

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

Рег. № 000010359



Кафедра пищевой инженерии и биотехносферной безопасности

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

Наименование дисциплины (модуля): Ресурсосберегающие технологии при обработке растительного и животного сырья

Уровень образования: Магистратура

Направление подготовки: 35.04.06 Агроинженерия

Профиль подготовки: Гигиенический инжиниринг пищевых и биотехнологических производств

Очная

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 35.04.06 Агроинженерия (приказ № 709. от 26.07.2017 г.)

Разработчики:

Касаткин В. В., доктор технических наук, профессор

Программа рассмотрена на заседании кафедры, протокол № 01 от 28.03.2025 года

## **1. Цель и задачи изучения дисциплины**

Цель изучения дисциплины - освоения дисциплины является формирование совокупности углубленных знаний о современных энергоресурсосберегающих и ресурсосберегающих технологиях, рабочих процессах и средствах механизации сельского хозяйства, а также приобретение умений и навыков по исследованию современных передовых технологий, рабочих процессов и средств механизации сельского хозяйства для дальнейшего прогнозирования и обоснованного выбора наиболее перспективного пути их развития, совершенствования и оптимизации.

Задачи дисциплины:

- Ресурсосберегающие технологии;
- Технологии обработки растительного сырья;
- Технологии обработки животного сырья.

## **2. Место дисциплины в структуре ОП ВО**

Дисциплина «Ресурсосберегающие технологии при обработке растительного и животного сырья» относится к базовой части учебного плана.

Дисциплина изучается на 1 курсе, в 2 семестре.

Изучению дисциплины «Ресурсосберегающие технологии при обработке растительного и животного сырья» предшествует освоение дисциплин (практик):

Инжиниринг безотходных пищевых производств;

Инжиниринг упаковочных производств и технология рециклинга упаковки.

Освоение дисциплины «Ресурсосберегающие технологии при обработке растительного и животного сырья» является необходимой основой для последующего изучения дисциплин (практик):

Компьютерное моделирование оборудования и технологических процессов пищевых и перерабатывающих производств;

Верификация и методы сертификации пищевого оборудования;

Научно-исследовательская работа.

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:

**- ОПК-4 Способен проводить научные исследования, анализировать результаты и готовить отчетные документы;**

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

Студент должен знать:

Знать методы научных исследований, анализировать результаты и готовить отчетные документы;

Студент должен уметь:

Уметь проводить научные исследования, анализировать результаты и готовить отчетные документы;

Студент должен владеть навыками:

Способен проводить научные исследования, анализировать результаты и готовить отчетные документы;

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

| Вид учебной работы | Всего часов | Второй семестр |
|--------------------|-------------|----------------|
|                    |             |                |

|  |            |            |
|--|------------|------------|
| <b>Контактная работа (всего)</b>           | <b>38</b>  | <b>38</b>  |
| Лекционные занятия                         | 12         | 12         |
| Практические занятия                       | 26         | 26         |
| <b>Самостоятельная работа (всего)</b>      | <b>79</b>  | <b>79</b>  |
| <b>Виды промежуточной аттестации</b>       | <b>27</b>  | <b>27</b>  |
| Экзамен                                    | 27         | 27         |
| <b>Общая трудоемкость часы</b>             | <b>144</b> | <b>144</b> |
| <b>Общая трудоемкость зачетные единицы</b> | <b>4</b>   | <b>4</b>   |

## 5. Содержание дисциплины

### Тематическое планирование (очное обучение)

| <b>Номер темы/раздела</b> | <b>Наименование темы/раздела</b>                | <b>Всего часов</b> | <b>Лекции</b> | <b>Практические занятия</b> | <b>Лабораторные работы</b> | <b>Самостоятельная работа</b> |
|---------------------------|---|--------------------|---------------|-----------------------------|----------------------------|-------------------------------|
|                           |   |                    |               |                             |                            |                               |
|                           | <b>Второй семестр, Всего</b>                    | <b>117</b>         | <b>12</b>     | <b>26</b>                   |                            | <b>79</b>                     |
| <b>Раздел 1</b>           | <b>Ресурсосберегающие технологии</b>            | <b>21</b>          | <b>2</b>      | <b>2</b>                    |                            | <b>17</b>                     |
| Тема 1                    | Ресурсосберегающие технологии                   | 21                 | 2             | 2                           |                            | 17                            |
| <b>Раздел 2</b>           | <b>Технологии обработки растительного сырья</b> | <b>48</b>          | <b>4</b>      | <b>12</b>                   |                            | <b>32</b>                     |
| Тема 2                    | Зерно и продукты его переработки                | 23                 | 2             | 6                           |                            | 15                            |
| Тема 3                    | Плодовоощная продукция                          | 25                 | 2             | 6                           |                            | 17                            |
| <b>Раздел 3</b>           | <b>Технологии обработки животного сырья</b>     | <b>48</b>          | <b>6</b>      | <b>12</b>                   |                            | <b>30</b>                     |
| Тема 4                    | Технологии обработки молока                     | 25                 | 4             | 6                           |                            | 15                            |
| Тема 5                    | Технологии обработки мяса                       | 23                 | 2             | 6                           |                            | 15                            |

На промежуточную аттестацию отводится 27 часов.

