


Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Соловьев Дмитрий Александрович
Должность: ректор ФГБОУ ВО Вавиловский университет
Дата подписания: 23.12.2024 09:59:38
Уникальный программный ключ:
528682d78e671e566ab07f01fe1ba2172f735a13



**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ**

**Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение
высшего образования
«Саратовский государственный университет
генетики, биотехнологии и инженерии
имени Н.И. Вавилова»**

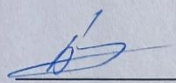
СОГЛАСОВАНО

И.о. заведующего кафедрой
 /Ключиков А.В./
« 13 » июль 2023 г.

ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Дисциплина	Цифровые технологии в технологии продуктов животного происхождения
Направление подготовки	19.03.03 Продукты питания животного происхождения
Направленность (профиль)	Технология мяса и мясных продуктов
Квалификация выпускника	Бакалавр
Нормативный срок обучения	4 года
Форма обучения	Очная
Кафедра-разработчик	Цифровое управление процессами в АПК
Ведущий преподаватель	Берднова Е. В., доцент

Разработчик(и): доцент, Берднова Е.В.


(подпись)

Саратов 2023

Содержание

1	Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения ОПОП	3
2	Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания	6
3	Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы	11
4	Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы их формирования	21

1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения ОПОП

В результате изучения дисциплины «Цифровые технологии и искусственный интеллект в технологии продуктов животного происхождения» обучающиеся, в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 19.03.03 Продукты питания животного происхождения, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 11 августа 2016 г. № 998, формируют следующие компетенции, указанных в таблице 1:

Таблица 1

Формирование компетенций в процессе изучения дисциплины «Цифровые технологии и искусственный интеллект в технологии продуктов животного происхождения»

Компетенция		Индикаторы достижения компетенций	Этапы формирования компетенции в процессе освоения ОПОП (семестр)*	Виды занятий для формирования компетенции	Оценочные средства для оценки уровня сформированности компетенции
Код	Наименование				
1	2	3	4	5	6
УК-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.2 – применяет цифровые технологии для поиска, критического анализа и синтеза информации, применяет системный подход для решения поставленных задач поставленных задач при проведении исследований и разработке новых технологий	3	лекции, лабораторные занятия	Доклад/ лабораторная работа/ самостоятельная работа
ОПК-1	Способен применять информационную и коммуникационную культуру и технологии в области профессиональной деятельности с учетом основных требований информационной безопасности	ОПК-1.1 - понимает основы информатики и принципы работы современных информационных технологий и применяет их для решения задач в сфере производства продуктов питания животного происхождения ОПК-1.3 – понимает принципы использования	3	лекции, лабораторные занятия	Доклад/ лабораторная работа/ самостоятельная работа

		искусственного интеллекта для решения профессиональных задач			
ОПК-3	Способен использовать знания инженерных процессов при решении профессиональных задач и эксплуатации современного технологического оборудования и приборов	ОПК-3.2 - использует знания инженерных наук для понимания процессов, происходящих при переработке продуктов животного происхождения	3	лекции, лабораторные занятия	Доклад/ лабораторная работа/ самостоятельная работа
ПК-3	Способен разрабатывать систему мероприятий по повышению эффективности технологических процессов производства высококачественных безопасных продуктов питания животного происхождения	ПК-3.2 - применяет методики расчета технико-экономической эффективности производства продуктов питания животного происхождения при выборе оптимальных технических и организационных решений; ПК-3.4 - использует системы автоматизированного проектирования и программного обеспечения, информационные технологии для проектирования пищевых производств, технологических линий, цехов, отдельных участков организаций	3	лекции, лабораторные занятия	Доклад/ лабораторная работа/ самостоятельная работа

Примечание:

Компетенция УК-1 – также формируется при изучении дисциплин «Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы», «Ознакомительная практика», «Технологическая практика» «Научно-

исследовательская работа», «Преддипломная практика», «Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы». Компетенция ОПК-1 – также формируется при изучении дисциплин «Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы», «Ознакомительная практика», «Технологическая практика» «Научно-исследовательская работа», «Преддипломная практика», «Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы».

Компетенция ОПК-3 – также формируется при изучении дисциплин «Физика», «Процессы и аппараты пищевых производств», «Гидромеханические процессы пищевых производств» «Реология и текстурный анализ мяса и мясных продуктов», «Технологическая практика», «Преддипломная практика», «Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы».

Компетенция ПК-3 – также формируется при изучении дисциплин «Бизнес-планирование в мясной отрасли», «Математика (базовый уровень)», «Прикладная математика в технологии продуктов питания животного происхождения» «Проектирование предприятий мясной отрасли», «Научные основы производства мясных продуктов», «Информатика», «Технологическая практика», «Преддипломная практика», «Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы».

2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Перечень оценочных материалов

Таблица 2

№ п/п	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в ОМ
1	доклад/сообщение	продукт самостоятельной работы обучающегося, представляющий собой краткое изложение в устном виде полученных результатов теоретического анализа определенной научной (учебно-исследовательской) темы, где автор раскрывает суть исследуемой проблемы, приводит различные точки зрения, а также собственные взгляды на нее	темы докладов/сообщений
2	Лабораторная работа	средство, направленное на изучение практического хода тех или иных процессов, исследование явления в рамках заданной темы с	лабораторные работы

		применением методов, освоенных на лекциях, сопоставление полученных результатов с теоретическими концепциями, осуществление интерпретации полученных результатов, оценивание применимости полученных результатов на практике	
3	собеседование	метод, который позволяет выявить уровень знаний, способностей и других качеств личности, а также их соответствие определенным нормам путем анализа обучающимися ряда специальных вопросов	Контрольные вопросы

**Программа оценивания контролируемой дисциплины
«Цифровые технологии и искусственный интеллект в технологии продуктов
животного происхождения»**

