

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Малахова Светлана Дмитриевна
Должность: Директор филиала
Дата подписания: 22.03.2025 20:50:18
Уникальный программный ключ:
cba47a2f4b9180863546e15354c4938c4a04716d



МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ – МСХА
имени **К.А. ТИМИРЯЗЕВА**
(ФГБОУ ВО РГАУ - МСХА имени К.А. Тимирязева)

КАЛУЖСКИЙ ФИЛИАЛ

Факультет Агротехнологий, инженерии и землеустройства

Кафедра Технологий и механизации сельскохозяйственного производства

УТВЕРЖДАЮ:

И.о. зам. директора по учебной работе

Т.Н. Пимкина

«20» *мар* 2025 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.О.33 Искусственный интеллект в АПК
для подготовки бакалавров

ФГОС ВО

Направление 35.03.07 «Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции»

Направленность: «Технология производства, хранения и переработки продукции животноводства»

Курс 3

Семестр 5

Форма обучения: очная

Год начала подготовки: 2025

Калуга, 2025

Разработчик: Комаров Комаров С.М. к.э.н.

«20» 05 2025 г.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО, ОПОП по направлению подготовки 35.03.07 «Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции» и учебного плана.

Программа обсуждена на заседании кафедры Агрономии протокол №__9__ от «15» мая 2025 г.

—
Зав. кафедрой А.Н. Исаков д.с-х.н., профессор



(подпись)

«15» мая 2025 г.

Согласовано:

Председатель учебно-методической комиссии факультета Агротехнологий, инженерии и землеустройства по направлению 35.03.06 Агроинженерия

Исаков А.Н., д.с-х.н., профессор



(подпись)

«15» мая 2025 г.

Заведующий выпускающей кафедрой Технологий и механизации сельскохозяйственного производства

Чубаров Ф.Л., к.т.н., доцент



(подпись)

«20» мая 2025 г.

Проверено:

Начальник УМЧ



доцент О.А. Окунева

Оглавление

АННОТАЦИЯ	5
1. ТРЕБОВАНИЯ К ДИСЦИПЛИНЕ	6
1.1. ВНЕШНИЕ И ВНУТРЕННИЕ ТРЕБОВАНИЯ	6
1.2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В УЧЕБНОМ ПРОЦЕССЕ	6
2. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	7
3. ОРГАНИЗАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ ДИСЦИПЛИНЫ.....	8
4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.....	8
4.1. СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ.....	8
4.2. ТРУДОЁМКОСТЬ РАЗДЕЛОВ И ТЕМ ДИСЦИПЛИНЫ.....	9
4.3. СОДЕРЖАНИЕ РАЗДЕЛОВ ДИСЦИПЛИНЫ.....	10
4.4. ЛАБОРАТОРНЫЕ/ПРАКТИЧЕСКИЕ/СЕМИНАРСКИЕ ЗАНЯТИЯ	12
4.5. САМОСТОЯТЕЛЬНОЕ ИЗУЧЕНИЕ РАЗДЕЛОВ ДИСЦИПЛИНЫ	14
4.5.1. <i>Перечень вопросов для самостоятельного изучения</i>	<i>14</i>
4.5.2. <i>Курсовые проекты (работы)/ контрольные работы/ расчетно-графические работы/ учебно-исследовательские работы.....</i>	<i>15</i>
5. ВЗАИМОСВЯЗЬ ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ.....	17
6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	18
6.1. ОСНОВНАЯ ЛИТЕРАТУРА	18
6.2. ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА	18
6.3. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ, РЕКОМЕНДАЦИИ И ДРУГИЕ МАТЕРИАЛЫ К ЗАНЯТИЯМ	18
6.5. ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ.....	19
7. КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И ЗАЯВЛЕННЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ	19
8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.....	21
9. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПРЕПОДАВАТЕЛЯМ ПО ОРГАНИЗАЦИИ ОБУЧЕНИЯ	21
10. Методические рекомендации студентам по самостоятельной работе.....	26

Аннотация

Рабочей программы учебной дисциплины «Искусственный интеллект в АПК»

Цель освоения дисциплины: Овладение студентами основными методами теории интеллектуальных систем, приобретение навыков по использованию интеллектуальных систем, изучение основных методов представления знаний и моделирования рассуждений.

Место дисциплины в учебном плане: Б1.О.33, семестр 5

Требования к результатам освоения дисциплины:

в результате освоения дисциплины формируются компетенции:

- УК-1.1 - Знание и владение методами анализа и синтеза процессов, информационных технологий.
- УК-1.2 - Умение применять в практической деятельности для решения поставленных задач методы анализа и синтеза процессов информационных технологий.
- УК-1.3 - Рассматривает возможные варианты решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки, в том числе с использованием цифрового инструментария.
- УК-1.4 – Грамотно, логично, аргументированно формирует собственные суждения и оценки. Отличает факты от мнений, интерпретаций, оценок и т.д. в рассуждениях других участников деятельности.
- УК-2.1 – Формулирует в рамках поставленной цели проекта совокупность взаимосвязанных задач, обеспечивающих ее достижение. Определяет ожидаемые результаты решения выделенных задач.
- УК-2.2 – Проектирует решение конкретной задачи проекта, выбирая оптимальный способ ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений.
- УК-2.3 – Решает конкретные задачи проекта заявленного качества и за установленное время, в том числе с использованием цифровых технологий.
- УК-2.4 – Публично представляет результаты решения конкретной задачи проекта.
- ОПК-7.1 – Обладает базовыми знаниями о современных информационных технологиях и принципах их работы для решения задач профессиональной деятельности.
- ОПК-7.3 – Применяет современные информационные технологии при решении задач профессиональной деятельности.