### Содержание дисциплины (очное обучение)

| <b>Номер темы</b> | <b>Содержание темы</b>  |
|-------------------|---|
| Тема 1            | технологии производства сельскохозяйственной продукции, обеспечивающие снижение расхода используемых ресурсов (по сравнению с традиционными технологиями) на единицу полученной продукции.      |
| Тема 2            | технологии возделывания и переработки зерна, обеспечивающие снижение расхода используемых ресурсов (по сравнению с традиционными технологиями) на единицу полученной продукции.                 |
| Тема 3            | технологии возделывания и переработки плодовоощной продукции, обеспечивающие снижение расхода используемых ресурсов (по сравнению с традиционными технологиями) на единицу полученной продукции |
| Тема 4            | технологии производства и переработки молока, обеспечивающие снижение расхода используемых ресурсов (по сравнению с традиционными технологиями) на единицу полученной продукции                 |

|        |   |
|--------|---|
| Тема 5 | технологии производства и переработки мяса, обеспечивающие снижение расхода используемых ресурсов (по сравнению с традиционными технологиями) на единицу полученной продукции |
|--------|---|

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

### **Литература для самостоятельной работы студентов**

1. Кручинин М. И., Шадрина Е. М. Теоретические основы энерго- и ресурсосбережения. Эксергетический анализ теплообменных аппаратов [Электронный ресурс]: учебно-методическое пособие для самостоятельной работы студентов, изучающих курсы Теоретические основы энерго- и ресурсосбережения, Техническая термодинамика и теплотехника, Теплотехника, - Иваново: , 2007. - 46 с. - Режим доступа: <https://lib.rucont.ru/efd/142094/info>

2. Кислов А. В. Биологизация земледелия и ресурсосберегающие технологии в адаптивно-ландшафтных системах степной зоны Южного Урала [Электронный ресурс]: монография, - Оренбург: ОГАУ, 2012. - 269 с. - Режим доступа: <https://lib.rucont.ru/efd/227267/info>

3. Ресурсосберегающие технологии возделывания сельскохозяйственных культур [Электронный ресурс]: учебное пособие для аспирантов, обучающихся по направлению подготовки 35.06.01 - Сельское хозяйство, сост. Богомазов С. В., Павликова Е. В. - Пенза: РИО ПГСХА, 2015. - 121 с. - Режим доступа: <https://lib.rucont.ru/efd/342259/info>

4. Федоренко И. Я., Садов В. В. Ресурсосберегающие технологии и оборудование в животноводстве [Электронный ресурс]: учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по направлению «Агроинженерия», - Санкт-Петербург: Лань, 2021. - 304 с. - Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/168420>

### **Вопросы и задания для самостоятельной работы (очная форма обучения)**

#### **Второй семестр (79 ч.)**

Вид СРС: Выполнение индивидуального задания (17 ч.)

Выполнение индивидуального задания предусматривает описание и расчет необходимого комплекса мероприятий по заданию преподавателя.

Вид СРС: Аналитический обзор (15 ч.)

Продукт самостоятельной работы студента, представляющий собой результат аналитико-синтетической переработки совокупности документов по определенному вопросу (проблеме, направлению), содержащий систематизированные, обобщенные и критически оцененные сведения

Вид СРС: Доклад, сообщение (подготовка) (17 ч.)

Продукт самостоятельной работы студента, представляющий собой публичное выступление по представлению полученных результатов решения определенной учебно-практической, учебно-исследовательской или научной темы.

Вид СРС: Работа с рекомендуемой литературы (30 ч.)