Таблица 3

№ п/п	Контролируемые разделы (темы дисциплины)	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства
1	2	3	4
1	Цифровые технологии и искусственный интеллект в технологии продуктов животного происхождения. Основные понятия, направления и тенденции развития	ПК-1, ОПК-1, ОПК-3, ПК-3	Устный опрос, тестирование, вопросы ВК
2	Обзор и систематизация основных цифровых технологий, применяемых в технологии продуктов животного происхождения в РФ, а так же в других странах.	ПК-1, ОПК-1, ОПК-3, ПК-3	Устный опрос, письменный опрос, доклад/сообщение, практическая работа
3	Программные информационные комплексы Аргус, Веста, Меркурий	ПК-1, ОПК-1, ОПК-3, ПК-3	Устный опрос, доклад/сообщение, практическая работа
4	Работа с приложениями Microsoft Office: Excel, Access.	ПК-1, ОПК-1, ОПК-3, ПК-3	Письменный опрос, доклад/сообщение, практическая работа

**Описание показателей и критериев оценивания компетенций по дисциплине
«Цифровые технологии и искусственный интеллект в технологии продуктов
животного происхождения» на различных этапах их формирования,
описание шкал оценивания**

Таблица 4

Код компетенции, этапы освоения компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Показатели и критерии оценивания результатов обучения			
		ниже порогового уровня (неудовлетворительно)	пороговый уровень (удовлетворительно)	продвинутый уровень (хорошо)	высокий уровень (отлично)
1	2	3	4	5	6
ПК-1, 3 семестр	знает:	обучающийся не знает значительной части программного материала, плохо ориентируется в материале (цифровые технологии для поиска, критического анализа и синтеза информации, применяет системный подход для решения поставленных задач поставленных задач при проведении исследований и разработке новых технологий), не знает практику применения материала, допускает существенные ошибки	обучающийся демонстрирует знания только основного материала, но не знает деталей, допускает неточности, допускает неточности в формулировках, нарушает логическую последовательность в изложении программного материала (цифровые технологии для поиска, критического анализа и синтеза информации, применяет системный подход для решения поставленных задач при проведении исследований и разработке новых технологий), применяет системный подход для решения поставленных задач при проведении исследований и разработке новых технологий), не знает практику применения материала, допускает существенные ошибки	обучающийся демонстрирует знание материала, не допускает существенных неточностей (цифровые технологии для поиска, критического анализа и синтеза информации, применяет системный подход для решения поставленных задач при проведении исследований и разработке новых технологий)	обучающийся демонстрирует знание материала (цифровые технологии для поиска, критического анализа и синтеза информации, применяет системный подход для решения поставленных задач при проведении исследований и разработке новых технологий), практику применения материала, исчерпывающе и последовательно, четко и логично излагает материал, хорошо

			исследования и разработке новых технологий)		ориентируется в материале, не затрудняется с ответом при видоизменении заданий
умеет:	не умеет использовать методы и приемы (применять цифровые технологии для поиска, критического анализа и синтеза информации, применяет системный подход для решения поставленных задач поставленных задач при проведении исследований и разработке новых технологий), допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет самостоятельную работу, большинство заданий, предусмотренных программой дисциплины	в целом успешное, но не системное умение (применять цифровые технологии для поиска, критического анализа и синтеза информации, применяет системный подход для решения поставленных задач поставленных задач при проведении исследований и разработке новых технологий)	в целом успешное, но содержащее отдельные пробелы, умение (применять цифровые технологии для поиска, критического анализа и синтеза информации, применяет системный подход для решения поставленных задач поставленных задач при проведении исследований и разработке новых технологий), используя современные методы и показатели такой оценки	сформированное умение (применять цифровые технологии для поиска, критического анализа и синтеза информации, применяет системный подход для решения поставленных задач поставленных задач при проведении исследований и разработке новых технологий), используя современные методы и показатели такой оценки	
владеет навыками:	обучающийся не владеет навыками	в целом успешное, но не системное	в целом успешное, но содержащее	успешное и системное владение	

		решения задач с применением цифровых технологий для поиска, критического анализа и синтеза информации, применением системного подхода для решения поставленных задач поставленных задач при проведении исследований и разработке новых технологий, допускает существенные ошибки, с большими затруднениями выполняет самостоятельную работу, большинство предусмотренных программой дисциплины не выполнено	владение навыками решения задач с применением цифровых технологий для поиска, критического анализа и синтеза информации, применением системного подхода для решения поставленных задач поставленных задач при проведении исследований и разработке новых технологий, допускает существенные ошибки, с большими затруднениями выполняет самостоятельную работу, большинство предусмотренных программой дисциплины не выполнено	отдельные пробелы или сопровождающиеся отдельными ошибками владение навыками решения задач с применением цифровых технологий для поиска, критического анализа и синтеза информации, применением системного подхода для решения поставленных задач поставленных задач при проведении исследований и разработке новых технологий, допускает существенные ошибки, с большими затруднениями выполняет самостоятельную работу, большинство предусмотренных программой дисциплины не выполнено	навыками решения задач с применением цифровых технологий для поиска, критического анализа и синтеза информации, применением системного подхода для решения поставленных задач поставленных задач при проведении исследований и разработке новых технологий, допускает существенные ошибки, с большими затруднениями выполняет самостоятельную работу, большинство предусмотренных программой дисциплины не выполнено
ОПК-1 3 семестр	Знает:	обучающийся не знает значительной части	обучающийся демонстрирует знания	обучающийся демонстрирует знание	обучающийся демонстрирует знание

		<p>программного материала, плохо ориентируется в материале (принципы работы современных информационных технологий и искусственного интеллекта и применяет их для решения задач в сфере производства продуктов питания животного происхождения), не знает практику применения материала, допускает существенные ошибки</p>	<p>только основного материала, но не знает деталей, допускает неточности, допускает неточности в формулировках, нарушает логическую последовательность в изложении программного материала (принципы работы современных информационных технологий и искусственного интеллекта и применяет их для решения задач в сфере производства продуктов питания животного происхождения)</p>	<p>материала, не допускает существенных неточностей (принципы работы современных информационных технологий и искусственного интеллекта и применяет их для решения задач в сфере производства продуктов питания животного происхождения)</p>	<p>материала (принципы работы современных информационных технологий и искусственного интеллекта и применяет их для решения задач в сфере производства продуктов питания животного происхождения), практики применения материала, исчерпывающе и последовательно, четко и логично излагает материал, хорошо ориентируется в материале, не затрудняется с ответом при видоизменении заданий</p>
	Умеет:	<p>не умеет использовать методы и приемы (применять информационную и коммуникационную культуру, технологии и искусственный интеллект в области профессиональн</p>	<p>в целом успешное, но не системное умение (применять информационную, коммуникационную культуру, технологии и искусственный интеллект в области</p>	<p>в целом успешное, но содержащие отдельные пробелы, умение (применять информационную и коммуникационную культуру, технологии и искусственн</p>	<p>сформированное умение (применять информационную и коммуникационную культуру, технологии и искусственный интеллект в области профессиональной</p>

