

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
СТАВРОПОЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ**

**УТВЕРЖДАЮ**

Директор/Декан  
института агробиологии и  
природных ресурсов  
Есаулко Александр Николаевич

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
«\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

**Рабочая программа дисциплины**

**Б1.В.03.02 Технологическое оборудование**

**19.03.02 Продукты питания из растительного сырья**

Технология бродильных производств и виноделие

бакалавр

очная

## 1. Цель дисциплины

Целями освоения дисциплины «Технологическое оборудование» является развитие фундаментальных общепрофессиональных знаний в области технологического оборудования бродильных производств и виноделия.

## 2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций ОП ВО и овладение следующими результатами обучения по дисциплине:

| Код и наименование компетенции   | Код и наименование индикатора достижения компетенции  | Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине   |
|--|---|---|
| ПК-1 Разработка системы мероприятий по повышению эффективности технологических процессов производства высококачественных безопасных продуктов питания из растительного сырья | ПК-1.2 Проводит расчеты для проектирования пищевых производств, технологических линий, цехов, отдельных участков организаций с использованием систем автоматизированного проектирования и программного обеспечения, информационных технологий при создании проектов вновь строящихся и реконструкции действующих организаций. | <b>знает</b><br>- Назначения, принципы действия и устройство оборудования, систем безопасности и сигнализации, контрольно-измерительных приборов и автоматики на автоматизированных технологических линиях по производству продуктов питания из растительного сырья<br>- Методы проведения расчетов для проектирования пищевых производств, технологических линий, цехов, отдельных участков организаций с использованием систем автоматизированного проектирования и программного обеспечения, информационных технологий при создании проектов вновь строящихся и реконструкции действующих организаций<br>- Состав, функции и возможности использования информационных и телекоммуникационных технологий для автоматизированной обработки информации с использованием персональных электронно-вычислительных машин и вычислительных систем, применяемых в автоматизированных технологических линиях производства продуктов питания из растительного сырья<br>- Методы и средства сбора, обработки, хранения, передачи и накопления информации с использованием базовых системных программных продуктов и пакетов прикладных программ в процессе производства продуктов питания из растительного сырья на автоматизированных технологических линиях<br><br><b>умеет</b><br>- Применять методы математического моделирования и оптимизации технологических процессов производства |

|  |  |  |
|--|--|--|
|  |  | <p>продуктов питания из растительного сырья на базе стандартных пакетов прикладных программ</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Применять статистические методы обработки экспериментальных данных для анализа технологических процессов при производстве продуктов питания из растительного сырья</li> <li>- Применять методики расчета технико-экономической эффективности производства продуктов питания из растительного сырья на автоматизированных технологических линиях при выборе оптимальных технических и организационных решений</li> <li>- Использовать стандартное программное обеспечение при разработке технологической части проектов пищевых организаций и подготовке заданий на разработку смежных частей проектов</li> <li>- Осуществлять технологические компоновки и подбор оборудования для технологических линий и участков производства продуктов питания из растительного сырья</li> <li>- Использовать информационные и телекоммуникационные технологии сбора, размещения, хранения, накопления, преобразования и передачи данных в профессионально ориентированных информационных системах производства продуктов питания на автоматизированных технологических линиях</li> <li>- Использовать системы автоматизированного проектирования и программного обеспечения, информационные технологии для проектирования пищевых производств, технологических линий, цехов, отдельных участков организаций</li> </ul> <p><b>владеет навыками</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Математическое моделирование технологических процессов производства продуктов питания из растительного сырья на базе стандартных пакетов прикладных программ в целях оптимизации производства, разработки новых технологий и технологических схем производства продуктов питания из растительного сырья</li> <li>- Проведение расчетов для проектирования пищевых производств, технологических линий, цехов, отдельных участков организаций с использованием систем автоматизированного проектирования и программного обеспечения,</li> </ul> |
|--|--|--|

|   |  |   |
|---|--|---|
|   |  | информационных технологий при создании проектов вновь строящихся и реконструкции действующих организаций  |
| ПК-3 Организация ведения технологического процесса в рамках принятой организации технологии производства продуктов питания из растительного сырья | ПК-3.1 Применяет методы подбора и эксплуатации технологического оборудования при производстве продуктов питания из растительного сырья | <p><b>знает</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Технологии бизнес-планирования производственной, финансовой и инвестиционной деятельности производства продуктов питания из растительного сырья</li> <li>- Методы расчета экономической эффективности разработки и внедрения новой продукции из растительного сырья</li> <li>- Сменные показатели производства продуктов питания из растительного сырья на автоматизированных технологических линиях</li> <li>- Основные методы и приемы обеспечения информационной безопасности в процессе производства продуктов питания из растительного сырья на автоматизированных технологических линиях</li> <li>- Правила первичного документооборота, учета и отчетности при производстве продуктов питания из растительного сырья на автоматизированных технологических линиях</li> <li>- Методики расчета и подбора технологического оборудования для организации и проведения эксперимента по этапам внедрения новых технологических процессов в производство продуктов питания из растительного сырья</li> <li>- Требования охраны труда, санитарной и пожарной безопасности при техническом обслуживании и эксплуатации технологического оборудования, систем безопасности и сигнализации, контрольно-измерительных приборов и автоматики на автоматизированных технологических линиях по производству продуктов питания из растительного сырья</li> </ul> <p><b>умеет</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Применять методы подбора и эксплуатации технологического оборудования при производстве продуктов питания из растительного сырья</li> <li>- Рассчитывать плановые показатели выполнения технологических операций производства продуктов питания из растительного сырья на автоматизированных линиях</li> </ul> <p><b>владеет навыками</b></p> |

|  |  |   |
|--|--|---|
|  |  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Разработка планов размещения оборудования, технического оснащения и организации рабочих мест в рамках принятой в организации технологии производства продуктов питания из растительного сырья</li> <li>- Расчет производственных мощностей и загрузки оборудования в рамках принятой в организации технологии производства продуктов питания из растительного сырья</li> <li>- Разработка технологической и эксплуатационной документации по ведению технологического процесса и техническому обслуживанию оборудования для реализации принятой в организации технологии производства продуктов питания из растительного сырья</li> <li>- Оформление изменений в технической и технологической документации при корректировке технологических процессов и режимов производства продуктов питания из растительного сырья</li> </ul> |
|--|--|---|

### 3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Технологическое оборудование» является дисциплиной части, формируемой участниками образовательных отношений программы.

