из выпадающего списка правильный ответ

Студент соединяет ответы попарно

Можно выделить несколько групп задач, соответствующих основным этапам обработки информации: этапы восприятия, формирования плана действий и исполнения плана действий:

Соедините элементы попарно (неверно соединенную пару можно разбить, щелкнув на крестик)

а) на этапе восприятия

б) на этапе формирования плана действий

в) на этапе исполнения плана действий

1. производится слияние (интегрирование) сенсорной информации, данных и знаний

2. выполняются предсказание ситуаций или процессов, поиск решений, планирование действий или ресурсов

3. выполняется координация действий и с помощью набора исполнительных элементов реализуются запросы на поиск информации или мониторинг и управление

Интерактивные тесты платформы «Юрайт»

[ТЕСТ 1. Распознавание визуальных образов](#)

[ТЕСТ 2. Технология нечетко-логических систем](#)

[ТЕСТ 3. Приобретение знаний](#)

[ТЕСТ 4. Технология экспертных систем](#)

[ТЕСТ 5. Интеллектуальные технологии и их применение](#)

[ТЕСТ 6. Объектные интеллектуальные системы](#)

[ТЕСТ 7. Понятия и классификация](#)

[ТЕСТ 8. Обучаемые интеллектуальные системы](#)

[ТЕСТ 9. Искусственный интеллект](#)

[ТЕСТ 10. Когнитивные и креативные задачи](#)

[ТЕСТ 11. Распределенные интеллектуальные системы](#)

[ТЕСТ 12. Представление знаний](#)

[ТЕСТ 13. Распределенная обработка информации](#)

[ТЕСТ 14. Формирование и исполнение поведений](#)

[ТЕСТ 15. Технология нейросетевых систем](#)

[ТЕСТ 16. Общение с интеллектуальными системами](#)

[ТЕСТ 17. Интеллектуальные системы с неопределенностями](#)

[ТЕСТ 18. Обработка данных и поиск информации](#)

[ТЕСТ 19. Логические интеллектуальные системы](#)

[ТЕСТ 20. Когнитивные системы](#)

[ТЕСТ 21. Использование знаний](#)

[ТЕСТ 22. Восприятие информации](#)

[**ТЕСТ 23. Технология многоагентных систем**](#)

Групповые и индивидуальные консультации

Во время выполнения обучающимися внеаудиторной самостоятельной работы и при необходимости преподаватель может проводить консультации за счет общего бюджета времени, отведенного на контактную работу.

Приложение 2. Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации

Оценивание проводится через систему тестирования на образовательной платформе «Юрайт».

При необходимости для наблюдения за оцениванием могут быть задействованы процедуры прокторинга.

Оценивание происходит по формуле:

$$O_{\text{итоговая}} = 0,5 * O_{\text{накопленная}} + 0,5 * O_{\text{итогового контроля}}$$

- Накопленная оценка проставляется за активность обучающегося на лабораторных занятиях, прохождение текущего контроля и выполнение самостоятельной работы.
- Оценка итогового контроля проставляется за прохождение итогового теста.

Оценки ставятся по 10-балльной шкале. Округление оценки производится в пользу студента.

Итоговая оценка выставляется в ведомость согласно следующему правилу:

Критерии оценивания компетенции	Уровень сформированности компетенции	Итоговая оценка	Оценка по 10-балльной шкале
Обучающийся не владеет теоретическими основами дисциплины и научной терминологией, демонстрирует отрывочные знания, не способен иллюстрировать ответ примерами, допускает множественные существенные ошибки в ответе.	недопустимый	неудовлетворительно	0-3
Обучающийся владеет частично теоретическими основами дисциплины и научной терминологией, фрагментарно способен иллюстрировать ответ примерами, допускает несколько существенных ошибок в ответе.	пороговый	удовлетворительно	4-5
Обучающийся владеет теоретическими основами дисциплины и научной терминологией, грамотно излагает материал и способен иллюстрировать ответ примерами, фактами, данными научных исследований, применять теоретические знания для решения практических задач, но допускает отдельные	базовый	хорошо	6-7

несущественные ошибки.			
Обучающийся в полной мере владеет теоретическими основами дисциплины и научной терминологией, грамотно излагает материал и способен иллюстрировать ответ примерами, фактами, данными научных исследований, применять теоретические знания для решения практических задач.	повышенный	отлично	8-10

Итоговый контроль проводится на образовательной платформе «Юрайт» в форме [ИТОГОВЫЙ ТЕСТ](#)