		ой деятельности с учетом основных требований), допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет самостоятельную работу, большинство заданий, предусмотренных программой дисциплины	профессиональной деятельности с учетом основных требований)	ый интеллект в области профессиональной деятельности с учетом основных требований), используя современные методы и показатели такой оценки	деятельности с учетом основных требований), используя современные методы и показатели такой оценки
	Владеет навыками:	обучающийся не владеет навыками решения задач с применением искусственного интеллекта информационно и коммуникационной культуры и технологий в области профессиональной деятельности с учетом основных требований, допускает существенные ошибки, с большими затруднениями выполняет самостоятельную работу, большинство предусмотренных программой дисциплины не выполнено	в целом успешное, но не системное владение навыками решения задач с применением искусственного интеллекта информационной и коммуникационной культуры и технологий в области профессиональной деятельности с учетом основных требований, допускает существенные ошибки, с большими затруднениями выполняет самостоятельную работу, большинство	в целом успешное, но содержащее отдельные пробелы или сопровождающееся отдельными ошибками владение навыками решения задач с применением искусственного интеллекта информационной и коммуникационной культуры и технологий в области профессиональной деятельности с учетом основных требований, допускает существенные ошибки, с большими	успешное и системное владение навыками решения задач с применением цифровых технологий для поиска, критического анализа и синтеза информации, применением искусственного интеллекта информационной и коммуникационной культуры и технологий в области профессиональной деятельности с учетом основных требований, допускает существенные ошибки, с

			предусмотренных программой дисциплины не выполнено, допускает существенные ошибки, с большими затруднениями выполняет самостоятельную работу, большинство предусмотренных программой дисциплины не выполнено	затруднениями выполняет самостоятельную работу, большинство предусмотренных программой дисциплины не выполнено, допускает существенные ошибки, с большими затруднениями выполняет самостоятельную работу, большинство предусмотренных программой дисциплины не выполнено	большими затруднениями выполняет самостоятельную работу, большинство предусмотренных программой дисциплины не выполнено, допускает существенные ошибки, с большими затруднениями выполняет самостоятельную работу, большинство предусмотренных программой дисциплины не выполнено
ОПК-3 3 семестр	Знает:	обучающийся не знает значительной части программного материала, плохо ориентируется в материале (инженерные науки для понимания процессов, происходящих при переработке продуктов животного происхождения), не знает практику применения материала, допускает	обучающийся демонстрирует знания только основного материала, но не знает деталей, допускает неточности, допускает неточности в формулировках, нарушает логическую последовательность в изложении программного материала (инженерные науки для	обучающийся демонстрирует знание материала, не допускает существенных неточностей (инженерные науки для понимания процессов, происходящих при переработке продуктов животного происхождения)	обучающийся демонстрирует знание материала (инженерные науки для понимания процессов, происходящих при переработке продуктов животного происхождения), практики применения материала, исчерпывающе и последовательно, четко и логично

		существенные ошибки	понимания процессов, происходящих при переработке продуктов животного происхождения)		излагает материал, хорошо ориентируется в материале, не затрудняется с ответом при видоизменении заданий
Умеет:	не умеет использовать методы и приемы (использовать знания инженерных наук для понимания процессов, происходящих при переработке продуктов животного происхождения), допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет самостоятельную работу, большинство заданий, предусмотренных программой дисциплины	в целом успешное, но не системное умение (использовать знания инженерных наук для понимания процессов, происходящих при переработке продуктов животного происхождения)	в целом успешное, но содержащие отдельные пробелы, умение (использовать знания инженерных наук для понимания процессов, происходящих при переработке продуктов животного происхождения), используя современные методы и показатели такой оценки	сформированное умение (использовать знания инженерных наук для понимания процессов, происходящих при переработке продуктов животного происхождения), используя современные методы и показатели такой оценки	
Владеет навыками:	обучающийся не владеет навыками использования знания инженерных наук для понимания процессов, происходящих при переработке	в целом успешное, но не системное владение навыками использования знания инженерных наук для понимания процессов,	в целом успешное, но содержащее отдельные пробелы или сопровождающееся отдельными ошибками владение использован	успешное и системное владение навыками решения задач с использованием знания инженерных наук для понимания	

		продуктов животного происхождения, допускает существенные ошибки, с большими затруднениями выполняет самостоятельную работу, большинство предусмотренных программой дисциплины не выполнено	происходящих при переработке продуктов животного происхождения, допускает существенные ошибки, с большими затруднениями выполняет самостоятельную работу, большинство предусмотренных программой дисциплины не выполнено	ия знания инженерных наук для понимания процессов, происходящих при переработке продуктов животного происхождения, допускает существенные ошибки, с большими затруднениями выполняет самостоятельную работу, большинство предусмотренных программой дисциплины не выполнено	процессов, происходящих при переработке продуктов животного происхождения, допускает существенные ошибки, с большими затруднениями выполняет самостоятельную работу, большинство предусмотренных программой дисциплины не выполнено
ПК-3 3 семестр	Знает:	обучающийся не знает значительной части программного материала, плохо ориентируется в материале (методики расчета технико-экономической эффективности производства продуктов питания животного происхождения при выборе оптимальных технических и организационных решений; системы	обучающийся демонстрирует знания только основного материала, но не знает деталей, допускает неточности, допускает неточности в формулировках, нарушает логическую последовательность в изложении программного материала (методики расчета технико-экономическ	обучающийся демонстрирует знание материала, не допускает существенных неточностей (методики расчета технико-экономической эффективности производства продуктов питания животного происхождения при выборе оптимальных технических	обучающийся демонстрирует знание материала (методики расчета технико-экономической эффективности производства продуктов питания животного происхождения при выборе оптимальных технических и организационных решений;