Краткое содержание дисциплины:

В курсе решаются задачи:

- знакомство с историей развития искусственного интеллекта;
- знакомство с методами искусственного интеллекта (ИИ), принципами организации и использования интеллектуальных информационных технологий (ИИТ) и систем (ИИС);
- формирование у обучающихся навыков использования методов и алгоритмов теории ИИ;
- знакомство с современной методологической базой нейросетевых технологий;
- формирование целостной системы знаний в области методики применения нейросетевого компьютерного моделирования;
- знакомство с технологиями искусственного интеллекта;
освещение сферы применения технологий искусственного интеллекта.

1. Требования к дисциплине

1.1. Внешние и внутренние требования

Дисциплина «Искусственный интеллект в АПК» включена в обязательный перечень **ФГОС ВО**, в обязательную часть дисциплин.

Реализация в дисциплине «Искусственный интеллект в АПК» требований **ФГОС ВО**, Учебного плана по направлению 35.03.07 «Технология переработки продукции сельского хозяйства» должна формировать следующие компетенции:

- УК-1.1 - Знание и владение методами анализа и синтеза процессов, информационных технологий.
- УК-1.2 - Умение применять в практической деятельности для решения поставленных задач методы анализа и синтеза процессов информационных технологий.
- УК-1.3 - Рассматривает возможные варианты решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки, в том числе с использованием цифрового инструментария.
- УК-1.4 – Грамотно, логично, аргументированно формирует собственные суждения и оценки. Отличает факты от мнений, интерпретаций, оценок и т.д. в рассуждениях других участников деятельности.
- УК-2.1 – Формулирует в рамках поставленной цели проекта совокупность взаимосвязанных задач, обеспечивающих ее достижение. Определяет ожидаемые результаты решения выделенных задач.
- УК-2.2 – Проектирует решение конкретной задачи проекта, выбирая оптимальный способ ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений.
- УК-2.3 – Решает конкретные задачи проекта заявленного качества и за установленное время, в том числе с использованием цифровых технологий.

- УК-2.4 – Публично представляет результаты решения конкретной задачи проекта.
- ОПК-7.1 – Обладает базовыми знаниями о современных информационных технологиях и принципах их работы для решения задач профессиональной деятельности.
- ОПК-7.3 – Применяет современные информационные технологии при решении задач профессиональной деятельности.

1.2. Место дисциплины в учебном процессе

Предшествующими курсами, на которых непосредственно базируется дисциплина «Искусственный интеллект в АПК» являются: информатика, информационные технологии.

Дисциплина «Искусственный интеллект в АПК» является основополагающей для изучения следующих дисциплин: Государственная итоговая аттестация.

Контроль знаний студентов проводится в форме текущей и промежуточной аттестации.

Текущая аттестация студентов – оценка знаний и умений проводится постоянно на практических занятиях с помощью тестовых заданий, опроса, оценки самостоятельной работы студентов, включая домашние задания, а также на контрольной неделе.

Промежуточная аттестация студента проводится в форме итогового контроля – зачета.

2. Цели и задачи дисциплины. Требования к результатам освоения дисциплины

Цель дисциплины: Овладение студентами основными методами теории интеллектуальных систем, приобретение навыков по использованию интеллектуальных систем, изучение основных методов представления знаний и моделирования рассуждений.

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать: методики поиска, сбора и обработки информации; основные методы критического анализа; методологию системного подхода; основные принципы, методы и свойства современных информационных технологий;

Уметь: применять методики поиска, сбора и обработки информации; осуществлять критический анализ и синтез информации, полученной из разных источников, применять системный подход для решения поставленных задач; вырабатывать стратегию действий; решать задачи профессиональной деятельности с учетом основных принципов работы современных информационных технологий;

Владеть: методами поиска, сбора и обработки, критического анализа и синтеза информации; методикой системного подхода для решения поставленных задач; навыками использования принципов работы современных информационных технологий.

3. Организационно-методические данные дисциплины

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 2 зач.ед. (72 часа), их распределение по видам работ и по семестрам представлено в таблице 1.

Таблица 1 - Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ по семестрам (семестр 2)

Вид учебной работы	Трудоёмкость	
	зач. ед.	час.
Итого академических часов по учебному плану	2	72
Контактные часы всего, в том числе:	0,7	24,25
Лекции (Л)	0,3	12
Практические занятия (ПЗ)	0,3	12
КРА	0,1	0,25
Самостоятельная работа (СР)	1,3	47,75
в том числе:		
консультации	0,05	2,75
контрольные тесты	0,5	18
самоподготовка к текущему контролю знаний	0,5	18
подготовка к зачёту	0,25	9
Вид контроля:		зачет

4. Структура и содержание дисциплины

4.1. Структура дисциплины

Дисциплина Искусственный интеллект в АПК
Тема 1. Введение
Тема 2. История развития искусственного интеллекта
Тема 3. Понятие искусственного интеллекта
Тема 4. Стандартизация искусственного интеллекта
Тема 5. Технологии искусственного интеллекта
Тема 6. Главные ограничения технологий искусственного интеллекта
Тема 7. Сферы применения технологий искусственного интеллекта
Тема 8. Перспективные направления развития искусственного интеллекта
Тема 9. Национальные стратегии в области технологий искусственного интеллекта
Тема 10. Нейронные сети. Футуризм. Нейронауки и нейромаркетинг.

Рисунок 1 – Содержание разделов дисциплины
Искусственный интеллект в АПК

4.2. Трудоемкость разделов и тем дисциплины

Таблица 2 - Трудоемкость разделов и тем дисциплины

Наименование Разделов и тем дисциплины	Всего часов на раздел/те му	Контактная работа			Внеауди торная работа (СР)
		Л	ПЗ	КРА	
Тема 1. Введение	3	1	-		2,75
Тема 2. История развития искусственного интеллекта	4	1	-		5
Тема 3. Понятие искусственного интеллекта	4	1	1		5
Тема 4. Стандартизация искусственного интеллекта	4	1	1		5
Тема 5. Технологии искусственного интеллекта	4	2	2		5
Тема 6. Главные ограничения технологий искусственного интеллекта	6	1	1		5
Тема 7. Сферы применения технологий искусственного интеллекта	6	1	2		5
Тема 8. Перспективные направления развития искусственного интеллекта	7	1	2		5
Тема 9. Национальные стратегии в области технологий искусственного интеллекта	9,25	1	1		5
Тема 10. Нейронные сети. Футуризм. Нейронауки и нейромаркетинг.	9	2	2	0,25	5
ИТОГО	72	12	12	0,25	47,75

4.3. Содержание тем дисциплины

Тема 1. Введение

Основные этапы развития технологий искусственного интеллекта.
Текущая ситуация в России и мире.
Эффект от применения технологий искусственного интеллекта.