Изучение дисциплины осуществляется в 6, 7 семестре(-ах).

Для освоения дисциплины «Технологическое оборудование» студенты используют знания, умения и навыки, сформированные в процессе изучения дисциплин:

Пищевая микробиология

Пищевая химия

Проектная работа

Процессы и аппараты пищевых производств

Технология пива и пивных напитков

Цифровые технологии в профессиональной деятельности

Цифровые технологии в профессиональной сфере

Аналитическая химия и физико-химические методы исследования

Биохимия

Инженерная подготовка

Общая технология отрасли

Основы овощеводства

Тепло- и хладотехника

Технологическая практика

Физическая и коллоидная химия

Электротехника и электроника

Введение в технологию продуктов питания

Грибоводство

Основы виноградарства

Основы садоводства

Прикладная механика

Проектная деятельность

Безопасность жизнедеятельности и военная подготовка

Инженерная и компьютерная графика

Математическое моделирование и обработка данных

Ознакомительная практика

Органическая химия

Безопасность жизнедеятельности

Введение в профессиональную деятельность

Информационные технологии

Основы общей и неорганической химии

Освоение дисциплины «Технологическое оборудование» является необходимой основой для последующего изучения следующих дисциплин:

Виноделие зарубежных стран

Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

Контроль технологического процесса производства

Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена

Преддипломная практика, в том числе научно-исследовательская работа

Технологии производства виноматериалов

Экономика и организация производства продуктов питания из растительного сырья

**4. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу с обучающимися с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся**

Общая трудоемкость дисциплины «Технологическое оборудование» в соответствии с рабочим учебным планом и ее распределение по видам работ представлены ниже.

| Семестр                                | Трудоемкость час/з.е. | Контактная работа с преподавателем, час |                      |                      | Самостоятельная работа, час | Контроль, час | Форма промежуточной аттестации (форма контроля) |
|--|-----------------------|---|----------------------|----------------------|-----------------------------|---------------|---|
|  |                       | лекции                                  | практические занятия | лабораторные занятия |                             |               |   |
| 6                                      | 72/2                  | 18                                      |                      | 18                   | 36                          |               | За  |
| в т.ч. часов:<br>в интерактивной форме |                       | 4                                       |                      | 4                    |                             |               |   |
| практической подготовки                |                       | 18                                      |                      | 18                   | 36                          |               |   |
| 7                                      | 144/4                 | 18                                      |                      | 36                   | 54                          | 36            | Эк  |
| в т.ч. часов:<br>в интерактивной форме |                       | 4                                       |                      | 8                    |                             |               |   |
| практической подготовки                |                       | 18                                      |                      | 36                   | 54                          |               |   |

| Семестр | Трудоемкость час/з.е. | Внеаудиторная контактная работа с преподавателем, час/чел |                 |       |                          |                              |         |
|---------|-----------------------|---|-----------------|-------|--------------------------|------------------------------|---------|
|         |                       | Курсовая работа   | Курсовой проект | Зачет | Дифференцированный зачет | Консультации перед экзаменом | Экзамен |
| 6       | 72/2                  |   |                 | 0.12  |                          |                              |         |
| 7       | 144/4                 | 2   |                 |       |                          |                              | 0.25    |

**5. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий**

| №    | Наименование раздела (этапа) практики                         | Семестр | Количество часов |        |                     |              |                        | Формы текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации | Оценочное средство проверки результатов достижения индикаторов компетенций | Код индикаторов достижения компетенций |
|------|---|---------|------------------|--------|---------------------|--------------|------------------------|---|--|--|
|      |   |         | всего            | Лекции | Семинарские занятия |              | Самостоятельная работа |   |  |  |
|      |   |         |                  |        | Практические        | Лабораторные |                        |   |  |  |
| 1.   | 1 раздел. Раздел 1. Оборудование пивоваренного производства   |         |                  |        |                     |              |                        |   |  |  |
| 1.1. |   | 6       | 4                | 4      |                     |              |                        |   |  |  |
| 1.2. |   | 6       | 8                | 4      |                     | 4            |                        |   |  |  |
| 1.3. |   | 6       | 10               | 4      |                     | 6            |                        |   |  |  |
| 1.4. |   | 6       | 8                | 4      |                     | 4            |                        |   |  |  |
| 1.5. |   | 6       | 6                | 2      |                     | 4            | 36                     |   |  |  |
|      | Промежуточная аттестация                                      |         | За               |        |                     |              |                        |   |  |  |
|      | Итого   |         | 216              | 18     |                     | 18           | 36                     |   |  |  |
| 2.   | 2 раздел. Раздел 2. Оборудование винодельческого производства |         |                  |        |                     |              |                        |   |  |  |
| 2.1. |   | 7       | 10               | 2      |                     | 8            |                        |   |  |  |
| 2.2. |   | 7       | 6                | 2      |                     | 4            |                        |   |  |  |
| 2.3. |   | 7       | 6                | 2      |                     | 4            |                        |   |  |  |
| 2.4. |   | 7       | 8                | 4      |                     | 4            |                        |   |  |  |
| 2.5. |   | 7       | 6                | 2      |                     | 4            |                        |   |  |  |
| 2.6. |   | 7       | 4                | 2      |                     | 2            |                        |   |  |  |
| 2.7. |   | 7       | 8                | 2      |                     | 6            |                        |   |  |  |
| 2.8. |   | 7       | 6                | 2      |                     | 4            | 54                     |   |  |  |
|      | Промежуточная аттестация                                      |         | Эк               |        |                     |              |                        |   |  |  |
|      | Итого   |         | 216              | 18     |                     | 36           | 54                     |   |  |  |
|      | Итого   |         | 216              | 36     |                     | 54           | 90                     |   |  |  |