		автоматизированного проектирования и программного обеспечения, информационные технологии для проектирования пищевых производств, технологических линий, цехов, отдельных участков организаций), не знает практику применения материала, допускает существенные ошибки	ой эффективности производства продуктов питания животного происхождения при выборе оптимальных технических и организационных решений; системы автоматизированного проектирования и программного обеспечения, информационные технологии для проектирования пищевых производств, технологических линий, цехов, отдельных участков организаций)	и организационных решений; системы автоматизированного проектирования и программного обеспечения, информационные технологии для проектирования пищевых производств, технологических линий, цехов, отдельных участков организаций)	системы автоматизированного проектирования и программного обеспечения, информационные технологии для проектирования пищевых производств, технологических линий, цехов, отдельных участков организаций), практики применения материала, исчерпывающе и последовательно, четко и логично излагает материал, хорошо ориентируется в материале, не затрудняется с ответом при видоизменении заданий
	Умеет:	не умеет использовать методы и приемы (применять методики расчета технико-экономической эффективности производства	в целом успешное, но не системное умение (применять методики расчета технико-экономической эффективности	в целом успешное, но содержащие отдельные пробелы, умение (применять методики расчета технико-экономическ	сформированное умение (применять методики расчета технико-экономической эффективности производства

		<p>продуктов питания животного происхождения при выборе оптимальных технических и организационных решений; использовать системы автоматизированного проектирования и программного обеспечения, информационные технологии для проектирования пищевых производств, технологических линий, цехов, отдельных участков организаций), допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет самостоятельную работу, большинство заданий, предусмотренных программой дисциплины</p>	<p>ти производства продуктов питания животного происхождения при выборе оптимальных технических и организационных решений; использовать системы автоматизированного проектирования и программного обеспечения, информационные технологии для проектирования пищевых производств, технологических линий, цехов, отдельных участков организаций)</p>	<p>ой эффективности производства продуктов питания животного происхождения при выборе оптимальных технических и организационных решений; использовать системы автоматизированного проектирования и программного обеспечения, информационные технологии для проектирования пищевых производств, технологических линий, цехов, отдельных участков организаций), используя современные методы и показатели такой оценки</p>	<p>продуктов питания животного происхождения при выборе оптимальных технических и организационных решений; использовать системы автоматизированного проектирования и программного обеспечения, информационные технологии для проектирования пищевых производств, технологических линий, цехов, отдельных участков организаций), используя современные методы и показатели такой оценки</p>
	<p>Владеет навыками:</p>	<p>обучающийся не владеет навыками решения задач с применением методики расчета технико-экономической</p>	<p>в целом успешное, но не системное владение навыками решения задач с применением методики</p>	<p>в целом успешное, но содержащее отдельные пробелы или сопровождающееся отдельными ошибками</p>	<p>успешное и системное владение навыками решения задач с применением методики расчета</p>

		<p>эффективности производства продуктов питания животного происхождения при выборе оптимальных технических и организационных решений; использования системы автоматизированного проектирования и программного обеспечения, информационные технологии для проектирования пищевых производств, технологических линий, цехов, отдельных участков организаций</p>	<p>расчета технико-экономической эффективности производства продуктов питания животного происхождения при выборе оптимальных технических и организационных решений; использования системы автоматизированного проектирования и программного обеспечения, информационные технологии для проектирования пищевых производств, технологических линий, цехов, отдельных участков организаций</p>	<p>владение навыками решения задач с применением методики расчета технико-экономической эффективности производства продуктов питания животного происхождения при выборе оптимальных технических и организационных решений; использования системы автоматизированного проектирования и программного обеспечения, информационные технологии для проектирования пищевых производств, технологических линий, цехов, отдельных участков организаций, допускает существенные ошибки, с большими затруднениями выполняет самостоятельную работу, большинство предусмотренных</p>	<p>технико-экономической эффективности производства продуктов питания животного происхождения при выборе оптимальных технических и организационных решений; использования системы автоматизированного проектирования и программного обеспечения, информационные технологии для проектирования пищевых производств, технологических линий, цехов, отдельных участков организаций, допускает существенные ошибки, с большими затруднениями выполняет самостоятельную работу, большинство предусмотренных</p>
--	--	---	---	---	--

				ми выполняет самостоятель ную работу, большинство предусмотре нных программой дисциплины не выполнено	программой дисциплины не выполнено
--	--	--	--	---	---

3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

3.1. Входной контроль

Вопросы входного контроля:

1. Информация, её носители. Свойства информации.
2. информации.
3. Общая характеристика информационных процессов.
4. Классификация программного обеспечения (ПО).
5. Системы искусственного интеллекта.
6. Системы искусственного интеллекта в технологии продуктов животного происхождения.
7. Системы искусственного интеллекта для делопроизводства в технологии продуктов животного происхождения.
- 8.
9. ОС. Состав, основные функции и классификация ОС
10. Технологии обработки графической информации (на примере Paint): создание рисунка, его копирование, перемещение, масштабирование.
11. Технологии обработки текстовой информации (на примере Word): создание текста, форматирование шрифта и абзацев, работа с графическими объектами, сохранение файла.
12. Единицы измерения информации.
13. Основные свойства алгоритмов.
14. Назначение и основные возможности электронных таблиц.
15. Основные службы сети Internet.
16. Назначение и основные возможности программы Power Point.
17. Приведите пример наиболее известных поисковых систем Internet.
18. Создание необходимой структуры папок.
19. Технологии обработки текстовой информации (на примере Word): создание текста, форматирование шрифта и абзацев, работа с графическими объектами.

20. Технологии создания презентации: установка разметки слайда, ввод и форматирование текста, настройка анимации и смены слайдов, сохранение презентации, воспроизведение презентации на экран.

21. Кодирование информации.

22. Алгоритм. Типы алгоритмов. Этапы создания алгоритмов.

23. Текстовый процессор Word: интерфейс, форматирование текста.

24. Текстовый процессор Word: работа с таблицами.

25. Текстовый процессор Word: работа с графическими объектами.