Тема 2. История развития искусственного интеллекта

Сильный и слабый искусственный интеллект.
Смена парадигм в исследованиях искусственного интеллекта.

Тема 3. Понятие искусственного интеллекта

Понятие искусственного интеллекта в национальной стратегии развития искусственного интеллекта до 2030 года согласно указу Президента Российской Федерации от 10.10.2019 № 490.
Основные свойства искусственного интеллекта.
Факторы искусственного интеллекта как глобального тренда.

Тема 4. Стандартизация искусственного интеллекта

Терминологический стандарт «Artificial intelligence».
Международные нормативно-технические документы в области искусственного интеллекта.

Тема 5. Технологии искусственного интеллекта

Распознавание.
Осмысление.
Действие.

Тема 6. Главные ограничения технологий искусственного интеллекта

Ограничения в области «Алгоритмы и математические методы»
Ограничения в области «Кадры».
Ограничения в области «Программное обеспечение».
Ограничения в области «Данные».
Ограничения в области «Нормативное регулирование».

Тема 7. Сферы применения технологий искусственного интеллекта

Технология искусственного интеллекта в промышленности.
Технологии искусственного интеллекта в социальной сфере.
Технологии искусственного интеллекта в государственном секторе.

Тема 8. Перспективные направления развития искусственного интеллекта

Научные исследования.
Развитие аппаратного и программного обеспечения.
Развитие ранее существующих систем.

Тема 9. Национальные стратегии в области технологий искусственного интеллекта

Стратегия России в области технологий искусственного интеллекта.
Стратегия США в области технологий искусственного интеллекта.
Стратегия Германии в области технологий искусственного интеллекта.
Стратегия Великобритании в области технологий искусственного интеллекта.

Тема 10. Нейронные сети. Футуризм. Нейронауки и нейромаркетинг.

Терминология и архитектура нейронных сетей и графов вычислений.

История развития метода, отличия и схожесть с биологическими нейронными сетями, примеры решаемых задач и архитектур.

Обозримое будущее развития искусственного интеллекта - управляемые автомобили, умные голосовые помощники.

Связь нейронаук и искусственного интеллекта, идеи нейромаркетинга.

Применение нейронных сетей.

Обучение нейросети.

4.4. Лабораторные/практические/семинарские занятия

**Таблица 3 - Содержание практических занятий
и контрольных мероприятий**

№ п/п	№ раздела и темы дисциплины	№ и название практических занятий	Вид ¹ контрольного мероприятия	Кол-во часов
1	Тема 3. Тема 4.	Понятие искусственного интеллекта. Стандартизация искусственного интеллекта	тест	2
2	Тема 5	Технологии искусственного интеллекта	тест, практическое задание	2
3	Тема 6 Тема 7.	Главные ограничения технологий искусственного интеллекта. Сферы применения технологий искусственного интеллекта	тест, практическое задание	2
4	Тема 8.	Перспективные направления развития искусственного интеллекта	тест, практическое задание	2
5	Тема 9.	Национальные стратегии в области технологий искусственного интеллекта	тест	2
6	Тема 10.	Нейронные сети. Футуризм. Нейронауки и нейромаркетинг	тест, практическое задание	2
ВСЕГО				12

4.5. Самостоятельное изучение разделов дисциплины

4.5.1. Перечень вопросов для самостоятельного изучения

Таблица 4 - Перечень вопросов для самостоятельного изучения

№п/п	№ раздела и темы	Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения	Кол-во часов
1	Тема 1. Введение	Текущая ситуация в России и мире.	2,75
2	Тема 2. История развития искусственного интеллекта	Сильный и слабый искусственный интеллект	5
3	Тема 3. Понятие искусственного интеллекта	Факторы искусственного интеллекта как глобального тренда	5

¹ Вид мероприятия: защита, тестирование, коллоквиум, другое

№п/п	№ раздела и темы	Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения	Кол-во часов
4	Тема 4. Стандартизация искусственного интеллекта	Международные нормативно-технические документы в области искусственного интеллекта	5
5	Тема 5. Технологии искусственного интеллекта	Распознавание	5
6	Тема 6. Главные ограничения технологий искусственного интеллекта	Ограничения в области «Нормативное регулирование»	5
7	Тема 7. Сферы применения технологий искусственного интеллекта	Технологии искусственного интеллекта в социальной сфере	5
8	Тема 8. Перспективные направления развития искусственного интеллекта	Развитие ранее существующих систем	5
9	Тема 9. Национальные стратегии в области технологий искусственного интеллекта	Стратегия Великобритании в области технологий искусственного интеллекта	5
10	Тема 10. Нейронные сети. Футуризм. Нейронауки и нейромаркетинг.	Связь нейронаук и искусственного интеллекта, идеи нейромаркетинга.	5
ВСЕГО			47,75

4.5.2. Курсовые проекты (работы)/ контрольные работы/ расчетно-графические работы/ учебно-исследовательские работы

Курсовые проекты (работы)/ контрольные работы/ расчетно-графические работы/ учебно-исследовательские работы учебным планом не предусмотрены.

Контрольные вопросы

для проведения промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины

Тема 1. Введение

1. Лабиринтная гипотеза исследования искусственного интеллекта.
2. Машинное обучение как центральное направление исследований в области искусственного интеллекта.
3. Метаобучение искусственного интеллекта.