**5.1. Лекционный курс с указанием видов интерактивной формы проведения занятий**

| Тема лекции (и/или наименование раздел) (вид интерактивной формы проведения занятий)/ (практическая подготовка) | Содержание темы (и/или раздела) | Всего, часов / часов интерактивных занятий/ практическая подготовка |
|---|---------------------------------|---|
|   | Введение                        | 4/-   |

|       |   |     |
|-------|---|-----|
|       | Оборудование солодовенного производства   | 4/- |
|       | Оборудование пивоваренного производства   | 4/- |
|       | Оборудование для производства спирта и хлебопекарных дрожжей  | 4/- |
|       | Оборудование для производства безалкогольных напитков и кваса   | 2/- |
|       | Оборудование для доставки, приемки и переработки винограда и плодово-ягодного сырья                   | 2/2 |
|       | Оборудование для производства виноматериалов и вин  | 2/- |
|       | Оборудование для хранения и транспортировки технологических продуктов виноделия                       | 2/- |
|       | Оборудование для переработки вторичных продуктов виноделия  | 4/- |
|       | Оборудование для физико-механической обработки технологических продуктов виноделия                    | 2/- |
|       | Оборудование для теплофизической обработки технологических продуктов виноделия                        | 2/- |
|       | Оборудование линий фасования готовой продукции  | 2/- |
|       | Расчет, подбор технологического оборудования, компоновка технологических линий бродильных производств | 2/- |
| Итого |   | 36  |

### 5.3. Курсовой проект (работа) учебным планом предусмотрен

### 5.4. Самостоятельная работа обучающегося

| Темы самостоятельной работы | к текущему контролю |
|-----------------------------|---------------------|
|                             | 36                  |
|                             | 54                  |



## 6. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Учебно-методическое обеспечение для самостоятельной работы обучающегося по дисциплине «Технологическое оборудование» размещено в электронной информационно-образовательной среде Университета и доступно для обучающегося через его личный кабинет на сайте Университета. Учебно-методическое обеспечение включает:

1. Рабочую программу дисциплины «Технологическое оборудование».
2. Методические рекомендации по освоению дисциплины «Технологическое оборудование».
3. Методические рекомендации для организации самостоятельной работы обучающегося по дисциплине «Технологическое оборудование».
4. Методические рекомендации по выполнению письменных работ ( ).
5. Методические рекомендации по выполнению контрольной работы студентами заочной формы обучения.

Для успешного освоения дисциплины, необходимо самостоятельно детально изучить представленные темы по рекомендуемым источникам информации:

| № п/п | Темы для самостоятельного изучения | Рекомендуемые источники информации (№ источника) |                             |                          |
|-------|------------------------------------|--|-----------------------------|--------------------------|
|       |                                    | основная (из п.8 РПД)                            | дополнительная (из п.8 РПД) | метод. лит. (из п.8 РПД) |
| 1     |                                    |  |                             |                          |
| 2     |                                    |  |                             |                          |

## 7. Фонд оценочных средств (оценочных материалов) для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине «Технологическое оборудование»

### 7.1. Перечень индикаторов компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

| Индикатор компетенции (код и содержание)  | Дисциплины/элементы программы (практики, ГИА), участвующие в формировании индикатора компетенции | 1 |   | 2 |   | 3 |   | 4 |   |
|---|--|---|---|---|---|---|---|---|---|
|   |  | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
| ПК-1.2:Проводит расчеты для проектирования пищевых производств, технологических линий, цехов, отдельных участков организаций с использованием систем автоматизированного проектирования и программного обеспечения, информационных технологий при создании проектов вновь строящихся и реконструкции действующих организаций. | Безопасность жизнедеятельности   | x |   |   |   |   |   |   |   |
|   | Безопасность жизнедеятельности и военная подготовка  | x | x |   |   |   |   |   |   |
|   | Естественнонаучная подготовка  | x | x |   | x | x | x |   |   |
|   | Инженерная и компьютерная графика  |   | x |   |   |   |   |   |   |
|   | Инженерная подготовка  |   | x | x | x |   |   |   |   |
|   | Информационные технологии  | x |   |   |   |   |   |   |   |
|   | Математическое моделирование и обработка данных  | x | x |   |   |   |   |   |   |
|   | Научно-исследовательская работа  |   |   |   |   |   |   | x |   |
|   | Преддипломная практика, в том числе научно-исследовательская работа                              |   |   |   |   |   |   |   | x |
|   | Прикладная механика  |   |   | x |   |   |   |   |   |
|   | Проектирование и оборудование технологических объектов   |   |   |   |   | x | x | x |   |

| Индикатор компетенции<br>(код и содержание)  | Дисциплины/элементы программы (практики, ГИА), участвующие в формировании индикатора компетенции | 1 |   | 2 |   | 3 |   | 4 |   |
|--|--|---|---|---|---|---|---|---|---|
|  |  | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
|  | Проектная деятельность   |   |   | x |   |   |   |   |   |
|  | Проектная работа   |   |   | x |   | x |   |   |   |
|  | Проектно-технологическая практика  |   |   |   |   | x |   | x |   |
|  | Процессы и аппараты пищевых производств  |   |   |   |   | x |   |   |   |
|  | Цифровые технологии в профессиональной деятельности  | x |   |   | x | x |   |   |   |
|  | Цифровые технологии в профессиональной сфере   |   |   |   | x | x |   |   |   |
|  | Экономика и организация производства продуктов питания из растительного сырья                    |   |   |   |   |   |   |   | x |
| ПК-3.1:Применяет методы подбора и эксплуатации технологического оборудования при производстве продуктов питания из растительного сырья | Инженерная подготовка  |   | x | x | x |   |   |   |   |
|  | Научно-исследовательская работа  |   |   |   |   |   |   | x |   |
|  | Общая технология отрасли   |   |   |   | x |   |   |   |   |
|  | Ознакомительная практика   |   | x |   |   |   |   |   |   |
|  | Преддипломная практика, в том числе научно-исследовательская работа                              |   |   |   |   |   |   |   | x |
|  | Проектирование и оборудование технологических объектов   |   |   |   |   | x | x | x |   |
|  | Проектно-технологическая практика  |   |   |   |   | x |   | x |   |
|  | Процессы и аппараты пищевых производств  |   |   |   |   | x |   |   |   |
|  | Тепло- и хладотехника  |   |   |   | x |   |   |   |   |
|  | Технологическая практика   |   |   | x | x |   |   |   |   |
|  | Технология бродильных производств и виноделие  |   |   | x | x | x | x | x | x |
| Электротехника и электроника   |  |   |   | x |   |   |   |   |   |

## 7.2. Критерии и шкалы оценивания уровня усвоения индикатора компетенций, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности

Оценка знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций по дисциплине «Технологическое оборудование» проводится в форме текущего контроля и промежуточной аттестации.