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

### **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 |

|       |                              |         |  |
|-------|------------------------------|---------|--|
| ОПК-4 | 1 курс,<br>Второй<br>семестр | Экзамен | Раздел 1:<br>Ресурсосберегающие технологии.            |
| ОПК-4 | 1 курс,<br>Второй<br>семестр | Экзамен | Раздел 2:<br>Технологии обработки растительного сырья. |
| ОПК-4 | 1 курс,<br>Второй<br>семестр | Экзамен | Раздел 3:<br>Технологии обработки животного сырья.     |

## 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<br>(дифференцированный зачет)         | Зачет      |
| Повышенный                           | 5 (отлично)                                   | зачтено    |
| Базовый                              | 4 (хорошо)                                    | зачтено    |
| Пороговый                            | 3 (удовлетворительно)                         | зачтено    |
| Ниже порогового                      | 2 (неудовлетворительно)                       | не зачтено |

Критерии оценки знаний студентов по дисциплине

## 8.3. Типовые вопросы, задания текущего контроля

Раздел 1: Ресурсосберегающие технологии

ОПК-4 Способен проводить научные исследования, анализировать результаты и готовить отчетные документы;

1. Современное состояние отечественного сельского хозяйства и общие понятия
2. Ресурсосбережение и агроэкология в земледелии
3. ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ СРЕДСТВА АПК. Глобальные системы позиционирования
4. ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ СРЕДСТВА АПК. Географические информационные системы
5. ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ СРЕДСТВА АПК. Оценка урожайности

6. ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ СРЕДСТВА АПК. Дифференцированное внесение материалов

7. ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ СРЕДСТВА АПК. Дистанционное зондирование земли

8. ОРГАНИЗАЦИОННО-ЭКОНОМИЧЕСКИЙ МЕХАНИЗМ РЕСУРСОСБЕРЕЖЕНИЯ. Организационные факторы

9. ОРГАНИЗАЦИОННО-ЭКОНОМИЧЕСКИЙ МЕХАНИЗМ РЕСУРСОСБЕРЕЖЕНИЯ. Законодательное и нормативное обеспечение

10. ОРГАНИЗАЦИОННО-ЭКОНОМИЧЕСКИЙ МЕХАНИЗМ РЕСУРСОСБЕРЕЖЕНИЯ. Федеральные и региональные меры поддержки ре-ресурсосбережения

11. Технологическая модернизация

12. Техническая модернизация

13. Экономическая эффективность ресурсосберегающих технологий

14. Методология экономической оценки ресурсосберегающих технологий

15. Энергоэффективность

Раздел 2: Технологии обработки растительного сырья

ОПК-4 Способен проводить научные исследования, анализировать результаты и готовить отчетные документы;

1. ЗЕРНО И ПРОДУКТЫ ЕГО ПЕРЕРАБОТКИ

2. ХЛЕБ И ХЛЕБОБУЛОЧНЫЕ

3. МАКАРОННЫЕ ИЗДЕЛИЯ

4. КОНДИТЕРСКИЕ ИЗДЕЛИЯ

5. ПЛОДООВОЩНАЯ ПРОДУКЦИЯ

Раздел 3: Технологии обработки животного сырья

ОПК-4 Способен проводить научные исследования, анализировать результаты и готовить отчетные документы;

1. МОЛОКО

2. МОЛОКОПРОДУКТЫ

3. МЯСО

4. МЯСОПРОДУКТЫ

5. АЛЬТЕРНАТИВНЫЕ ПРОТЕИНЫ

#### **8.4. Вопросы промежуточной аттестации**

**Второй семестр (Экзамен, ОПК-4)**

1. Назовите ключевой фактор повышения эффективности сельского хозяйства.

2. Перечислите направления повышения продуктивности мирового аграрного сектора.

3. Какие меры принимает российское правительство для поддержки отечественного АПК?

4. Какова тенденция совершенствования почвообработки?

5. Перечислите основные требования, предъявляемые к агротехнологиям.

6. Охарактеризуйте сегодняшнее состояние машинно-тракторного парка в отечественном АПК.

7. Какое влияние на эффективность сельскохозяйственного производства оказывают машинно-технологические факторы?

8. Как способ организации использования техники влияет на показатели эффективности производства сельхозпродукции?

9. Каким направлением происходит развитие сельскохозяйственной техники и энергетики?

10. Перечислите основные области применения нанотехнологий в АПК России.

11. В чем заключается базовый принцип вводимых в хозяйственный оборот агротехнологий (для производства продукции растениеводства) и зоотехнологий (для производства продукции животноводства)?