Тема 2. История развития искусственного интеллекта

4. Понятие слабого искусственного интеллекта.
5. Понятие универсального искусственного интеллекта.
6. Значение парадигмы «мышление как поиск».
7. Структура базового уровня области ИИ.

Тема 3. Понятие искусственного интеллекта

8. Понятие интеллекта.

9. Определение искусственного интеллекта.
10. Способность мыслить как свойство искусственного интеллекта.

Тема 4. Стандартизация искусственного интеллекта

11. Концептуальные подходы и принципы построения систем с элементами искусственного интеллекта.
12. Взаимосвязь технологий искусственного интеллекта с другими сквозными технологиями.

Тема 5. Технологии искусственного интеллекта

13. Распознавание речи.
14. Компьютерное зрение.
15. Информация с датчиков.
16. Обработка естественного языка.
17. Анализ данных.
18. Биометрия.
19. Распознавание символов.

Тема 6. Главные ограничения технологий искусственного интеллекта

20. Низкая интенсивность научных исследований в сфере искусственного интеллекта.
21. Дефицит современных программ подготовки специалистов в сфере искусственного интеллекта.
22. Дефицит собственных научных исследований и технологических разработок в сфере искусственного интеллекта.

Тема 7. Сферы применения технологий искусственного интеллекта

23. Методы машинного обучения в дискретном и процессном производстве.
24. ИИ в здравоохранении, образовании и предоставлении государственных и муниципальных услуг.
25. Использование искусственного интеллекта ФНС.

Тема 8. Перспективные направления развития искусственного интеллекта

26. Исследования в области алгоритмов обучения без учителя и алгоритмов с частичным привлечением учителя для поиска новых решений в условиях ограниченных наборов данных.
27. Улучшение качества распознавания речи.
28. Развитие перспективных методов анализа данных.

Тема 9. Национальные стратегии в области технологий искусственного интеллекта

29. Стратегия развития информационного общества в России на 2017-2030 годы.
30. Национальная программа «Цифровая экономика Российской Федерации».
31. Планы мероприятий («дорожные карты») Национальной технологической инициативы.

Тема 10. Нейронные сети. Футуризм. Нейронауки и нейромаркетинг

32. В чем заключается суть направления развития искусственного интеллекта, основанного на попытке создать нейронную модель мозга.
33. Назовите современные аспекты применения нейросистем.
34. Перечислите недостатки и преимущества нейронных сетей.
35. Какие задачи решаются с помощью нейронных сетей.
36. Опишите механизм обучения нейронных сетей. Типы правил обучения нейросетей. Механизм обучения нейросети.

5. Взаимосвязь видов учебных занятий

Взаимосвязь учебного материала лекций, практических/лабораторных/семинарских работ/занятий с тестовыми/экзаменационными вопросами и формируемыми компетенциями представлены в таблице 5.

Таблица 5 - Взаимосвязь компетенций с учебным материалом и вопросами итогового контроля знаний студентов

Компетенции	Тема лекции	№ ЛПЗ	№ вопроса
УК-1.1 - Знание и владение методами анализа и синтеза процессов, информационных технологий	1-10	1-6	1-36
УК-1.2 - Умение применять в практической деятельности для решения поставленных задач методы анализа и синтеза процессов информационных технологий	1-10	1-6	1-36
УК-1.3 - Рассматривает возможные варианты решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки, в том числе с использованием цифрового инструментария	1-10	1-6	1-36
УК-1.4 – Грамотно, логично, аргументированно формирует собственные суждения и оценки. Отличает факты от мнений, интерпретаций, оценок и т.д. в рассуждениях других участников деятельности	1-10	1-6	1-36
УК-2.1 – Формулирует в рамках поставленной цели проекта совокупность взаимосвязанных задач, обеспечивающих ее достижение. Определяет ожидаемые результаты решения выделенных задач	1-10	1-6	1-36
УК-2.2 – Проектирует решение конкретной задачи проекта, выбирая оптимальный способ ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений	1-10	1-6	1-36
УК-2.3 – Решает конкретные задачи проекта заявленного качества и за установленное время, в том числе с использованием цифровых технологий	1-10	1-6	1-36
УК-2.4 – Публично представляет результаты решения конкретной задачи проекта	1-10	1-6	1-36

Компетенции	Тема лекции	№ ЛПЗ	№ вопроса
ОПК-7.1 – Обладает базовыми знаниями о современных информационных технологиях и принципах их работы для решения задач профессиональной деятельности	1-10	1-6	1-36
ОПК-7.3 – Применяет современные информационные технологии при решении задач профессиональной деятельности	1-10	1-6	1-36

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

6.1. Основная литература

1. Теория и практика машинного обучения : учебное пособие / В.В. Воронина [и др.]. — Ульяновск : Ульяновский государственный технический университет, 2017. — 291 с. — ISBN 978-5-9795-1712-4. — Текст : электронный // IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/106120.html> (дата обращения: 16.05.2022).
2. Курносов М.Г. Введение в методы машинной обработки данных / Курносов М.Г.. — Новосибирск : Автограф, 2020. — 227 с. — ISBN 978-5-907221-06-2. — Текст : электронный // IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/102117.html>
3. Боровская Е.В. Основы искусственного интеллекта : учебное пособие / Боровская Е.В., Давыдова Н.А.. — Москва : Лаборатория знаний, 2020. — 128 с. — ISBN 978-5-00101-908-4. — Текст : электронный // IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/98551.html>
4. Тюгашев А.А. Компьютерные средства искусственного интеллекта : учебное пособие / Тюгашев А.А.. — Самара : Самарский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2020. — 270 с. — ISBN 978-5-7964-2293-9. — Текст : электронный // IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/105021.html>