Текущий контроль проводится в течение семестра с целью определения уровня усвоения обучающимися знаний, формирования умений и навыков, своевременного выявления преподавателем недостатков в подготовке обучающихся и принятия необходимых мер по её корректировке, а также для совершенствования методики обучения, организации учебной работы и оказания индивидуальной помощи обучающемуся.

Промежуточная аттестация по дисциплине «Технологическое оборудование» проводится в виде Зачет, Экзамен, Курсовая работа.

За знания, умения и навыки, приобретенные студентами в период их обучения, выставляются оценки «ЗАЧТЕНО», «НЕ ЗАЧТЕНО». (или «ОТЛИЧНО», «ХОРОШО», «УДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО», «НЕУДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО» для дифференцированного зачета/экзамена)

Для оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности в университете применяется балльно-рейтинговая система оценки качества освоения образовательной программы. Оценка проводится при проведении текущего контроля успеваемости и промежуточных аттестаций обучающихся. Рейтинговая оценка знаний является интегрированным показателем качества

теоретиче-ских и практических знаний и навыков студентов по дисциплине.

### Состав балльно-рейтинговой оценки студентов очной формы обучения

Для студентов очной формы обучения знания по осваиваемым компетенциям формируются на лекционных и практических занятиях, а также в процессе самостоятельной подготовки.

В соответствии с балльно-рейтинговой системой оценки, принятой в Университете студентам начисляются баллы по следующим видам работ:

| № контрольной точки | Оценочное средство результатов индикаторов достижения компетенций | Максимальное количество баллов |
|---------------------|---|--------------------------------|
|---------------------|---|--------------------------------|

### Критерии и шкалы оценивания уровня усвоения индикатора компетенций

При проведении итоговой аттестации «зачет» («дифференцированный зачет», «экзамен») преподавателю с согласия студента разрешается выставлять оценки («отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «зачет») по результатам набранных баллов в ходе текущего контроля успеваемости в семестре по выше приведенной шкале.

В случае отказа – студент сдает зачет (дифференцированный зачет, экзамен) по приведенным выше вопросам и заданиям. Итоговая успеваемость (зачет, дифференцированный зачет, экзамен) не может оцениваться ниже суммы баллов, которую студент набрал по итогам текущей и промежуточной успеваемости.

При сдаче (зачета, дифференцированного зачета, экзамена) к заработанным в течение семестра студентом баллам прибавляются баллы, полученные на (зачете, дифференцированном зачете, экзамене) и сумма баллов переводится в оценку.

### Критерии и шкалы оценивания ответа на зачете

По дисциплине «Технологическое оборудование» к зачету допускаются студенты, выполнившие и сдавшие практические работы по дисциплине, имеющие ежемесячную аттестацию и без привязке к набранным баллам. Студентам, набравшим более 65 баллов, зачет выставляется по результатам текущей успеваемости, студенты, не набравшие 65 баллов, сдают зачет по вопросам, предусмотренным РПД. Максимальная сумма баллов по промежуточной аттестации (зачету) устанавливается в 15 баллов

| Вопрос билета               | Количество баллов |
|-----------------------------|-------------------|
| Теоретический вопрос        | до 5              |
| Задания на проверку умений  | до 5              |
| Задания на проверку навыков | до 5              |

### Критерии и шкалы оценивания ответа на экзамене

Сдача экзамена может добавить к текущей балльно-рейтинговой оценке студентов не более 20 баллов:

| Содержание билета       | Количество баллов |
|-------------------------|-------------------|
| Теоретический вопрос №1 | до 7              |
| Теоретический вопрос №2 | до 7              |
| Задача (оценка умений и | до 6              |
| Итого                   | 20                |

### Критерии оценки ответа на экзамене

Теоретические вопросы (вопрос 1, вопрос 2)

7 баллов выставляется студенту, полностью освоившему материал дисциплины или курса в соответствии с учебной программой, включая вопросы рассматриваемые в рекомендованной программой дополнительной справочно-нормативной и научно-технической литературы, свободно владеющему основными понятиями дисциплины. Требуется полное понимание и четкость изложения ответов по экзаменационному заданию (билету) и дополнительным вопросам, заданных экзаменатором. Дополнительные вопросы, как правило, должны относиться к материалу дисциплины или курса, не отраженному в основном экзаменационном задании (билете) и выявляют

полноту знаний студента по дисциплине.

5 балла заслуживает студент, ответивший полностью и без ошибок на вопросы экзаменационного задания и показавший знания основных понятий дисциплины в соответствии с обязательной программой курса и рекомендованной основной литературой.

3 балла дан недостаточно полный и недостаточно развернутый ответ. Логика и последовательность изложения имеют нарушения. Допущены ошибки в раскрытии понятий, употреблении терминов. Студент не способен самостоятельно выделить существенные и несущественные признаки и причинно-следственные связи. Студент может конкретизировать обобщенные знания, доказав на примерах их основные положения только с помощью преподавателя. Речевое оформление требует поправок, коррекции.