26. Назначение и возможности табличных процессоров. Пользовательский интерфейс Excel.

27. Excel: основные приёмы работы: с листами рабочей книги, с фрагментами таблицы, с формулами.

28. Excel: ссылки в формулах. Операторы. Функции.

3.2. Устный доклад

Рекомендуемая тематика устных докладов по дисциплине приведена в таблице 5.

Темы устных докладов, рекомендуемых при изучении дисциплины «Цифровые технологии и искусственный интеллект в технологии продуктов животного происхождения»

Таблица 5

№ п/п	Темы докладов/сообщений
1	2
1	Цифровые технологии в работе различных служб.
2	История появления цифровых технологий.
3	Основные этапы цифровизации общества.
4	Создание, переработка и хранение информации в технике.
5	Цифровая технология в современном мире.
6	Новинки в сфере цифровизации в технологии продуктов питания животного происхождения на территории РФ.
7	Цифровые технологии в мясном производстве.
8	Искусственный интеллект в технологии продуктов питания животного происхождения.
9	Компьютерно-информационные системы хранения и обработки профессиональных данных
10	Накопление, хранение, анализ и обработка данных
11	Система защиты информации в Интернете.
12	Электронные денежные системы.
13	Цифровизация общества: основные проблемы на пути к ликвидации компьютерной безграмотности.
14	Правонарушения в области цифровых технологий.
15	Этические нормы поведения в сети.
16	Значение компьютерных технологий в жизни современного человека.

3.3 Лабораторная работа

Тематика практических занятий устанавливается в соответствии с РПД.

Перечень тем лабораторных работ:

Тема 1: Цифровые технологии в технологии продуктов питания животного происхождения. Общие понятия

Тема 2: Нормативно-правовое регулирование развития цифровизации. Система ГАРАНТ

Тема 3: Обзор и систематизация основных цифровых технологий, применяемых в технологии продуктов питания животного происхождения в РФ, а так же в других странах

Тема 5: Подсистемы системы Аргус и их взаимодействие между друг другом

Тема 6: Система Веста (поддержка лабораторного комплекса)

Тема 7: Подсистемы системы Веста

Тема 8: Программный комплекс Меркурий (система электронной сертификации)

Тема 9: Подсистема системы Меркурий

Тема 10: Универсальный шлюз Ветис.АРІ (Автоматизация взаимодействия системы Меркурий с учетными системами для решения задач электронной сертификации)

Тема 11: Базы данных (способы обработки больших объемов данных)

Тема 12: Создание таблиц БД и связей между ними

Тема 13: Заполнение данными таблицы БД через простые формы

Тема 14: Запросы к БД

Тема 15: Обработка больших массивов данных

Тема 16: Создание форм в СУБД Access

Тема 17: Создание отчетов в СУБД Access

Тема 18: Работа с облачными технологиями

Задачей практической работы является закрепление основных разделов теоретического курса, ознакомление обучающихся с методикой проведения обработки информации и оценкой полученных результатов.

Способность владеть основными методами, способами и средствами получения и переработки информации необходимы для работы с компьютером как средством управления информацией.

3.4. Письменный опрос

По дисциплине «Цифровые технологии и искусственный интеллект в технологии продуктов животного происхождения» предусмотрено проведение письменного опроса.

Перечень вопросов для проведения письменного опроса:

1. Что такое цифровизация?
2. Что такое цифровая экосистема?
3. Какие современные информационные комплексы в в технологии продуктов питания животного происхождения вы знаете?
4. Что такое комплекс Меркурий?

5. Что такое комплекс Веста?
6. Что такое комплекс Аргус?
7. Что такое системы искусственного интеллекта?
8. Какие системы искусственного интеллекта применяются в технологии продуктов питания животного происхождения?
9. Работа с Excel как с базой данных: сортировка, фильтрация, промежуточные итоги, сводные таблицы.
10. Модели решения вычислительных задач в Excel. Этапы моделирования.
11. Основные возможности, особенности и принципы работы с объектами СУБД Access.
12. Защита информации в Интернете.
13. Тенденции и направления развития технических и программных средств информатики.

3.5 Рубежный контроль

Вопросы рубежного контроля № 1

Вопросы, рассматриваемые на аудиторных занятиях

1. Информация, её носители.
2. Свойства информации.
3. Измерение информации: содержательный подход.
4. Измерение информации: алфавитный подход.
5. Кодирование текстовых данных.
6. Кодирование графических данных.
7. Кодирование звуковой информации.
8. Общая характеристика информационных процессов.
9. Файловая структура хранения информации.
10. Основные логические операции, их таблицы истинности.
11. Логические формулы и функции.
12. Логические формулы и логические схемы.
13. История развития ЭВМ.
14. Принципы фон Неймана. Функциональная схема ПК.
15. Процессор и его основные характеристики.
16. Внутренняя память.
17. Технологии обработки и кодирования графической информации (на примере Paint).

Вопросы для самостоятельного изучения

1. Что такое цифровизация?
2. Что такое цифровая экосистема?
3. Какие современные информационные комплексы в технологии продуктов питания животного происхождения вы знаете?
4. Что такое комплекс Меркурий?
5. Что такое комплекс Веста?
6. Что такое комплекс Аргус?

7. Что такое системы искусственного интеллекта?
8. Какие системы искусственного интеллекта применяются в технологии продуктов питания животного происхождения?
9. Что такое система ГАРАНТ?
10. Что такое информационный банк?
11. Каковы функции системы Гарант?
12. Как реализуется программно система Гарант?
13. Чем обусловлена необходимость справочных правовых систем?
14. Что является главной функцией Аргуса? Способы доступа.
15. Каково основное назначение Меркурия? Способы доступа.
16. Каковы основные функции Весты? Способы доступа.
17. Какова связь между Меркурием, Аргусом и Вестой?
18. Какое оборудование необходимо для подключения к системе Аргус?
19. Какие заявки могут быть рассмотрены с помощью системы Аргус?
20. Какие браузеры рекомендуется использовать для подключения к системе Аргус?
21. Какие данные должен ввести пользователь для подключения к системе Аргус?
22. Какие ограничения у Аргуса на вход в различные подсистемы для разных пользователей?
23. Какие подсистемы Аргуса существуют?