6.2. Дополнительная литература

1. Ракитский А.А. Методы машинного обучения : учебно-методическое пособие / Ракитский А.А.. — Новосибирск : Сибирский государственный университет телекоммуникаций и информатики, 2018. — 32 с. — Текст : электронный // IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/90591.html>
2. Методы искусственного интеллекта в обработке данных и изображений : монография / А.Ю. Дёмин [и др.]. — Томск : Томский политехнический университет, 2016. — 130 с. — Текст : электронный // IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/84054.html>
3. Джеймс Баррат Последнее изобретение человечества: искусственный интеллект и конец эры Homo sapiens / Джеймс Баррат. — Москва : Альпина нон-фикшн, 2019. — 312 с. — ISBN 978-5-91671-436-4. — Текст : электронный // IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/86821.html>
4. Джонс М.Т. Программирование искусственного интеллекта в приложениях / Джонс М.Т.. — Саратов : Профобразование, 2019. — 312 с. — ISBN 978-5-4488-0116-7. — Текст : электронный // IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/89866.html>
5. Барский А.Б. Искусственный интеллект и логические нейронные сети : учебное пособие / Барский А.Б.. — Санкт-Петербург : Интермедия, 2019. — 360 с. — ISBN 978-5-4383-0155-4. — Текст : электронный // IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/95270.html>

6.3. Методические указания, рекомендации и другие материалы к занятиям

6.4. *Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины*

1. Консультант+ (лицензионное программное обеспечение отечественного производства)
2. <http://www.garant.ru> (ресурсы открытого доступа)
3. <https://elibrary.ru> - Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU (ресурсы открытого доступа)
4. <https://www.rsl.ru> - Российская Государственная Библиотека (ресурсы открытого доступа)
5. <https://link.springer.com> - Международная реферативная база данных научных изданий Springerlink (ресурсы открытого доступа)
6. <https://zbmath.org> - Международная реферативная база данных научных изданий zbMATH (ресурсы открытого доступа)
7. <http://window.edu.ru> - Информационная система "Единое окно доступа к образовательным ресурсам"
8. <https://openedu.ru> - «Национальная платформа открытого образования» (ресурсы открытого доступа)

6.5. Программное обеспечение

Таблица 6 - Перечень программного обеспечения

Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства	<ol style="list-style-type: none">1. Microsoft Windows (лицензионное программное обеспечение)2. Microsoft Office (лицензионное программное обеспечение)3. Google Chrome (свободно распространяемое программное обеспечение)4. Консультант+ (лицензионное программное обеспечение отечественного производства)5. Спутник (свободно распространяемое программное обеспечение отечественного производства)6. http://www.garant.ru (ресурсы открытого доступа)
---	--

7. Критерии оценки знаний, умений, навыков и заявленных компетенций

Контроль знаний студентов включает формы текущего и итогового контроля. Итоговый контроль осуществляется в виде зачёта.

Текущий контроль оценки знаний осуществляется преподавателем в течение всего семестра путём устного опроса и защиты отчётов по практическим занятиям.

Каждый из видов контроля выделяется по способу выявления формируемых компетенций, а именно:

- в процессе беседы преподавателя и студента;
- в процессе создания и проверки письменных материалов;
- путем использования компьютерных программ и т.п.

Устный опрос позволяет оценить знания и кругозор студента, умение логически построить ответ, владение монологической речью и иные коммуникативные навыки.

Письменные работы позволяют экономить время преподавателя, проверить обоснованность оценки и уменьшить степень субъективного подхода к оценке подготовки студента, обусловленного его индивидуальными особенностями.

Использование информационных технологий и систем обеспечивает:

- быстрое и оперативное получение объективной информации о фактическом усвоении студентами контролируемого материала, в том числе непосредственно в процессе занятий;
- возможность детально и персонализировано представить эту информацию преподавателю для оценки учебных достижений и оперативной корректировки процесса обучения;
- формирования и накопления интегральных (рейтинговых) оценок достижений студентов по всем дисциплинам и разделам образовательной программы;
- привитие практических умений и навыков работы с информационными ресурсами и средствами;
- возможность самоконтроля и мотивации студентов в процессе самостоятельной работы.

Устный ответ и письменная работа оцениваются исходя из правильности и полноты изложения материала по заданному вопросу:

Таблица - Критерии выставления оценок на устном опросе / письменной контрольной работе

Оцен ка	Критерий
«ОТЛИЧНО»	Студент не только продемонстрировал полное фактологическое усвоение материала и умение аргументировано обосновать теоретические постулаты и методические решения, но, и умеет осознано и аргументировано применять методические решения для нетривиальных задач.
	Студент не только продемонстрировал полное фактологическое усвоение материала и умение аргументировано обосновать теоретические постулаты и методические решения, но, и умеет решать нетривиальные задачи.
«ХОРОШО»	Студент продемонстрировал полное фактологическое усвоение материала, но и умение: - аргументировано обосновать теоретические постулаты и методические решения; - решать типовые задачи.
	Студент продемонстрировал либо: а) полное фактологическое усвоение материала; б) умение аргументировано обосновывать теоретические постулаты и методические решения; с) умение решать типовые задачи.
«УДОВЛЕТВО РИТЕЛЬНО»	Студент продемонстрировал либо: а) неполное фактологическое усвоение материала при наличии базовых знаний, б) неполное умение аргументировано обосновывать теоретические постулаты и методические решения при наличии базового умения, с) неполное умение решать типовые задачи при наличии базового умения.

Оцен ка	Критерий
	Студент на фоне базовых знаний не продемонстрировал либо: а) умение аргументировано обосновать теоретические постулаты и методические решения при наличии базового умения, б) умение решать типовые задачи при наличии базового умения
«НЕУДОВЛ ЕТВОРИТЕ ЛЬНО»	Студент на фоне базовых (элементарных) знаний продемонстрировал лишь базовое умение решать типовые (элементарные) задачи.
	Студент не имеет базовых (элементарных) знаний и не умеет решать типовые (элементарные) задачи.

Если по завершении семестра у студента остались не защищенные практические работы, выполненные на компьютере, либо не выполненные самостоятельные задания или тесты, при сдаче зачёта студент должен выполнить дополнительные задания по соответствующим темам.