2 балла дан неполный ответ, представляющий собой разрозненные знания по теме вопроса с существенными ошибками в определениях. Присутствуют фрагментарность, нелогичность изложения. Студент не осознает связь данного понятия, теории, явления с другими объектами дисциплины. Отсутствуют выводы, конкретизация и доказательность изложения. Речь неграмотная. Дополнительные и уточняющие вопросы преподавателя не приводят к коррекции ответа студента не только на поставленный вопрос, но и на другие вопросы дисциплины.

1 балл дан неполный ответ, представляющий собой разрозненные знания по теме вопроса с существенными ошибками в определениях. Присутствуют фрагментарность, нелогичность изложения. Студент не осознает связь данного понятия, теории, явления с другими объектами дисциплины. Отсутствуют выводы, конкретизация и доказательность изложения. Речь неграмотная. Дополнительные и уточняющие вопросы преподавателя не приводят к коррекции ответа студента не только на поставленный вопрос, но и на другие вопросы дисциплины.

0 баллов - при полном отсутствии ответа, имеющего отношение к вопросу.

#### Оценивание задачи

6 баллов Задачи решены в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности.

5 баллов

4 балла Задачи решены с небольшими недочетами.

3 балла

2 балла Задачи решены не полностью, но объем выполненной части таков, что позволяет получить правильные результаты и выводы.

1 баллов Задачи решены частично, с большим количеством вычислительных ошибок, объем выполненной части работы не позволяет сделать правильных выводов.

0 баллов Задачи не решены или работа выполнена не полностью, и объем выполненной части работы не позволяет сделать правильных выводов.

#### Перевод рейтинговых баллов в пятибалльную систему оценки знаний обучающихся:

для экзамена:

- «отлично» – от 89 до 100 баллов – теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов необходимые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено числом баллов, близким к максимальному;

- «хорошо» – от 77 до 88 баллов – теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы недостаточно, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество выполнения ни одного из них не оценено минимальным числом баллов, некоторые виды заданий выполнены с ошибками;

- «удовлетворительно» – от 65 до 76 баллов – теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий, возможно, содержат ошибки;

- «неудовлетворительно» – от 0 до 64 баллов - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые практические навыки работы не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки, дополнительная самостоятельная работа над материалом курса не приведет к существенному повышению качества выполнения учебных заданий

### 7.3. Примерные оценочные материалы для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины «Технологическое оборудование»

Вопросы для проведения зачета

1. Классификация оборудования бродильных производств и виноделия
2. Общие требования к оборудованию бродильных производств и виноделия и его эксплуатации
3. Материалы, применяемые для изготовления оборудования бродильных производств и виноделия
4. Основные требования к технологическому процессу
5. Оборудование складов и сырьевых цехов
6. Аппараты для мойки, замачивания, проращивания и сушки солода
7. Машины для обработки сухого солода
8. Варочные, фильтрационные, суловарочные аппараты в пивоваренном производстве
9. Теплообменники, сепараторы, фильтры в пивоваренном производстве
10. Аппараты для брожения и дображивания пивного сусла
11. Установки для разваривания, осахаривания сырья спиртового производства
12. Установки для брожения, перегонки и ректификации в спиртовом производстве
13. Дорожжерастительные аппараты, барабанные вакуум-фильтры, сушилки
14. Оборудование для производства безалкогольных напитков и кваса
15. Оборудование для получения спиртованных соков, настоев, морсов
16. Средства доставки и приемки винограда и подачи его на переработку
17. Дробилки-гребнеотделители
18. Стекатели, настойники
19. Экстракторы
20. Прессы периодического действия
21. Прессы непрерывного действия
22. Специальное оборудование для переработки плодово-ягодного сырья
23. Поточные линии переработки винограда и плодово-ягодного сырья
24. Установки для получения белых виноматериалов
25. Установки для получения красных виноматериалов
26. Установки для получения кагора
27. Установки для получения портвейна
28. Установки для получения мадеры
29. Установки для получения хереса
30. Аппаратура для производства шампанского резервуарным способом
31. Аппаратура для производства газированных вин
32. Установки для производства коньячных спиртов (на примере ПУ-500)
33. Оборудование для хранения и транспортирования виноматериалов и вин
34. Железобетонные резервуары
35. Металлические резервуары
36. Деревянные и неметаллические емкости
37. Средства бестарного транспортирования виноматериалов и вин
38. Мерники. Счетчики
39. Конструктивные элементы резервуаров
40. Оборудование для санитарной обработки резервуаров

Вопросы для проведения экзамена

1. Классификация оборудования бродильных производств и виноделия
2. Общие требования к оборудованию бродильных производств и виноделия и его эксплуатации
3. Материалы, применяемые для изготовления оборудования бродильных производств и виноделия
4. Основные требования к технологическому процессу
5. Оборудование складов и сырьевых цехов

