

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ "УДМУРТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ"**

Рег. № 000006610



Кафедра технологии переработки продукции животноводства

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Наименование дисциплины (модуля): Введение в технологии пищевых производств

Уровень образования: Бакалавриат

Направление подготовки: 19.03.03 Продукты питания животного происхождения

Профиль подготовки: Технология молока и молочных продуктов
Очная

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 19.03.03 Продукты питания животного происхождения (приказ № 936 от 11.08.2020 г.)

Разработчики:

Васильева М. И., кандидат сельскохозяйственных наук, доцент

Программа рассмотрена на заседании кафедры, протокол № 01 от 30.08.2023 года

1. Цель и задачи изучения дисциплины

Цель изучения дисциплины - приобретение теоретических знаний и практических умений и навыков по основам технологических процессов в молочной отрасли, технологическим схемам получения основных видов молочной продукции, параметрам процессов, условиям хранения молока сырья и молочной продукции и оценке их качества.

Задачи дисциплины:

- Выявление физических, физико-химических, биохимических, биологических и других закономерностей с целью определения и использования на практике наиболее эффективных и экономичных производственных процессов, требующих наименьших затрат времени, сырьевых ресурсов..

2. Место дисциплины в структуре ООП ВО

Дисциплина «Введение в технологии пищевых производств» относится к части учебного плана, формируемой участниками образовательных отношений.

Дисциплина изучается на 1 курсе, в 1 семестре.

Освоение дисциплины «Введение в технологии пищевых производств» является необходимой основой для последующего изучения дисциплин (практик):

Биохимия молока и молочных продуктов;
Общая технология молочной отрасли;
Технология производства молочных продуктов;
Ознакомительная практика.

В процессе изучения дисциплины студент готовится к видам профессиональной деятельности и решению профессиональных задач, предусмотренных ФГОС ВО и учебным планом.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование компетенций:

- ПК-7 Способен осуществлять входной и технологический контроль качества молока-сырья, полуфабрикатов и молочных продуктов питания для организации рационального ведения технологического процесса производства, в целях разработки мероприятий по повышению эффективности молочного производства

Знания, умения, навыки, формируемые по компетенции в рамках дисциплины, и индикаторы освоения компетенций

Студент должен знать:

Нормативные и методические документы, регламентирующие вопросы качества молока сырья и молочной продукции. Правила приемки сырья, материалов, полуфабрикатов и готовой продукции. Требования к качеству молока сырья, материалов, полуфабрикатов и готовой молочной продукции.

Студент должен уметь:

Оценивать влияние качества сырья молока и материалов на качество готовой продукции. Анализировать поставщиков продукции с точки зрения соотношения "цена-качество". Оценивать потери организации от низкого качества сырья и материалов, анализировать техническую документацию, определять соответствие характеристик материалов, полуфабрикатов и готовой продукции нормативным документам.

Студент должен владеть навыками:

Учет и систематизация данных о фактическом уровне качества получаемой продукции. Разработка предложений по повышению качества получаемой продукции. Систематический выборочный контроль качества принятой продукции.

4. Объем дисциплины и виды учебной работы (очная форма обучения)

Вид учебной работы	Всего часов	Первый семестр

Контактная работа (всего)	64	64
Практические занятия	32	32
Лекционные занятия	32	32
Самостоятельная работа (всего)	8	8
Виды промежуточной аттестации		
Зачет		+
Общая трудоемкость часы	72	72
Общая трудоемкость зачетные единицы	2	2

5. Содержание дисциплины

Тематическое планирование (очное обучение)

Номер темы/раздела	Наименование темы/раздела	Всего часов	Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	Самостоятельная работа
	Первый семестр, Всего	72	32	32		8
Раздел 1	Общие положения	20	10	8		2
Тема 1	Характеристика пищевой промышленности и ее место в системе национальной экономики, промышленности и агропромышленного комплекса.	4	2	2		
Тема 2	Общая характеристика пищевого сырья	4	2	2		
Тема 3	Химический состав пищевого сырья и продуктов питания	7	4	2		1
Тема 4	Хранение пищевого сырья и продуктов питания	5	2	2		1
Раздел 2	Общие методы переработки пищевого сырья	35	16	14		5
Тема 5	Физические методы переработки пищевого сырья	5	2	2		1
Тема 6	Теплофизические методы обработки пищевых продуктов	5	2	2		1
Тема 7	Принципы консервирования пищевых продуктов	5	2	2		1
Тема 8	Основы холодильной обработки пищевых продуктов	6	4	2		
Тема 9	Стерилизация пищевых продуктов	5	2	2		1
Тема 10	Основы процесса обезвоживания пищевых продуктов	5	2	2		1
Тема 11	Основы копчения пищевых продуктов	4	2	2		
Раздел 3	Основы технологии переработки молока	17	6	10		1
Тема 12	Принципиальная технологическая схема переработки молочного сырья	17	6	10		1