Вопросы рубежного контроля № 2

Вопросы, рассматриваемые на аудиторных занятиях

1. Какое оборудование необходимо для подключения к системе Веста?
2. Какие заявки могут быть рассмотрены с помощью системы Веста?
3. Какие браузеры рекомендуется использовать для подключения к системе Веста?
4. Какие данные должен ввести пользователь для подключения к системе Веста?
5. Какие цели у системы Веста?
6. Какие подсистемы Весты существуют?
7. Для чего предназначена подсистема отдела Приема проб?
8. Что такое подсистема Исследовательского отдела?
9. Что такое подсистема Настройки учреждения?
10. Что такое подсистема Отчетность?
11. Что такое подсистема Профиль?

Вопросы рубежного контроля № 3

Вопросы, рассматриваемые на аудиторных занятиях

1. Какое оборудование необходимо для подключения к системе Меркурий?
2. Какие заявки могут быть рассмотрены с помощью системы Меркурий?
3. Какие браузеры рекомендуется использовать для подключения к системе Меркурий?

4. Какие данные должен ввести пользователь для подключения к системе Меркурий?
5. Какие цели у системы Меркурий?
6. Какие подсистемы Меркурия существуют?
7. Для чего предназначена подсистема Склада временного хранения?
8. Что такое подсистема Государственной ветеринарной экспертизы?
9. Что такое подсистема Хозяйствующего субъекта?
10. Что такое подсистема Территориального управления?
11. Что такое подсистема Уведомлений?
12. Для чего существует подсистема проверки подлинности выданных ВСД?
13. Для чего существует Ветис.АРИ?
14. Что представляет собой система Цербер?
15. Как взаимодействует система Цербер и Ветис.АРИ?
16. Что представляет собой система Икар?
17. Как взаимодействует система Икар и Ветис.АРИ?

3.6. Промежуточная аттестация

- вид промежуточной аттестации в соответствии с учебным планом по направлению подготовки 19.03.03 Продукты питания животного происхождения: экзамен;
- расчетные задания не предусмотрены.

Вопросы, выносимые на экзамен

1. Что такое цифровизация?
2. Что такое цифровая экосистема?
3. Какие современные информационные комплексы в технологии продуктов питания животного происхождения вы знаете?
4. Что такое комплекс Меркурий?
5. Что такое комплекс Веста?
6. Что такое комплекс Аргус?
7. Что такое системы искусственного интеллекта?
8. Какие системы искусственного интеллекта применяются в технологии продуктов питания животного происхождения?
9. Что такое система ГАРАНТ?
10. Что такое информационный банк?
11. Каковы функции системы Гарант?
12. Как реализуется программно система Гарант?
13. Чем обусловлена необходимость справочных правовых систем?
14. Что является главной функцией Аргуса? Способы доступа.
15. Каково основное назначение Меркурия? Способы доступа.
16. Каковы основные функции Весты? Способы доступа.
17. Какова связь между Меркурием, Аргусом и Вестой?

18. Какое оборудование необходимо для подключения к системе Аргус?
19. Какие заявки могут быть рассмотрены с помощью системы Аргус?
20. Какие браузеры рекомендуется использовать для подключения к системе Аргус?
21. Какие данные должен ввести пользователь для подключения к системе Аргус?
22. Какие ограничения у Аргуса на вход в различные подсистемы для разных пользователей?
23. Какие подсистемы Аргуса существуют?
24. Для чего предназначена подсистема ветеринарного управления?
25. Что такое подсистема Управления ветеринарного надзора?
26. Что такое подсистема главного управления ветеринарии страны СНГ?
27. Что такое подсистема территориального управления?
28. Что такое подсистема пограничного ветеринарного контрольного пункта?
29. Как выглядит сценарий ввоза продукции на территорию РФ?
30. Какое оборудование необходимо для подключения к системе Веста?
31. Какие заявки могут быть рассмотрены с помощью системы Веста?
32. Какие браузеры рекомендуется использовать для подключения к системе Веста?
33. Какие данные должен ввести пользователь для подключения к системе Веста?
34. Какие цели у системы Веста?
35. Какие подсистемы Весты существуют?
36. Для чего предназначена подсистема отдела Приема проб?
37. Что такое подсистема Исследовательского отдела?
38. Что такое подсистема Настройки учреждения?
39. Что такое подсистема Отчетность?
40. Что такое подсистема Профиль?
41. Какое оборудование необходимо для подключения к системе Меркурий?
42. Какие заявки могут быть рассмотрены с помощью системы Меркурий?
43. Какие браузеры рекомендуется использовать для подключения к системе Меркурий?
44. Какие данные должен ввести пользователь для подключения к системе Меркурий?
45. Какие цели у системы Меркурий?
46. Какие подсистемы Меркурия существуют?
47. Для чего предназначена подсистема Склада временного хранения?
48. Что такое подсистема Государственной ветеринарной экспертизы?
49. Что такое подсистема Хозяйствующего субъекта?
50. Что такое подсистема Территориального управления?
51. Что такое подсистема Уведомлений?
52. Для чего существует подсистема проверки подлинности выданных ВСД?
53. Для чего существует Ветис.АРІ?
54. Что представляет собой система Цербер?
55. Как взаимодействует система Цербер и Ветис.АРІ?