12. Каковы правила вводимых в сельское хозяйство новых технологий растениеводства и животноводства интенсивного типа?
13. Назовите основные направления экономии топливноэнергетических и материальных ресурсов в сельскохозяйственном производстве.
14. В чем суть ресурсосберегающих технологий для возделывания зерновых культур?
15. Каковы характеристики новой ресурсосберегающей техники?
16. Опишите принципы и способы ресурсосбережения при заготовке кормов.
17. Как получить молоко высокого качества?
18. Чем вызвана необходимость применения поточноцеховой системы в молочном скотоводстве?
19. Какие вы знаете направления развития техники для уборки и переработки навоза?
20. Каковы принципы технологической модернизации очистки зерна от примесей и обработки его поверхности.
21. Каковы основные принципы выбора технологической схемы переработки зерна в крупу?
22. Расскажите о ресурсосберегающих технологиях и технических средствах переработки плодов и овощей.
23. Каковы основные направления модернизации технологий и технических средств переработки плодово-ягодного сырья на соки?
24. Каковы основные направления развития предприятий по переработке мяса в условиях рыночной экономики?
25. Каковы основные требования к технологиям и техническим средствам консервирования и хранения мяса?

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

#### **9. Перечень учебной литературы**

1. Ресурсосберегающие технологии возделывания сельскохозяйственных культур [Электронный ресурс]: учебное пособие для аспирантов, обучающихся по направлению подготовки 35.06.01 - Сельское хозяйство, сост. Богомазов С. В., Павликова Е. В. - Пенза: РИО ПГСХА, 2015. - 121 с. - Режим доступа: <https://lib.rucont.ru/efd/342259/info>
2. Алексеева Н. А., Шамсутдинов Р. Ф. Комплексный экономический анализ: анализ биологических активов и материальных ресурсов в промышленном птицеводстве [Электронный ресурс]: учебное пособие для студентов, обучающихся по специальности "Экономическая безопасность", аспирантов., - Ижевск: РИО Ижевская ГСХА, 2017. - 60 с. - Режим доступа: <http://portal.udsaau.ru/index.php?q=docs&download=1&id=20524>; <https://lib.rucont.ru/efd/622814/info>; <https://e.lanbook.com/reader/book/133954/#1>
3. Энерго и ресурсосбережение [Электронный ресурс]: методические указания к практическим и самостоятельным работам для студентов, обучающихся по направлению «Агроинженерия» (профиль «Электрооборудование и электротехнологии»), «Землеустройство и кадастр» (квалификация бакалавр), сост. Долговых О. Г., Корепанов А. С. - Ижевск: , 2016. - 60 с. - Режим доступа: <http://portal.udsaau.ru/index.php?q=docs&download=1&parent=12766&id=13165>

#### **10. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети Интернет**

1. <http://elibrary.ru/contents.asp?Titleid=7945>; <http://www.foodprom.ru> - Пищевая Промышленность
2. <http://ebs.rgazu.ru> - ЭБС AgriLib
3. <http://lib.rucont.ru> - ЭБС «Руконт»

#### **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) помогают усвоить материал. Написание конспекта лекций: кратко, схематично, последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки, обобщения; помечать 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.</p> <p>Прослушивание и запись лекции можно производить при помощи современных устройств (диктофон, ноутбук, нетбук и т.п.).</p> <p>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 удается 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"> <li>- проработать конспект лекций;</li> <li>- проанализировать литературу, рекомендованную по изучаемому разделу (модулю);</li> <li>- изучить решения типовых задач (при наличии);</li> </ul>  |

|                        |   |
|------------------------|---|
|                        | <ul style="list-style-type: none"> <li>- решить заданные домашние задания;</li> <li>- при затруднениях сформулировать вопросы к преподавателю.</li> </ul> <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>   |
| Самостоятельная работа | <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"> <li>- организует свою деятельность в соответствии с методическим руководством по выполнению практических работ;</li> <li>- изучает информационные материалы;</li> <li>- готовит и оформляет материалы практических работ в соответствии с требованиями.</li> </ul> <p>В результате выполнения видов самостоятельной работы происходит формирование компетенций, указанных в рабочей программы дисциплины (модуля).</p> |
| Практические занятия   | <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. 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. Учебный комплект КОМПАС-3D. Договор №КмК-19-0218 от 09.12.2019 г. Договор №КмК-20-0160 (133-ГК/20) от 08.09.2020 г.

### **12.2 Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы**

1. 1С:Предприятие. Пищевая промышленность. Комплект для обучения в высших и средних учебных заведениях. Договор №2848 от 7.05.2010 г.
2. Информационно-справочная система (справочно-правовая система) «Консультант плюс». Соглашение № ИКП2016/ЛСВ 003 от 11.01.2016 для использования в учебных целях бессрочное. Обновляется регулярно. Лицензия на все компьютеры, используемые в учебном процессе.

## **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 и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории, компьютерами с необходимым программным обеспечением, выходом в «Интернет» и корпоративную сеть университета
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.