Результаты контроля успеваемости студентов на зачете определяются оценками «зачтено», «не зачтено».

Оценка «зачтено» выставляется на основе успешных ответов студентов на семинарах, по результатам контрольных работ, рефератов и отсутствия занятий, пропущенных по неуважительной причине и неотработанных до начала зачётной недели. В остальных случаях студент обязан в период зачётной недели ликвидировать имеющиеся неотработанные задолженности по дисциплине.

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Специально оборудованные кабинеты и аудитории: компьютерные классы, аудитории, оборудованные мультимедийными средствами обучения.

Наименование помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом, в том числе помещения для самостоятельной работы, с указанием перечня основного оборудования, учебно-наглядных пособий и используемого программного обеспечения	Адрес (местоположение) помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом (в случае реализации образовательной программы в сетевой форме дополнительно указывается наименование организации, с которой заключен договор)
--	--

<p>Аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации(№ 301н). Перечень оборудования: учебные столы (20 шт.); стулья (77 шт.); рабочее место преподавателя; доска учебная; мультимедийное оборудование (проектор Acer X1226H, ноутбук Levono Essential G780) с доступом в Интернет. Компьютерный класс (каб. № 406). Перечень оборудования: компьютерные столы (15 шт.); стулья (15 шт.); рабочее место преподавателя; рабочая станция (моноблок) Lenovo V310z (15 шт.) подключенные к сети Интернет. Помещение для самостоятельной работы обучающихся (каб. № 406). Перечень оборудования: компьютерные столы (15 шт.); стулья (15 шт.); рабочее место преподавателя; рабочая станция (моноблок) Lenovo V310z (15 шт.) подключенные к сети Интернет и обеспеченные доступом к ЭБС. Используемое программное обеспечение: Microsoft Office Professional Plus 2007 (Microsoft Open License №42906552 от 23.10.2007, Microsoft Open License №43061896 от 22.11.2007, Microsoft Open License №46223838 от 04.12.2009); Microsoft Office Standard 2007 (Microsoft Open License №43061896 от 22.11.2007, Microsoft Open License №46223838 от 04.12.2009); Microsoft Office (Microsoft Open Value №V6803162 от 15.06.2020 / Лицензионный договор №77-089/1013/20 о передаче прав на использование программ от 05.06.2020); Google Chrome (Freeware)</p>	<p>248007, Калужская область, г. Калуга, ул. Вишневого, д. 27 (учебно-лабораторный корпус) 248007, Калужская область, г. Калуга, ул. Вишневого, д. 27 (учебный корпус)</p>
--	--

9. Методические рекомендации преподавателям по организации обучения

В лекциях следует приводить разнообразные примеры практических задач, решение которых подкрепляется изучаемым разделом курса.

Задачи, решаемые на практических занятиях должны быть наполнены предметным содержанием, чтобы показать возможность и целесообразность использования систем искусственного интеллекта в задачах принятия управленческих решений. Особое внимание целесообразно уделить постановкам задач, подготовке исходной информации, формированию баз данных.

На занятиях необходимо не только сообщать учащимся те или иные знания по курсу, но и развивать у студентов логическое мышление, расширять их кругозор.

Для более глубокого освоения дисциплины следует заинтересовывать студентов в научно-исследовательской работе, в написании рефератов, выполнении индивидуальных творческих заданий. Среди заданий могут быть: компьютерное тестирование, выполнение индивидуальных заданий, подготовка презентаций по теме, работа в Интернете, работа с электронными учебниками, просмотр учебного фильма и т.д. Преподаватель должен так сформулировать задание, чтобы во время его выполнения не потребовалось дополнительных комментариев. Результатом выполнения такого типа задания можно считать: баллы, получаемые при компьютерном

тестировании, выполненное индивидуальное задание, презентацию по выбранной теме, конспект лекции (в зависимости от вида задания).

Следует ознакомить студентов с графиком проведения факультативных занятий и консультаций.

Для обеспечения оценки уровня подготовленности студентов следует использовать разнообразные формы контроля усвоения учебного материала.

Устные опросы позволяют выявить уровень усвоения теоретического материала, владения терминологией курса. Кроме того, доказано положительное влияние вербализации на процесс усвоения материала.

Ведение подробных конспектов лекций способствует успешному овладению материалом, наличие записей облегчает в дальнейшем подготовку студентов к контрольным, зачетам, экзаменам. Проверка конспектов применяется для формирования у студентов ответственного отношения к учебному процессу, а также с целью обеспечения дальнейшей самостоятельной работы студентов.

Контрольный тест проводится после изучения законченного блока теоретического и практического материала. Успешное выполнение теста может быть гарантировано только при условии активной постоянной как аудиторной, так и самостоятельной работы студента.

Самостоятельная работа студентов является важнейшей составной частью учебной работы и предназначена для достижения следующих целей:

- закрепление и углубление полученных знаний, умений и навыков;
- подготовка к предстоящим занятиям, зачетам, экзаменам;
- формирование культуры умственного труда и самостоятельности в поиске и приобретении новых знаний.

Преподавателям следует объяснить студентам необходимость самостоятельной работы для успешного освоения курса. Средствами обеспечения самостоятельной работы студентов являются учебники, сборники задач и учебные пособия, приведенные в списке основной и дополнительной литературы, а также методические рекомендации в электронной форме, используемые на практических занятиях. Кроме того, студент может использовать Интернет-ресурсы.

Для лучшего усвоения материала студентами преподавателю рекомендуется в первую очередь ознакомить их с программой курса и кратким изложением материала курса, представленного в образовательной программе дисциплины. Далее на лекционных занятиях преподаватель должен довести до студентов теоретический материал согласно тематике и содержанию лекционных занятий, представленных в рабочей программе.

Лекции являются одним из основных инструментов обучения студентов. Информационный потенциал лекции достаточно высок.