56. Что представляет собой система Икар?
57. Как взаимодействует система Икар и Ветис.АРІ?
58. Методы и технологии моделирования. Информационная модель объекта.
59. Расчётные операции в Excel. Прогнозирование динамики в Excel.
60. Графическое отображение данных в Excel. Техника работы с надстройкой «Пакет анализа».
61. Работа с Excel как с базой данных: сортировка, фильтрация, промежуточные итоги, сводные таблицы.
62. Электронные таблицы Excel: связывание таблиц, консолидация данных.
63. Модели решения вычислительных задач в Excel. Этапы моделирования.
64. Основные возможности, особенности и принципы работы с объектами СУБД Access.
65. Создание базы данных в Access: основные этапы.
66. Access: создание запросов на выборку и перекрестных запросов с помощью мастера и в режиме конструктора.
67. Access: создание сложносоставных запросов с вычисляемыми полями в режиме конструктора.
68. Access: создание форм и отчетов с помощью мастера и в режиме конструктора.
69. Защита информации в Интернете.
70. Информационная безопасность и ее составляющие.
71. Угрозы информационной безопасности в вычислительных системах и сетях.
72. Методы и средства защиты информации.
73. Сеть Интернет и ее технические ресурсы. Адресация в сети Интернет. Каналы связи.
74. Программные ресурсы и услуги Интернета.
75. Прикладные службы Интернета: электронная почта, всемирная паутина, передача файлов, телеконференции.
76. Информационно-поисковые системы (ИПС): общие понятия, подходы к поиску информации.
77. Возможности создания и оформления собственных проектов в сети Интернет, разработка web-документов.
78. Создание структуры таблиц баз данных в режиме конструктора СУБД Access.
79. Создание связей между таблицами с обеспечением целостности данных. Схема данных. Типы связи между таблицами.
80. Заполнение данными таблицы СУБД Access. Мастер подстановок.
81. Access: запрос на добавление, обновление или удаление данных.
82. Access: создание управляющих кнопок в формах и отчетах.
83. Тенденции и направления развития технических и программных средств информатики.
84. Тенденции и перспективы развития систем искусственного интеллекта, сетевых информационных систем и средств мультимедиа
 1. Системы массового обслуживания.

Образец экзаменационного билета

**«Саратовский государственный аграрный университет имени Н.И.
Вавилова»**

Кафедра Экономической кибернетики

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 1

по дисциплине «Цифровые технологии и искусственный интеллект в технологии
продуктов животного происхождения»

1. Информационная безопасность и ее составляющие.
2. Какие цели у системы Меркурий?
3. Что такое цифровизация?

Дата:

Зав. кафедрой

Ткачев С.И.

**4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний,
умений, навыков и (или) опыта деятельности,
характеризующих этапы формирования компетенций**

**4.1 Процедуры оценивания знаний, умений, навыков
и (или) опыта деятельности**

Контроль результатов обучения обучающихся, этапов и уровня формирования компетенций по дисциплине «Цифровые технологии и искусственный интеллект в технологии продуктов животного происхождения» осуществляется через проведение входного, текущего, рубежных, выходного контролей и контроля самостоятельной работы

Формы текущего, промежуточного и итогового контроля, порядок начисления баллов и фонды контрольных заданий для текущего контроля разрабатываются кафедрой исходя из специфики дисциплины, и утверждаются на заседании кафедры.

**4.2 Критерии оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности,
характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения
образовательной программы**

Описание шкалы оценивания достижения компетенций по дисциплине приведено в таблице 6.

Таблица 6

Уровень освоения компетенции	Отметка по пятибалльной системе (промежуточная аттестация)*			Описание
высокий	«отлично»	«отлично»	«отлично»	Обучающийся обнаружил всестороннее, систематическое и глубокое знание учебного материала, умеет свободно выполнять задания, предусмотренные программой, усвоил основную литературу и знаком с дополнительной литературой, рекомендованной программой. Как правило, обучающийся проявляет творческие способности в понимании, изложении и использовании материала
базовый	«хорошо»	«хорошо»	«хорошо»	Обучающийся обнаружил полное знание учебного материала, успешно выполняет предусмотренные в программе задания, усвоил основную литературу, рекомендованную в программе
пороговый	«удовлетворительно»	«удовлетворительно»	«удовлетворительно»	Обучающийся обнаружил знания основного учебного материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по профессии, справляется с выполнением практических заданий, предусмотренных программой, знаком с основной литературой, рекомендованной программой, допустил погрешности в ответе на экзамене и при выполнении экзаменационных заданий, но обладает необходимыми знаниями для их устранения под руководством преподавателя
—	«неудовлетворительно»	«неудовлетворительно»	«неудовлетворительно»	Обучающийся обнаружил пробелы в знаниях основного учебного материала, допустил принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой практических заданий, не может продолжить обучение или приступить к профессиональной деятельности по окончании образовательной организации без дополнительных занятий

* - форма промежуточной аттестации в семестре определяется в соответствии с таблицей 2 рабочей программы дисциплины

4.2.1. Критерии оценки устного ответа при промежуточной аттестации

При ответе на вопрос обучающийся демонстрирует:

знания: методов решения задач с использованием современного оборудования при разработке новых технологий и использования современной профессиональной методологии для проведения экспериментальных исследований и интерпретации их результатов.

умения: решать задачи с использованием современного оборудования при разработке новых технологий и использовать современную профессиональную методологию для проведения экспериментальных исследований и интерпретации их результатов.

владение навыками: решения задач с использованием современного оборудования при разработке новых технологий и использовать современную профессиональную методологию для проведения экспериментальных исследований и интерпретации их результатов.

Описание шкалы оценивания достижения компетенций по дисциплине приведено в таблице 7.

Критерии оценки

Таблица 7

Уровень освоения компетенции	Отметка по пятибалльной системе (промежуточная аттестация)*	Описание
высокий	«отлично»	Обучающийся обнаружил всестороннее, систематическое и глубокое знание учебного материала, умеет свободно выполнять задания, предусмотренные программой, усвоил основную литературу и знаком с дополнительной литературой, рекомендованной программой. Как правило, обучающийся проявляет творческие способности в понимании, изложении и использовании материала
базовый	«хорошо»	Обучающийся обнаружил полное знание учебного материала, успешно выполняет предусмотренные в программе задания, усвоил основную литературу, рекомендованную в программе
пороговый	«удовлетворительно»	Обучающийся обнаружил знания основного учебного материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по профессии, справляется с выполнением практических заданий, предусмотренных программой, знаком с основной литературой, рекомендованной программой, допустил погрешности в ответе на экзамене и при выполнении экзаменационных заданий, но обладает необходимыми знаниями для их устранения под руководством преподавателя
–	«неудовлетворительно»	Обучающийся обнаружил пробелы в знаниях основного учебного материала, допустил принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой практических заданий,

Уровень освоения компетенции	Отметка по пятибалльной системе (промежуточная аттестация)*	Описание
		не может продолжить обучение или приступить к профессиональной деятельности по окончании образовательной организации без дополнительных занятий

* - форма промежуточной аттестации в семестре определяется в соответствии с таблицей 2 рабочей программы дисциплины

4.2.2. Критерии оценки устного доклада

При выполнении устного доклада обучающийся демонстрирует:

знания: методов решения задач с использованием современного оборудования при разработке новых технологий и использования современной профессиональной методологии для проведения экспериментальных исследований и интерпретации их результатов.