Содержание дисциплины (очное обучение)

Номер темы	Содержание темы
Тема 1	Цели и задачи дисциплины. Введению в технологию пищевых производств.
Тема 2	Классификация пищевого сырья, используемого в пищевых отраслях промышленности. Продукты клеточного строения. Жидкие пищевые продукты; Желеобразные пищевые продукты. Пастообразные продукты. Жирные пищевые продукты. Стекловидные пищевые продукты
Тема 3	Классификация химических веществ, входящих в состав пищевого сырья и продуктов питания. Вода. Белки. Липиды. Углеводы. Минеральные вещества. Витамины.
Тема 4	Факторы, влияющие на сохранение качества сырья и продуктов питания при хранении. Основные изменения, происходящие в продуктах при хранении
Тема 5	Классификация физических методов переработки пищевого сырья. Измельчение. Сортирование. Прессование. Перемешивание. Разделение неоднородных систем: осаждение, фильтрация.
Тема 6	Назначение и цели тепловой обработки. Основные способы тепловой обработки. Вспомогательные способы тепловой обработки
Тема 7	Классификация принципов консервирования. Биоз. Анабиоз. Ценобиоз. Абиоз. Изменение свойств продукта в процессе консервирования.
Тема 8	Процессы, происходящие в пищевых продуктах при обработке холодом. Повреждающее действие низких температур. Охлаждение как вид холодильной обработки пищевых продуктов. Замораживание как вид холодильной обработки пищевых продуктов. Подмораживание как вид холодильной обработки пищевых продуктов.
Тема 9	Стерилизация как метод консервирования пищевых продуктов. Принципы термического консервирования.
Тема 10	Сушка как метод консервирования пищевых продуктов. Способы сушки
Тема 11	Копчение как метод консервирования. Состав и свойства копильного дыма. Изменение свойств продуктов во время копчения.
Тема 12	История развития и становления молочной промышленности. Способы термообработки молока. Пастеризация молока. Стерилизация молока. Кисломолочные продукты. Сметана. Творог. Перспективы развития молочной промышленности.

6. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

Литература для самостоятельной работы студентов

1. Богатова О. В., Догарева Н. Г., Стадникова С. В. Промышленные технологии производства молочных продуктов [Электронный ресурс]: учебное пособие для студентов, обучающихся по направлению подготовки бакалавров 260200.62 "Продукты питания животного происхождения", - Санкт-Петербург: Проспект Науки, 2013. - 137 с. - Режим доступа: <https://lib.rucont.ru/efd/233742/info>

2. Догарева Н. Г. Технологические особенности производства молочных продуктов (технология продуктов цельномолочной отрасли) [Электронный ресурс]: лабораторный практикум для студентов, обучающихся по программам высшего профессионального образования по направлению подготовки 260200.62 "Продукты питания животного происхождения", - Оренбург: ОГУ, 2013. - 271 с. - Режим доступа: <https://lib.rucont.ru/efd/202402/info>

Вопросы и задания для самостоятельной работы (очная форма обучения)

Первый семестр (8 ч.)

Вид СРС: Работа с рекомендуемой литературы (4 ч.)

Самостоятельное изучение вопроса, согласно рекомендуемой преподавателем основной и дополнительной литературы.

Вид СРС: Тест (подготовка) (4 ч.)

Система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося.

7. Тематика курсовых работ(проектов)

Курсовые работы (проекты) по дисциплине не предусмотрены.

8. Фонд оценочных средств для текущего контроля и промежуточной аттестации

8.1. Компетенции и этапы формирования

Коды компетенций	Этапы формирования		
	Курс, семестр	Форма контроля	Разделы дисциплины
ПК-7	1 курс, Первый семестр	Зачет	Раздел 1: Общие положения.
ПК-7	1 курс, Первый семестр	Зачет	Раздел 2: Общие методы переработки пищевого сырья.
ПК-7	1 курс, Первый семестр	Зачет	Раздел 3: Основы технологии переработки молока.