1. Это содержательность, то есть наличие в лекции проверенных сведений;
2. Информативность - степень новизны сведений, преподносимых лектором;

3. Дифференцированность информации:

- фактическая, раскрывающая новые подходы, разработки, идеи научной мысли;
- оценочная, показывающая, как и каким образом складываются или формируется в науке и практике тот или иной постулат, взгляд, положение;
- рекомендательно-практическая информация - данные о конкретных приемах, методах, процедурах, технологиях, используемых в управлении группами, производством; обществом.

Научный потенциал лекции включает научные сообщения (теоретические обобщения, фактические доказательства, научные обоснования фактических выводов по проблемам управления и менеджмента, расстановку акцентов при использовании нормативно-правовой базы, регулирующей рассматриваемый вид деятельности..

В связи с вышеизложенным, важно научиться правильно конспектировать лекционный материал. Это не означает, что лекции нужно записывать слово в слово, следует записывать самое главное, то есть ключевые слова, положения и определения, делать сноски на нормативные акты. Собственно слово «конспект» происходит от латинского conspectus - обзор, краткое изложение содержания какого-либо сочинения. Кроме того, необходимо отметить, что ведение конспектов, иначе записей, связано с лучшим запоминанием материала как лекционного, так и читаемого. Следуя правилам: «читай и пиши», «слушай и пиши», можно успешно овладеть знаниями, не прибегая к дополнительным усилиям.

Однако, конспектировать лекции необходимо таким образом, чтобы складывалось вполне определенное представление о той или иной проблеме, то есть ее постановке, последствиях и путях решения. Также подлежит работать и с любой литературой. В процессе ознакомления с текстом стоит, да и необходимо обращаться к словарям; и справочникам, выписывая новые слова, термины, словосочетания, интересные мысли и прочее.

Использование новых информационных технологий в цикле лекций и практических занятий по дисциплине позволяют максимально эффективно задействовать и использовать информационный, интеллектуальный и временной потенциал, как студентов, так и преподавателей для реализации поставленных учебных задач. Прежде всего, это возможность провести в наглядной форме необходимый поворот основных теоретических вопросов, объяснить методику решения проблемных задач учебной ситуации и активизировать совместный творческий процесс в аудитории. В данном случае также обеспечивается обучающий эффект, поскольку информация на слайдах носит или обобщающий характер уже известного учебного материала, или является для студентов принципиально новой. Основные цели практических занятий:

- интегрировать знания, полученные по другим дисциплинам данной

специальности и активизировать их использование, как в случае решения поставленных задач, так и в дальнейшей практической деятельности;

- показать сложность и взаимосвязанность управленческих проблем, решаемых специалистами разных направлений в целях достижения максимальной эффективности менеджмента организации.

Для закрепления учебного материала на семинарских и практических занятиях студенты выступают с докладами, пишут контрольные работы, решают конкретные задачи, максимально приближенные к реальным управленческим ситуациям.

Как в докладе, так и в реферате принято рассматривать постановку проблемы, ее актуальность, практическую реализацию с определением известного взгляда на проблему.

Несколько иное значение имеют контрольные работы. Это также проверка уровня знаний, приобретаемых студентами на лекциях и при самостоятельной работе. Они выполняются письменно и сдаются для проверки преподавателю. Желательно, чтобы в контрольной работе были отражены: актуальность и практическая значимость выбранной темы, отражение ее в научной литературе, изложена суть и содержание темы, возможные направления развития, а также выводы и предложения.

Анализ конкретных ситуаций также несет в себе обучающую значимость. Здесь горизонт возможных направлений очень широк. Можно использовать как реальные, так и учебные ситуации. Это события на определенной стадии развития или состояния; явления или процессы, находящиеся в стадии завершения или завершившиеся; источники или причины возникновения, развития или отклонения от нормы каких-либо фактов или явлений; фиксированные результаты или наиболее вероятные последствия изучаемых явлений и процессов; социальные, юридические, экономические или административные решения и оценки; поведение или поступки конкретных лиц, в том числе руководителей. При этом следует помнить, что под конкретной ситуацией следует понимать конкретное событие, происходившее или происходящее, либо возможное в недалеком будущем.

Если по каким-то причинам студентом было пропущено занятие, необходимо в кратчайшие сроки назначить дату отработки занятия в соответствии с графиком консультаций преподавателя. Студент должен самостоятельно разобрать пропущенную тему (восстановить конспект лекции, разобрать задания практического занятия), выполнить самостоятельное задание по пропущенной теме и защитить его. Для отработки пропущенных занятий необходимо предложить студенту выполнить индивидуальное задание, заключающееся в решении задачи по пропущенной теме с подробными пояснениями, оформленное в виде методических указаний либо презентации.

Завершить изучение дисциплины целесообразно выполнением тестов для проверки усвоения учебного материала. Подобный подход позволит студентам логично и последовательно осваивать материал и успешно пройти итоговую аттестацию.

Если по завершении семестра у студента остались не защищенные практические работы, выполненные на компьютере, либо не выполненные самостоятельные задания или тесты, а также не отработанные пропущенные занятия, при сдаче зачёта студенту предлагаются для выполнения дополнительные задания по соответствующим темам.

10. Методические рекомендации студентам по самостоятельной работе

При изучении курса целесообразно придерживаться следующей последовательности:

1. До посещения первой лекции:

- а) внимательно прочитать основные положения программы курса;
- б) подобрать необходимую литературу и ознакомиться с её содержанием.

2. После посещения лекции:

- а) углублено изучить основные положения темы программы по материалам лекции и рекомендуемым литературным источникам;
- б) дополнить конспект лекции краткими ответами на каждый контрольный вопрос к теме и при возможности выполнить задание для самостоятельной работы;
- в) составить список вопросов для выяснения во время аудиторных занятий;
- г) подготовиться к практическим занятиям.