умения: решать задачи с использованием современного оборудования при разработке новых технологий и использовать современную профессиональную методологию для проведения экспериментальных исследований и интерпретации их результатов.

владение навыками: решения задач с использованием современного оборудования при разработке новых технологий и использовать современную профессиональную методологию для проведения экспериментальных исследований и интерпретации их результатов.

Таблица 8

Критерии оценки устного доклада

отлично	обучающийся демонстрирует: - знание материала (материал систематизирован и структурирован; сделаны обобщения и сопоставления различных точек зрения по рассматриваемому вопросу, сделаны и аргументированы основные выводы, отчетливо видна самостоятельность суждений, основные понятия проблемы изложены полно и глубоко) - грамотность и культура изложения; - дает правильные ответы на вопросы аудитории при презентации доклада
хорошо	обучающийся демонстрирует: - знание материала (материал систематизирован и структурирован; сделаны обобщения и сопоставления различных точек зрения по рассматриваемому вопросу, сделаны и аргументированы основные выводы) - дает неточные ответы на вопросы аудитории при презентации доклада
удовлетворительно	обучающийся демонстрирует: - неполное знание материала (в материале представлена одна точка

	зрения, отсутствует самостоятельность суждений) - не отвечает на вопросы аудитории при презентации доклада
неудовлетворительно	обучающийся: - не выполнил доклад

4.2.3. Критерии оценки практических работ

При выполнении практических работ обучающийся демонстрирует:

знания: методов решения задач с использованием современного оборудования при разработке новых технологий и использования современной профессиональной методологии для проведения экспериментальных исследований и интерпретации их результатов.

умения: решать задачи с использованием современного оборудования при разработке новых технологий и использовать современную профессиональную методологию для проведения экспериментальных исследований и интерпретации их результатов.

владение навыками: решения задач с использованием современного оборудования при разработке новых технологий и использовать современную профессиональную методологию для проведения экспериментальных исследований и интерпретации их результатов.

Критерии оценки выполнения практических работ

отлично	обучающийся демонстрирует: - Выполненные практические задания, правильно отвечает на предложенные преподавателем контрольные вопросы, правильно отвечает на дополнительные вопросы по теме практического задания.
хорошо	обучающийся демонстрирует: - Выполненные практические задания, правильно отвечает на предложенные преподавателем контрольные вопросы.
удовлетворительно	обучающийся демонстрирует: - Выполненные практические задания, но не отвечает на предложенные преподавателем контрольные вопросы.
неудовлетворительно	обучающийся: - Не имеет выполненных практических заданий, не отвечает на контрольные вопросы преподавателя

4.2.4. Критерии оценки ответа при проведении письменного опроса

При письменном ответе на вопрос обучающийся демонстрирует:

знания: методов решения задач с использованием современного оборудования при разработке новых технологий и использования современной профессиональной методологии для проведения экспериментальных исследований и интерпретации их результатов.

умения: решать задачи с использованием современного оборудования при разработке новых технологий и использовать современную профессиональную методологию для проведения экспериментальных исследований и интерпретации их результатов.

владение навыками: решения задач с использованием современного


оборудования при разработке новых технологий и использовать современную профессиональную методологию для проведения экспериментальных исследований и интерпретации их результатов.

Критерии оценки

<p>отлично</p>	<p>обучающийся демонстрирует:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Знания методов решения задач с использованием современного оборудования при разработке новых технологий и использования современной профессиональной методологии для проведения экспериментальных исследований и интерпретации их результатов исчерпывающе и последовательно, четко и логично излагает материал, хорошо ориентируется в материале, не затрудняется с ответом при видоизменении заданий; – умение решать задачи с использованием современного оборудования при разработке новых технологий и использовать современную профессиональную методологию для проведения экспериментальных исследований и интерпретации их результатов – успешное и системное владение навыками решения задач с использованием современного оборудования при разработке новых технологий и использовать современную профессиональную методологию для проведения экспериментальных исследований и интерпретации их результатов.
<p>хорошо</p>	<p>обучающийся демонстрирует:</p> <ul style="list-style-type: none"> – знание материала, не допускает существенных неточностей; – в целом успешное, но содержащее отдельные пробелы, умение решать задачи с использованием современного оборудования при разработке новых технологий и использовать современную профессиональную методологию для проведения экспериментальных исследований и интерпретации их результатов; – в целом успешное, но содержащее отдельные пробелы или сопровождающееся отдельными ошибками владение навыками решения задач с использованием современного оборудования при разработке новых технологий и использовать современную

	<p>профессиональную методологию для проведения экспериментальных исследований и интерпретации их результатов.</p>
удовлетворительно	<p>обучающийся демонстрирует:</p> <ul style="list-style-type: none"> – знания только основного материала, но не знает деталей, допускает неточности, допускает неточности в формулировках, нарушает логическую последовательность в изложении программного материала; – в целом успешное, но не системное умение применять изученные понятия и основные изученные методы; – в целом успешное, но не системное владение навыками решения задач с использованием современного оборудования при разработке новых технологий и использовать современную профессиональную методологию для проведения экспериментальных исследований и интерпретации их результатов.
неудовлетворительно	<p>обучающийся:</p> <ul style="list-style-type: none"> – не знает значительной части программного материала, плохо ориентируется в нем, не знает практику применения материала, допускает существенные ошибки; – не умеет решать задачи с использованием современного оборудования при разработке новых технологий и использовать современную профессиональную методологию для проведения экспериментальных исследований и интерпретации их результатов; – обучающийся не владеет навыками решения задач с использованием современного оборудования при разработке новых технологий и использовать современную профессиональную методологию для проведения экспериментальных исследований и интерпретации их результатов.

Разработчик: доцент, Берднова Е.В.


(подпись)