8.2. Показатели и критерии оценивания компетенций, шкалы оценивания

В рамках изучаемой дисциплины студент демонстрирует уровни овладения компетенциями:

Повышенный уровень:

Базовый уровень:

Пороговый уровень:

Уровень ниже порогового:

Уровень сформированности компетенции	Шкала оценивания для промежуточной аттестации	
	Экзамен (дифференцированный зачет)	Зачет
Повышенный	5 (отлично)	зачтено
Базовый	4 (хорошо)	зачтено
Пороговый	3 (удовлетворительно)	зачтено
Ниже порогового	2 (неудовлетворительно)	не зачтено

8.3. Типовые вопросы, задания текущего контроля

Раздел 1: Общие положения

ПК-7 Способен осуществлять входной и технологический контроль качества молока-сырья, полуфабрикатов и молочных продуктов питания для организации рационального ведения технологического процесса производства, в целях разработки мероприятий по повышению эффективности молочного производства

1. Какие задачи стоят перед агропромышленным комплексом и отраслями пищевой промышленности?
2. По каким принципам классифицируются отрасли пищевой промышленности?
3. Что такое «пищевое сырье»? Какова его основная особенность?
4. Приведите классификацию пищевого сырья по физической структуре.
5. Что такое «дисперсные системы»?
6. Что относят к желеобразным пищевым продуктам?
7. Какими свойствами обладают стекловидные пищевые продукты? Что к ним относится?
8. Приведите классификацию химических веществ, входящих в состав пищевого сырья.
9. На какие группы подразделяют белки по составу?
10. Какие главные направления превращений липидов при производстве продуктов питания?
11. Каково влияние технологической обработки на минеральный состав пищевых продуктов?
12. Какие факторы влияют на сохранение пищевого сырья и продуктов питания?
13. Чем обусловлены биохимические процессы, происходящие в продуктах в процессе хранения?
14. Какие меры необходимо предпринять для того, чтобы затормозить химические процессы при хранении?
15. Чем обусловлены биологические процессы, происходящие в продуктах в процессе хранения?

Раздел 2: Общие методы переработки пищевого сырья

ПК-7 Способен осуществлять входной и технологический контроль качества молока-сырья, полуфабрикатов и молочных продуктов питания для организации рационального ведения технологического процесса производства, в целях разработки мероприятий по повышению эффективности молочного производства

1. Что принято относить к физическим методам обработки сырья?
2. Что такое «измельчение твердого пищевого продукта»?
3. Какие механические характеристики описывают поведение твердого тела под действием прилагаемой нагрузки?
4. Что такое «измельчение жидкого пищевого продукта»?
5. Какие способы измельчения используются в промышленности?
6. От чего зависит выбор способа измельчения?
7. Что такое «гомогенизация»?
8. Каковы основные задачи сортировки пищевых продуктов?
9. Какими способами осуществляют перемешивание ингредиентов?
10. Какие методы разделения неоднородных систем применяются в пищевой промышленности?
11. Чем обосновано то, что обработка пищевых продуктов холодом является наиболее распространенным и наиболее эффективным методом при хранении?
12. Что такое полная и промышленная стерилизация? Их принципиальные отличия?

13. Что такое «термоустойчивость» микроорганизмов? Какие микроорганизмы обладают наиболее высокой термоустойчивостью?
14. На каком принципе основано консервирование пищевых продуктов методом сушки?
15. Какие режимы копчения различают в зависимости от температуры?

Раздел 3: Основы технологии переработки молока

ПК-7 Способен осуществлять входной и технологический контроль качества молока-сырья, полуфабрикатов и молочных продуктов питания для организации рационального ведения технологического процесса производства, в целях разработки мероприятий по повышению эффективности молочного производства

1. Для чего проводится пастеризация молока?
2. От чего зависит выбор температурного режима пастеризации?
3. Какое влияние на жизнедеятельность микроорганизмов и спор оказывает стерилизация?
4. Какие процессы лежат в основе получения кисломолочных напитков?
5. Чем отличается термостатный способ производства кисломолочных продуктов от резервуарного способа?
6. В чем заключается процесс производства сметаны?
7. Особенности технологии производства творога.
8. Каковы перспективы развития молочной промышленности?
9. Что представляет собой молочная промышленность? Какие предприятия входят в ее состав?
10. Какие способы термообработки молока применяются в промышленности?