Задания для самостоятельной работы студентов являются составной частью учебного процесса. Выполнение заданий способствует:

- ✓ закреплению и расширению полученных студентами знаний по изучаемым вопросам в рамках учебной дисциплины «Компьютерная графика»
- ✓ развитию навыков работы с нормативно – правовыми документами и специальной литературой;
- ✓ развитию навыков обобщения и систематизации информации;
- ✓ формированию практических навыков по подготовке письменных заключений;
- ✓ развитию навыков анализа и интерпретации данных статистики, выявления тенденций изменения показателей.

Важность самостоятельной работы студентов обусловлена повышением требований к уровню подготовки специалистов в современных условиях, в частности, необходимостью приобретения навыков самостоятельно находить информацию в различных источниках, её систематизировать; давать оценку конкретным практическим ситуациям;

собирать, анализировать исходные данные, необходимые для выполнения графических проектов; осуществлять сбор, анализ и обработку данных, необходимых для решения поставленных задач.

Задания для самостоятельной работы выполняются студентами во внеаудиторное время.

Таблица 8 – Показатели и методы оценки результатов подготовки бакалавров по направлению подготовки 350307 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции

№ п/п	Результаты обучения (освоенные общекультурные и профессиональные компетенции)	Основные показатели результатов подготовки	Форма контроля	Разделы дисциплины, темы и их элементы
1	УК-1.1 - Знание и владение методами анализа и синтеза процессов, информационных технологий	Должен обладать знанием: методики поиска, сбора и обработки информации;	Тест Практическое задание	Тема 1-10
2	УК-1.2 - Умение применять в практической деятельности для решения поставленных задач методы анализа и синтеза процессов информационных технологий;	Должен обладать умением: применять методики поиска, сбора и обработки информации;	Тест Практическое задание	Тема 1-10
3	УК-1.3 - Владеть: методами поиска, сбора и обработки, критического анализа и синтеза информации; методикой системного подхода для решения поставленных задач	Должен владеть: методами поиска, сбора и обработки, критического анализа и синтеза информации;	Тест Практическое задание	Тема 1-10
4	УК-1.4 – Грамотно, логично, аргументированно формирует собственные суждения и оценки. Отличает факты от мнений, интерпретаций, оценок и т.д. в рассуждениях других участников деятельности	Должен уметь формировать собственные суждения и оценки, отличать факты от мнений, интерпретаций, оценок.	Тест Практическое задание	Тема 1-10
5	УК-2.1 – Формулирует в рамках поставленной цели проекта совокупность взаимосвязанных задач, обеспечивающих ее достижение.	Должен уметь формулировать в рамках поставленной цели проекта совокупность взаимосвязанных задач, обеспечивающих ее достижение, определять ожидаемые результаты решения выделенных задач	Тест Практическое задание	Тема 1-10

	Определяет ожидаемые результаты решения выделенных задач			
6	УК-2.2 – Проектирует решение конкретной задачи проекта, выбирая оптимальный способ ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений	Должен владеть методами оптимального решения конкретной задачи проекта, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений	Тест Практическое задание	Тема 1-10
7	УК-2.3 – Решает конкретные задачи проекта заявленного качества и за установленное время, в том числе с использованием цифровых технологий	Должен владеть цифровыми технологиями для решения задач проекта заявленного качества и за установленное время	Тест Практическое задание	Тема 1-10
8	УК-2.4 – Публично представляет результаты решения конкретной задачи проекта	Должен уметь публично представлять результаты решения конкретной задачи проекта	Тест Практическое задание	Тема 1-10
9	ОПК-7.1 – Обладает базовыми знаниями о современных информационных технологиях и принципах их работы для решения задач профессиональной деятельности	Должен знать современные информационные технологии и принципы их работы для решения задач профессиональной деятельности	Тест Практическое задание	Тема 1-10
10	ОПК-7.3 – Применяет современные информационные технологии при решении задач профессиональной деятельности	Должен владеть современными информационными технологиями для решения задач профессиональной деятельности	Тест Практическое задание	Тема 1-10

Приложение Б

Средства адаптации образовательного процесса по дисциплине к потребностям обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ)

При необходимости в образовательном процессе применяются следующие методы и технологии, облегчающие восприятие информации обучающимися инвалидами и лицами с ОВЗ:

- создание текстовой версии любого нетекстового контента для его возможного преобразования в альтернативные формы, удобные для различных пользователей;
- создание контента, который можно представить в различных видах без потери данных или структуры, предусмотреть возможность масштабирования текста и изображений без потери качества;
- создание возможности для обучающихся воспринимать одну и ту же информацию из разных источников – например, так, чтобы лица с нарушением слуха получали информацию визуально, с нарушением зрения – аудиально;
- применение программных средств, обеспечивающих возможность освоения навыков и умений, формируемых дисциплиной, за счет альтернативных способов, в том числе виртуальных лабораторий и симуляционных технологий;
- применение дистанционных образовательных технологий для передачи информации, организации различных форм интерактивной контактной работы обучающегося с преподавателем, в том числе вебинаров, которые могут быть использованы для проведения виртуальных лекций с возможностью взаимодействия всех участников дистанционного обучения, выступлений с докладами и защитой выполненных работ, проведения тренингов, организации коллективной работы;
- применение дистанционных образовательных технологий для организации форм текущего и промежуточного контроля;
- увеличение продолжительности сдачи обучающимся инвалидом или лицом с ОВЗ форм промежуточной аттестации по отношению к установленной продолжительности их сдачи: зачет и экзамен, проводимые в письменной форме, - не более чем на 90 мин., проводимые в устной форме – не более чем на 20 мин.,
- продолжительность выступления обучающегося при защите курсовой работы – не более чем на 15 мин.

Университет устанавливает конкретное содержание рабочих программ дисциплин и условия организации и проведения конкретных видов учебных занятий, составляющих контактную работу обучающихся с преподавателем и самостоятельную работу обучающихся с ограниченными возможностями здоровья, инвалидов (при наличии факта зачисления таких обучающихся с учетом конкретных нозологий).