6. Аппараты для мойки, замачивания, проращивания и сушки солода
  7. Машины для обработки сухого солода
  8. Варочные, фильтрационные, суловарочные аппараты в пивоваренном производстве
  9. Теплообменники, сепараторы, фильтры в пивоваренном производстве
  10. Аппараты для брожения и дображивания пивного сусла
  11. Установки для разваривания, осахаривания сырья спиртового производства
  12. Установки для брожения, перегонки и ректификации в спиртовом производстве
  13. Дорожжерастительные аппараты, барабанные вакуум-фильтры, сушилки
  14. Оборудование для производства безалкогольных напитков и кваса
  15. Оборудование для получения спиртованных соков, настоев, морсов
  16. Средства доставки и приемки винограда и подачи его на переработку
  17. Дробилки-гребнеотделители
  18. Стекатели, настойники
  19. Экстракторы
  20. Прессы периодического действия
  21. Прессы непрерывного действия
  22. Специальное оборудование для переработки плодово-ягодного сырья
  23. Поточные линии переработки винограда и плодово-ягодного сырья
  24. Установки для получения белых виноматериалов
  25. Установки для получения красных виноматериалов
  26. Установки для получения кагора
  27. Установки для получения портвейна
  28. Установки для получения мадеры
  29. Установки для получения хереса
  30. Аппаратура для производства шампанского резервуарным способом
  31. Аппаратура для производства газированных вин
  32. Установки для производства коньячных спиртов (на примере ПУ-500)
  33. Оборудование для хранения и транспортирования виноматериалов и вин
  34. Железобетонные резервуары
  35. Металлические резервуары
  36. Деревянные и неметаллические емкости
  37. Средства бестарного транспортирования виноматериалов и вин
  38. Мерники. Счетчики
  39. Конструктивные элементы резервуаров
  40. Оборудование для санитарной обработки резервуаров
  41. Оборудование для физико-механической обработки технологических продуктов
- виноделия
42. Отстойники. Сепараторы
  43. Фильтры
  44. Центрифуги. Флотаторы. Гидроциклоны
  45. Сульфитодозировочные установки
  46. Спиртодозаторы. Дозаторы ингредиентов
  47. Перемешивающие устройства
  48. Оборудование для теплофизической обработки технологических продуктов
- виноделия
49. Подогреватели, охладители, пастеризаторы
  50. Теплообменное оборудование специального назначения
  51. Аппаратура для обработки продуктов электродинамическими способами
  52. Оборудование для подготовки бутылок, фасования вин и оформления готовой
- продукции
53. Общие принципы расчета оборудования линий упаковывания вин
  54. Бутылкомоечные и ополаскивающие машины. Общие сведения
  55. Бутылкомоечные машины
  56. Ополаскивающие машины
  57. Фасовочные машины. Общие сведения
  58. Фасовочные машины

59. Фасовочно-укупорочные машины
60. Укупорочные и мюзлевочные машины. Общие сведения
61. Укупорочные машины
62. Мюзлевочные машины
63. Инспекционные устройства и машины. Общие сведения
64. Инспекционные устройства и машины для визуального контроля
65. Инспекционные машины объективного контроля
66. Пастеризаторы вина в бутылках
67. Машины для товарного оформления бутылок. Общие сведения
68. Машины для отделки горлышек бутылки
69. Эtiquетировочные машины
70. Машины для наклеивания акцизных марок
71. Машины для завертывания бутылок в бумагу
72. Машины для извлечения бутылок из ящиков и укладки их в ящики и контейнеры
73. Машины для укладки бутылок в короба
74. Машины и установки для группирования бутылок и обтяжки их термоусадочной пленкой
75. Отдельные виды вспомогательного оборудования
76. Поточные линии упаковывания вин
77. Средства внутризаводского транспортирования технологических продуктов виноделия и тары
78. Специальные средства механизации ПРТС работ
79. Насосные установки для технологических продуктов виноделия
80. Прогнозирование развития оборудования

Темы для подготовки реферата:

1. Оборудование для перевозки, приемки и хранения спирта.
2. Оборудование для подготовки воды для производства ликероводочных изделий.
3. Оборудование сортировочного отделения при производстве ликероводочных изделий.
4. Аппараты для фильтрования и очистки водно-спиртовых растворов при производстве ликероводочных изделий.
5. Оборудование для подготовки растительного сырья при производстве ликероводочных изделий.
6. Оборудование для приготовления морсов и настоев.
7. Оборудование для приготовления ароматных спиртов.
8. Оборудование для приготовления сахарного и паточного сиропов и колера при производстве ликероводочных изделий.
9. Оборудование для приготовления купажа и выдержки ликеров при производстве ликероводочных изделий.
10. Оборудование для подготовки бутылок к мойке и мойки бутылок при производстве ликероводочных изделий.
11. Оборудование для расфасовки и оформления внешнего вида готовых изделий при производстве ликероводочной продукции.
12. Транспортное оборудование заводов ликероводочного производства.
13. Оборудование для производства солода.
14. Зерноочистительные и сортирующие машины.
15. Оборудование для солодоращения.
16. Оборудование для сушки солода. Машины для обработки сухого солода.
17. Оборудование для производства пива.
18. Аппараты для приготовления пивного сусла.
19. Оборудование для охлаждения и осветления пивного сусла.
20. Аппараты для брожения и дображивания пива.
21. Аппараты для осветления пива.
22. Оборудование для производства спирта из крахмалсодержащего сырья.
23. Установки для тепловой обработки крахмалсодержащего сырья.

24. Оборудование для охлаждения и осахаривания заторов.
25. Оборудование для брожения и культивирования дрожжей.
26. Оборудование для производства спирта из мелассы.
27. Оборудование для ректификации спирта.
28. Оборудование для производства хлебопекарных дрожжей.
29. Машины для обработки сырья при производстве хлебопекарных дрожжей.
30. Дрожжерастильные аппараты и воздуходувные машины при производстве хлебопекарных дрожжей.
31. Аппараты для выделения дрожжей.
32. Сушильные установки при производстве хлебопекарных дрожжей.
33. Оборудование для производства хлебного кваса.
34. Оборудование для производства газированных безалкогольных напитков.
35. Оборудование для производства жидкого диоксида углерода.

Вопросы для проведения технологического диктанта:

1. Производственный процесс – это совокупность последовательных действий для достижения определенного результата.
2. Технология – ряд приемов, проводимых направленно с целью получения из исходного продукта продукта с заданными свойствами.
3. Технологический аппарат – устройство, выполняющее механические движения с целью преобразования энергии или материалов.
4. Вспомогательное оборудование предназначено для выполнения функций, обеспечивающих осуществление технологического процесса, и принимает косвенное участие в производстве основного продукта.
5. К вспомогательному оборудованию можно отнести металлорежущее, деревообрабатывающее, энергосиловое, электротехническое оборудование и т. п.
6. В соответствии с технологическими требованиями технологическое оборудование должно обеспечивать непрерывность производственного процесса с минимальными затратами труда и его автоматизацию.
7. В соответствии с техническими требованиями машины и аппараты должны обеспечивать заданные условия переработки сырья и получение продуктов наилучшего качества при наименьших потерях и затратах перерабатываемого материала.
8. Нарботка характеризует техническое совершенство изделия (машин и аппаратов) и является свойством изделия выполнять заданные функции с сохранением эксплуатационных показателей в заданных пределах в течение требуемого промежутка времени.
9. Надежность изделия обуславливается его безотказностью, ремонтпригодностью, сохраняемостью, а также долговечностью его частей.
10. Безотказность — свойство изделия сохранять работоспособность в течение определенного периода времени или определенной наработки без вынужденных перерывов.
11. Работоспособность — свойство оборудования, заключающееся в его приспособленности к предупреждению и обнаружению причин отказов и повреждений и устранению их последствий путем ремонта или технического обслуживания.
12. Сохраняемость — свойство изделия сохранять обусловленные эксплуатационные показатели в течение и после срока хранения и транспортирования, установленных технической документацией.
13. Долговечность — свойство изделия сохранять работоспособность до предельного износа при принятой системе планово-предупредительного ремонта.
14. Грамотная и рациональная эксплуатация оборудования — это также процесс целесообразного использования его для достижения максимальной производительности при минимальных текущих затратах.
15. Для изготовления винодельческого оборудования и его отдельных деталей, находящихся в контакте с продуктом, могут быть использованы следующие конструкционные материалы: Бронзы, Латунь, Медь, Олово, Титан и др.
16. Для изготовления винодельческого оборудования и его отдельных деталей, находящихся в контакте с продуктом, может быть использована древесина любых пород.
17. В качестве защитных покрытий для оборудования винодельческого производства можно



применять следующие антикоррозийные материалы: Стеклоэмаль, Пенопласт, Бакелитовые лаки, Титановые порошки, Парафин и его сплавы, Эмаль эпоксидная.

18. Виноград доставляют на переработку в основном бестарным способом.

19. Высота слоя винограда при бестарном транспортировании не контролируется.

20. При бестарном транспортировании винограда используются специальные контейнеры КВА, обычные самосвалы, прицепные тележки ТВП-2,5.

21. Разгрузка контейнера КВА осуществляется вручную.

22. Количество поступающего винограда определяют визуально.

23. Пробы винограда для анализа отбирают одновременно при его дроблении.

24. Отбор проб производится только вручную главным виноделом.

25. Виноград из транспортных средств выгружается в бункера-питатели, служащие одновременно в качестве накопителей винограда и устройств, равномерно подающих его на дробление.

26. Разработано несколько моделей бункеров-питателей серии ВССШ производительностью 10/20, 20/30, 30/50 (в первом варианте производительности частота вращения шнеков меньше) и 100 т/ч.

27. Минимальная вместимость приемного бункера равна максимальной вместимости кузова самосвала или контейнера, доставляющего виноград на переработку.

28. Виноград может находиться в бункере не более 4 ч.

29. Под дроблением понимается разрушение целостности кожицы ягод и их клеточной структуры, облегчающее получение сока.

30. Процесс дробления винограда производится только с отделением гребней.

31. Основными рабочими органами, от которых зависит эффективность работы валковой дробилки-гребнеотделителя, являются валки и гребнеотделитель.

32. Профильные валки выполняют четырех-, шести- или восьмилопастными из различных материалов: черных металлов с покрытием, дерева, камня, а в последнее время чаще всего из резины (либо обрезиненными).

33. Гребнеотделитель представляет собой горизонтальный перфорированный цилиндр, внутри которого на оси смонтирован шнек из коррозионностойкой стали.

34. Разработаны валковые дробилки-гребнеотделители серии ВДГ производительностью 10, 20, 30 – 50 т/ч.

35. В ударно-центробежных дробилках виноград разрушается при ударе по нему бичей гребнеотделяющего устройства и истирании его о стенки этого устройства.

36. В настоящее время наиболее известны отечественные ударно-центробежные дробилки-гребнеотделители вертикального типа серии ЦДГ производительностью 20, 30 и 50 т/ч.

37. Ударно-центробежные дробилки-гребнеотделители, в сравнении с валковыми, обеспечивают впоследствии меньший выход сусла-самотека на стекателях, так как степень измельчения винограда в них значительно ниже.

38. К недостаткам валковых дробилок относятся повышенное содержание дубильных веществ в сусле, что особенно нежелательно при выработке высококачественных виноматериалов, и большое окисление сусла.

39. Норма отбора сусла первой фракции, получаемого на стекателях из 1 т винограда, 70-75 дал при общем количестве сусла 85-90 дал.

40. Стеkanie сусла из мезги – это гидродинамический процесс течения жидкости через пористую среду под действием гравитационных сил, который сопровождается более или менее полным разделением твердой и жидкой фаз суспензии.

41. Рыхление мезги ускоряет процесс суслоотделения, но ухудшает качество получаемого сусла.

42. Отечественный стекатель камерного типа разработан под маркой ВСШ.

43. Камерные стекатели получили наибольшее распространение благодаря большой производительности, непрерывности действия, малым габаритным размерам и другим преимуществам.

44. К шнековым относятся стекатели серии ВСК (разных модификаций производительностью 10, 20, 30, 50 и 100 т/ч).

45. Прессы предназначены для отделения сусла от мезги после отбора сусла первой фракции на стекателях.

46. Норма выхода прессовых фракций сусла около 50 дал/т.

47. Разработанные для винодельческой промышленности прессы делятся на две группы: периодического и непрерывного действия.

48. В горизонтальном гидравлическом прессе мезгу отжимает поршень, перемещающийся к торцевой стенке корзины. В пневматическом прессе мезга отжимается раздувающимся баллоном, в который подается воздух.

49. Прессы непрерывного действия более производительны, позволяют автоматизировать переработку винограда, хотя сусло, получаемое на большинстве типов этих прессов, более низкого качества.

50. Самыми распространенными прессами непрерывного действия являются двухшнековые прессы серии ВПО производительностью 5, 10, 20, 30, 50 и 100 т/ч.

## **8. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины**

а) Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

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

| № | Наименование ресурса сети «Интернет» | Электронный адрес ресурса |
|---|--------------------------------------|---------------------------|
| 1 |                                      |                           |

## **10. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины**

Специфика изучения дисциплины «Технологическое оборудование» обусловлена формой обучения студентов, ее местом в подготовке магистра и временем, отведенным на освоение курса рабочим учебным планом.