8.4. Вопросы промежуточной аттестации

Первый семестр (Зачет, ПК-7)

1. Классификация пищевого сырья, используемого в пищевых отраслях промышленности
2. Продукты клеточного строения
3. Жидкие пищевые продукты
4. Желеобразные пищевые продукты
5. Жирные пищевые продукты
6. Стекловидные пищевые продукты
7. Классификация химических веществ, входящих в состав пищевого сырья и продуктов питания
8. Вода, белки в составе пищевых продуктов.
9. Липиды, углеводы в составе пищевых продуктов
10. Минеральные вещества и витамины в составе пищевых продуктов
11. Факторы, влияющие на сохранение качества сырья и продуктов питания при хранении
12. Классификация физических методов переработки пищевого сырья
13. Измельчение и сортирование как методы переработки пищевого сырья
14. Прессование и перемешивание как методы пищевого сырья
15. Разделение неоднородных систем, осаждение и фильтрация как методы переработки пищевого сырья
16. Назначение и цели тепловой обработки
17. Основные способы тепловой обработки
18. Вспомогательные способы тепловой обработки
19. Классификация принципов консервирования
20. Биоз и анабиоз - методы консервирования
21. Ценобиоз и абиоз как методы консервирования
22. Изменение свойств продукта в процессе консервирования
23. Процессы, происходящие в пищевых продуктах при обработке холодом

24. Повреждающее действие низких температур
25. Охлаждение как вид холодильной обработки пищевых продуктов
26. Замораживание как вид холодильной обработки пищевых продуктов
27. Подмораживание как вид холодильной обработки пищевых продуктов
28. Стерилизация как метод консервирования пищевых продуктов
29. Принципы термического консервирования
30. Сушка как метод консервирования пищевых продуктов
31. Способы сушки
32. Копчение как консервирования
33. Изменение свойств продуктов во время копчения
34. История развития и становления молочной промышленности
35. Пастеризация молока
36. Стерилизация молока
37. Кисломолочные продукты
38. Сметана
39. Творог
40. Перспективы развития молочной промышленности

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

9. Перечень учебной литературы

1. Богатова О. В., Догарева Н. Г., Стадникова С. В. Промышленные технологии производства молочных продуктов [Электронный ресурс]: учебное пособие для студентов, обучающихся по направлению подготовки бакалавров 260200.62 "Продукты питания животного происхождения", - Санкт-Петербург: Проспект Науки, 2013. - 137 с. - Режим доступа: <https://lib.rucont.ru/efd/233742/info>

10. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети Интернет

1. <http://elibrary.ru/contents.asp?Titleid=7945>; <http://www.foodprom.ru> - Пищевая Промышленность
2. http://elibrary.ru/title_about.asp?Id=7946, <http://www.foodprom.ru> - Пищевые ингредиенты: сырье и добавки
3. http://elibrary.ru/title_about.asp?Id=7872 - <http://www.foodprom.ru> - Масложировая промышленность
4. <http://moloprom.ru> - Журнал "Молочная промышленность"

11. Методические указания обучающимся по освоению дисциплины (модуля)

Перед изучением дисциплины студенту необходимо ознакомиться с рабочей программой дисциплины, изучить перечень рекомендуемой литературы, приведенной в рабочей программе дисциплины. Для эффективного освоения дисциплины рекомендуется посещать все виды занятий в соответствии с расписанием и выполнять все домашние задания в установленные преподавателем сроки. В случае пропуска занятий по уважительным причинам, необходимо получить у преподавателя индивидуальное задание по пропущенной теме. Полученные знания и умения в процессе освоения дисциплины студенту рекомендуется применять для решения задач, не обязательно связанных с программой дисциплины. Владение компетенциями дисциплины в полной мере будет подтверждаться Вашим умением ставить конкретные задачи, выявлять существующие проблемы, решать их и принимать на основе полученных результатов оптимальные решения. Основными видами учебных занятий для студентов по учебной дисциплине являются: занятия лекционного типа, занятия семинарского типа и самостоятельная работа студентов.

Формы работы	Методические указания для обучающихся
Лекционные занятия	<p>Работа на лекции является очень важным видом деятельности для изучения дисциплины, т.к. на лекции происходит не только сообщение новых знаний, но и систематизация и обобщение накопленных знаний, формирование на их основе идейных взглядов, убеждений, мировоззрения, развитие познавательных и профессиональных интересов.</p> <p>Краткие записи лекций (конспектирование) помогает усвоить материал. Написание конспекта лекций: кратко, схематично, последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки, обобщения; пометить важные мысли, выделять ключевые слова, термины. Конспект лучше подразделять на пункты, параграфы, соблюдая красную строку. Принципиальные места, определения, формулы следует сопровождать замечаниями: «важно», «особо важно», «хорошо запомнить» и т.п. Прослушивание и запись лекции можно производить при помощи современных устройств (диктофон, ноутбук, нетбук и т.п.). Работая над конспектом лекций, всегда следует использовать не только учебник, но и ту литературу, которую дополнительно рекомендовал лектор, в том числе нормативно-правовые акты соответствующей направленности. По результатам работы с конспектом лекции следует обозначить вопросы, термины, материал, который вызывают трудности, пометить и попытаться найти ответ в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удастся разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на консультации, на занятии семинарского типа.</p> <p>Лекционный материал является базовым, с которого необходимо начать освоение соответствующего раздела или темы.</p>
Лабораторные занятия	<p>При подготовке к занятиям и выполнении заданий студентам следует использовать литературу из рекомендованного списка, а также руководствоваться указаниями и рекомендациями преподавателя.</p> <p>Перед каждым занятием студент изучает план занятия с перечнем тем и вопросов, списком литературы и домашним заданием по вынесенному на занятие материалу.</p> <p>Студенту рекомендуется следующая схема подготовки к занятию и выполнению домашних заданий:</p> <ul style="list-style-type: none"> - проработать конспект лекций; - проанализировать литературу, рекомендованную по изучаемому разделу (модулю); - изучить решения типовых задач (при наличии);

	<ul style="list-style-type: none"> - решить заданные домашние задания; - при затруднениях сформулировать вопросы к преподавателю. <p>В конце каждого занятия типа студенты получают «домашнее задание» для закрепления пройденного материала. Домашние задания необходимо выполнять к каждому занятию. Сложные вопросы можно вынести на обсуждение на занятии семинарского типа или на индивидуальные консультации.</p>
<p>Самостоятельная работа</p>	<p>Самостоятельная работа студентов является составной частью их учебной работы и имеет целью закрепление и углубление полученных знаний, умений и навыков, поиск и приобретение новых знаний.</p> <p>Самостоятельная работа студентов включает в себя освоение теоретического материала на основе лекций, рекомендуемой литературы; подготовку к занятиям семинарского типа в индивидуальном и групповом режиме. Советы по самостоятельной работе с точки зрения использования литературы, времени, глубины проработки темы и др., а также контроль за деятельностью студента осуществляется во время занятий.</p> <p>Целью преподавателя является стимулирование самостоятельного, углублённого изучения материала курса, хорошо структурированное, последовательное изложение теории на занятиях лекционного типа, отработка навыков решения задач и системного анализа ситуаций на занятиях семинарского типа, контроль знаний студентов.</p> <p>Если самостоятельно не удалось разобраться в материале, сформулируйте вопросы и обратитесь на текущей консультации или на ближайшей лекции за помощью к преподавателю.</p> <p>Помимо самостоятельного изучения материалов по темам к самостоятельной работе обучающихся относится подготовка к практическим занятиям, по результатам которой представляется отчет преподавателю и проходит собеседование.</p> <p>При самостоятельной подготовке к практическому занятию обучающийся:</p> <ul style="list-style-type: none"> - организует свою деятельность в соответствии с методическим руководством по выполнению практических работ; - изучает информационные материалы; - подготавливает и оформляет материалы практических работ в соответствии с требованиями. <p>В результате выполнения видов самостоятельной работы происходит формирование компетенций, указанных в рабочей программы дисциплины (модуля).</p>
<p>Практические занятия</p>	<p>Формы организации практических занятий определяются в соответствии со специфическими особенностями учебной дисциплины и целями обучения. Ими могут быть: выполнение упражнений, решение типовых задач, решение ситуационных задач, занятия по моделированию реальных условий, деловые игры, игровое проектирование, имитационные занятия, выездные занятия в организации (предприятия), занятия-конкурсы и т.д. При устном выступлении по контрольным вопросам семинарского занятия студент должен излагать (не читать) материал выступления свободно.</p> <p>Необходимо концентрировать свое внимание на том, что выступление должно быть обращено к аудитории, а не к преподавателю, т.к. это значимый аспект формируемых компетенций.</p>

По окончании семинарского занятия обучающемуся следует повторить выводы, полученные на семинаре, проследив логику их построения, отметив положения, лежащие в их основе. Для этого обучающемуся в течение семинара следует делать пометки. Более того, в случае неточностей и (или) непонимания какого-либо вопроса пройденного материала обучающемуся следует обратиться к преподавателю для получения необходимой консультации и разъяснения возникшей ситуации.