Курс обучения делится на время, отведенное для занятий, проводимых в аудиторной форме (лекции, практические занятия) и время, выделенное на внеаудиторное освоение дисциплины, большую часть из которого составляет самостоятельная работа студента.

Лекционная часть учебного курса для студентов проводится в форме обзоров по основным темам. Практические занятия предусмотрены для закрепления теоретических знаний, углубленного рассмотрения наиболее сложных проблем дисциплины, выработки навыков структурно-логического построения учебного материала и отработки навыков самостоятельной подготовки.

Самостоятельная работа студента включает в себя изучение теоретического материала курса, выполнение практических заданий, подготовку к контрольно-обобщающим мероприятиям.

Для освоения курса дисциплины студенты должны:

- изучить материал лекционных и практических занятий в полном объеме по разделам курса;
- выполнить задание, отведенное на самостоятельную работу: подготовить и защитить реферат по утвержденной преподавателем теме, подготовиться к собеседованию, тестированию, технологическому диктанту, выполнению практико-ориентированных заданий, контрольной работе;
- продемонстрировать сформированность компетенций, закрепленных за курсом дисциплины во время мероприятий текущего и промежуточного контроля знаний.

Посещение лекционных и практических занятий для студентов очной и заочной формы является обязательным.

Уважительными причинами пропуска аудиторных занятий является:

- освобождение от занятий по причине болезни, выданное медицинским учреждением,
- распоряжение по деканату, приказ по вузу об освобождении в связи с участием в внутривузовских, межвузовских и пр. мероприятиях,
- официально оформленное свободное посещение занятий.

Пропуски отрабатываются независимо от их причины.

Пропущенные темы лекционных занятий должны быть законспектированы в тетради для лекций, конспект представляется преподавателю для ликвидации пропуска. Пропущенные практические занятия отрабатываются в виде устной защиты практического занятия во время консультаций по дисциплине.

Контроль сформированности компетенций в течение семестра проводится в форме устного опроса на практических занятиях, выполнения контрольных работ, выполнения практикоориентированных заданий, написания технологических диктантов и тестового контроля по теоретическому курсу дисциплины

## **11. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства и информационных справочных систем (при необходимости).**

### *11.1 Перечень лицензионного программного обеспечения*

1. Kaspersky Total Security - Антивирус
2. Microsoft Windows Server STDCORE AllLngLicense/Software AssurancePack Academic OLV 16Licenses LevelE AdditionalProduct CoreLic 1Year - Серверная операционная система

### *11.3 Перечень программного обеспечения отечественного производства*

1. Kaspersky Total Security - Антивирус

При осуществлении образовательного процесса студентами и преподавателем используются следующие информационно справочные системы: СПС «Консультант плюс», СПС «Гарант».

## **12. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине**

| № п/п | Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы                         | Номер аудитории | Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы |
|-------|---|-----------------|---|
| 1     | Учебная аудитория для проведения лекционных занятий   |                 |   |
| 2     | Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа  |                 |   |
| 3     | Учебные аудитории для самостоятельной работы студентов и индивидуальных и групповых консультаций: |                 |   |
| 4     | Учебная аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации                                |                 |   |

### 13. Особенности реализации дисциплины лиц с ограниченными возможностями здоровья

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

а) для слабовидящих:

- на промежуточной аттестации присутствует ассистент, оказывающий студенту необходимую техническую помощь с учетом индивидуальных особенностей (он помогает занять рабочее место, передвигаться, прочесть и оформить задание, в том числе записывая под диктовку);

- задания для выполнения, а также инструкция о порядке проведения промежуточной аттестации оформляются увеличенным шрифтом;

- задания для выполнения на промежуточной аттестации зачитываются ассистентом;

- письменные задания выполняются на бумаге, надиктовываются ассистенту;

- обеспечивается индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс;

- студенту для выполнения задания при необходимости предоставляется увеличивающее устройство;

в) для глухих и слабослышащих:

- на промежуточной аттестации присутствует ассистент, оказывающий студенту необходимую техническую помощь с учетом индивидуальных особенностей (он помогает занять рабочее место, передвигаться, прочесть и оформить задание, в том числе записывая под диктовку);

- промежуточная аттестация проводится в письменной форме;

- обеспечивается наличие звукоусиливающей аппаратуры коллективного пользования, при необходимости поступающим предоставляется звукоусиливающая аппаратура индивидуального пользования;

- по желанию студента промежуточная аттестация может проводиться в письменной форме;

д) для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата (тяжелыми нарушениями двигательных функций верхних конечностей или отсутствием верхних конечностей):

- письменные задания выполняются на компьютере со специализированным программным обеспечением или надиктовываются ассистенту;

- по желанию студента промежуточная аттестация проводится в устной форме.

Рабочая программа дисциплины «Технологическое оборудование» составлена на основе Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 19.03.02 Продукты питания из растительного сырья (приказ Минобрнауки России от 17.08.2020 г. № 1041).

Автор (ы)

\_\_\_\_\_ старший преподаватель , - Новак Мария Сергеевна

Рецензенты

\_\_\_\_\_ доцент , к.с.-х.н. Лобанкова Ольга Юрьевна

\_\_\_\_\_ доцент , к.с.-х.н. Голубь Анна Сергеевна

Рабочая программа дисциплины «Технологическое оборудование» рассмотрена на заседании Кафедра садоводства и переработки растительного сырья им. профессора Н.М. Куренного протокол № 1 от 28.08.2023 г. и признана соответствующей требованиям ФГОС ВО и учебного плана по направлению подготовки 19.03.02 Продукты питания из растительного сырья

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_ Романенко Елена Семеновна

Рабочая программа дисциплины «Технологическое оборудование» рассмотрена на заседании учебно-методической комиссии Институт агробиологии и природных ресурсов протокол № от г. и признана соответствующей требованиям ФГОС ВО и учебного плана по направлению подготовки 19.03.02 Продукты питания из растительного сырья

Руководитель ОП \_\_\_\_\_