При подготовке к занятиям студентам следует использовать литературу из рекомендованного списка, а также руководствоваться указаниями и рекомендациями преподавателя.

Перед каждым занятием студент изучает план занятия с перечнем тем и вопросов, списком литературы и домашним заданием по вынесенному на занятие материалу.

Студенту рекомендуется следующая схема подготовки к занятию и выполнению домашних заданий:

- проработать конспект лекций;
- проанализировать литературу, рекомендованную по изучаемому разделу (модулю);
- изучить решения типовых задач (при наличии);
- решить заданные домашние задания;
- при затруднениях сформулировать вопросы к преподавателю.

В конце каждого занятия студенты получают «домашнее задание» для закрепления пройденного материала. Домашние задания необходимо выполнять к каждому занятию. Сложные вопросы можно вынести на обсуждение на занятии или на индивидуальные консультации.

Описание возможностей изучения дисциплины лицами с ОВЗ и инвалидами

Обучающимся с ограниченными возможностями здоровья предоставляются специальные учебники, учебные пособия и дидактические материалы, специальные технические средства обучения коллективного и индивидуального пользования, услуги ассистента (помощника), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь, а также услуги сурдопереводчиков и тифлосурдопереводчиков.

Освоение дисциплины (модуля) обучающимися с ограниченными возможностями здоровья может быть организовано совместно с другими обучающимися, а так же в отдельных группах.

Освоение дисциплины (модуля) обучающимися с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

В целях доступности получения высшего образования по образовательной программе лицами с ограниченными возможностями здоровья при освоении дисциплины (модуля) обеспечивается:

1) для лиц с ограниченными возможностями здоровья по зрению:

- присутствие ассистента, оказывающий студенту необходимую техническую помощь с учетом индивидуальных особенностей (помогает занять рабочее место, передвигаться, прочитать и оформить задание, в том числе, записывая под диктовку),
- письменные задания, а также инструкции о порядке их выполнения оформляются увеличенным шрифтом,
- специальные учебники, учебные пособия и дидактические материалы (имеющие крупный шрифт или аудиофайлы),
- индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс,
- при необходимости студенту для выполнения задания предоставляется увеличивающее устройство;

2) для лиц с ограниченными возможностями здоровья по слуху:

- присутствие ассистента, оказывающий студенту необходимую техническую помощь с учетом индивидуальных особенностей (помогает занять рабочее место, передвигаться, прочитать и оформить задание, в том числе, записывая под диктовку),
 - обеспечивается наличие звукоусиливающей аппаратуры коллективного пользования, при необходимости обучающемуся предоставляется звукоусиливающая аппаратура индивидуального пользования;
 - обеспечивается надлежащими звуковыми средствами воспроизведения информации;
- 3) для лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата (в том числе с тяжелыми нарушениями двигательных функций верхних конечностей или отсутствием верхних конечностей):
- письменные задания выполняются на компьютере со специализированным программным обеспечением или надиктовываются ассистенту;
 - по желанию обучающегося задания могут выполняться в устной форме.

12. Перечень информационных технологий

Информационные технологии реализации дисциплины включают

12.1 Программное обеспечение

1. Базовый пакет программ Microsoft Office (Word, Excel, PowerPoint). Microsoft Office Standard 2016. Бессрочная лицензия. Договор №79-ГК/16 от 11.05.2016. Microsoft Office Standard 2013. Бессрочная лицензия. Договор №0313100010014000038-0010456-01 от 11.08.2014. Microsoft Office Standard 2013. Бессрочная лицензия. Договор №26 от 19.12.2013. Microsoft Office Professional Plus 2010. Бессрочная лицензия. Договор №106-ГК от 21.11.2011. Р7-Офис. Договор №173-ГК/19 от 12.11.2019 г.
2. Операционная система: Microsoft Windows 10 Professional. По подписке для учебного процесса. Последняя доступная версия программы. Astra Linux Common Edition. Договор №173-ГК/19 от 12.11.2019 г.

12.2 Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

Не используется.

13. Материально-техническое обеспечение дисциплины(модуля)

Оснащение аудиторий

1. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. Аудитория, укомплектованная специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории
2. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (практических занятий). Аудитория, укомплектованная специализированной мебелью
4. Помещение для самостоятельной работы. Помещение оснащено компьютерной техникой с возможностью подключения к сети Интернет и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации.
5. Помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования.