



*Федеральное агентство по рыболовству  
Федеральное государственное бюджетное образовательное  
учреждение высшего образования  
«Астраханский государственный технический университет»  
Обособленное структурное подразделение «Волго-Каспийский морской  
рыбопромышленный колледж» федерального государственного  
бюджетного образовательного учреждения высшего образования  
«Астраханский государственный технический университет»  
Система менеджмента качества в области образования и воспитания сертифицирована DQS  
по международному стандарту ISO 9001:2015*

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

учебной дисциплины

### **ОП.06 Технологическое оборудование**

для специальности

**15.02.12    Монтаж, техническое обслуживание и ремонт про-  
мышленного оборудования (по отраслям)  
(базовая подготовка)**

**Астрахань  
2021**

Рабочая программа учебной дисциплины Технологическое оборудование разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности 15.02.12 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт промышленного оборудования (по отраслям)(базовая подготовка)

**Организация-разработчик:** ФГБОУ ВО «АГТУ» ОСП «ВКМРПК» ФГБОУ ВО «АГТУ»

**Разработчик:**

|  |   |  |
|--|---|--|
| ФГБОУ ВО «АГТУ»<br>ОСП «ВКМРПК»<br>ФГБОУ ВО «АГТУ»<br>(место работы) | преподаватель<br><br>(занимаемая должность) | Муцаев Р.В.<br><br>(фамилия, инициалы) |
|--|---|--|

**Эксперты от работодателя:**

|   |   |  |
|---|---|--|
| ООО «ИнТехПрод»<br>(место работы)                       | заместитель директора<br>(занимаемая должность) | Нугманов А.Х.-Х.<br>(фамилия, инициалы)  |
| ООО «Астраханский консервный завод»<br>(место работы)   | главный инженер<br>(занимаемая должность)       | Нарушлишвили Т.А.<br>(фамилия, инициалы) |
| АО «Астраханская консервная компания»<br>(место работы) | технический директор<br>(занимаемая должность)  | Иргалиев Р.Р.<br>(фамилия, инициалы)     |

Рассмотрена и рекомендована к утверждению на заседании цикловой комиссии механических дисциплин

Протокол № 1 от 31.08.2021г.

Председатель цикловой комиссии

механических дисциплин \_\_\_\_\_ Г.П. Бедленчук

Согласовано с заведующим

механическим отделением \_\_\_\_\_ И.П. Толмачева

Утверждена и рекомендована к использованию в учебном процессе 31.08.2021 года

Заместитель директора по

учебной работе \_\_\_\_\_ А.Ю. Кузьмин

## СОДЕРЖАНИЕ

|   | <i>Стр.</i> |
|---|-------------|
| <b>1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b> | 4           |
| <b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>       | 7           |
| <b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>           | 13          |
| <b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b> | 16          |

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП. 06 Технологическое оборудование.

## 1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы.

Учебная дисциплина ОП 06 Технологическое оборудование является обязательной частью общепрофессионального цикла основной образовательной программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности среднего профессионального образования (далее СПО) 15.02.12 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт промышленного оборудования. И примерной основной образовательной программы по специальности 15.02.12 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт промышленного оборудования.

Рабочая программа учебной дисциплины направлена на освоение умений и знаний, необходимые для формирования и развития следующих компетенций общих компетенций:

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам; ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности; ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях; ОК 04. Эффективно взаимодействовать в коллективе и команде; ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста; ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения; ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях. ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности. ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

А также для формирования профессиональных компетенций:

ПК 1.1. Осуществлять работы по подготовке единиц оборудования к монтажу.

ПК 1.2. Проводить монтаж промышленного оборудования в соответствии с технической документацией.

ПК 1.3. Производить ввод в эксплуатацию и испытания промышленного оборудования в соответствии с технической документацией.

ПК 2.1. Проводить регламентные работы по техническому обслуживанию промышленного оборудования в соответствии с документацией завода-изготовителя.

ПК 2.2. Осуществлять диагностирование состояния промышленного оборудования и дефектацию его узлов и элементов.

ПК 2.3. Проводить ремонтные работы по восстановлению работоспособности промышленного оборудования.

ПК 2.4. Выполнять наладочные и регулировочные работы в соответствии с производственным заданием.

ПК 3.1. Определять оптимальные методы восстановления работоспособности промышленного оборудования.

ПК 3.2. Разрабатывать технологическую документацию для проведения работ по монтажу, ремонту и технической эксплуатации промышленного оборудования в соответствии с требованиями технических регламентов.

ПК 3.3. Определять потребность в материально-техническом обеспечении ремонтных, монтажных и наладочных работ промышленного оборудования.

ПК 3.4. Организовывать выполнение производственных заданий подчиненным персоналом с соблюдением норм охраны труда и бережливого производства.

Рабочая программа дисциплины ОП 06 Технологическое оборудование направлена на достижение личностных результатов при воспитании:

ЛР.13 Демонстрация интереса к будущей профессии. Оценка собственного продвижения, личностного развития. Положительная динамика в организации собственной учебной деятельности по результатам самооценки, самоанализа и коррекции ее результатов. Ответственность за результат учебной деятельности и подготовки к профессиональной деятельности.

ЛР 17 Демонстрация интереса к будущей профессии. Демонстрация навыков межличностного делового общения, социального имиджа. Участие в конкурсах профессионального мастерства, олимпиадах по профессии, викторинах, в предметных неделях.

## 1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

| Код ПК, ОК   | Умения  | Знания  |
|--|---|---|
| <b>ОК 01-09,<br/>ПК 1.1.-1.3.<br/>ПК 2.1-2.4.<br/>ПК 3.1.-3.4.</b> | читать кинематические схемы;<br>определять параметры работы оборудования и его технические возможности; | назначение, область применения, устройство, принципы работы оборудования;<br>технические характеристики и технологические возможности промышленного оборудования;<br>нормы допустимых нагрузок оборудования в процессе эксплуатации |

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

| Вид учебной работы                        | Объем в часах |
|---|---------------|
| <b>Максимальная учебная нагрузка</b>      | <b>116</b>    |
| <b>Обязательная учебная нагрузка</b>      | 96            |
| в том числе:                              |               |
| теоретическое обучение                    | 54            |
| практические занятия                      | 42            |
| <b>Промежуточная аттестация (экзамен)</b> | 6             |

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «ОП.06 Технологическое оборудование»

| Наименование разделов и тем  | Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся  | Объем в часах | Осваиваемые элементы компетенций                                   |
|--|---|---------------|--|
| <i>1</i>   | <i>2</i>  | <i>3</i>      | <i>4</i>   |
| <b>Раздел 1 Общие сведения о технологическом оборудовании</b>                    |   |               |  |
| <b>Тема 1.1. Структура отрасли. Типы предприятий. Классификация оборудования</b> | <b>Содержание учебного материала</b>  | <b>8</b>      | <b>ОК 01-09,<br/>ПК 1.1.-1.3.<br/>ПК 2.1-2.4.<br/>ПК 3.1.-3.4.</b> |
|  | 1. Структура отрасли. Типы предприятий Структура, состояние и перспективы развития отрасли. Схема управления предприятиями различных форм собственности.<br>2. Классификация оборудования Классификация оборудования по назначению, характеру воздействия на продукт, характеру рабочего цикла, степени механизации и автоматизации. Основные требования, предъявляемые к технологическому оборудованию   | <b>8</b>      |  |
| <b>Тема 1.2. Машинно-аппаратурные схемы линий. Кинематические схемы</b>          | <b>Содержание учебного материала</b>  | <b>12</b>     | <b>ОК 01-09,<br/>ПК 1.1.-1.3.<br/>ПК 2.1-2.4.<br/>ПК 3.1.-3.4.</b> |
|  | 1. Машинно-аппаратурные схемы линий Стадии разработки конструкторской и технологической документации. Эскизный проект, рабочий проект, эскизы, чертежи деталей, сборочных единиц, общий вид, сборочный чертеж. Аппаратурно-технологическая схема<br>2. Кинематические схемы Плоская и пространственная кинематические схемы. Порядок разработки и оформления схем в соответствии со стандартом. Условные обозначения элементов схем. Чтение кинематических схем | <b>6</b>      |  |
|  | <b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</b>   | <b>6</b>      |  |
|  | Практическая работа № 1 «Составление машинно-аппаратурных схем линий производства основных видов продукции отрасли»   | <b>6</b>      |  |
| <b>Раздел 2. Технологическое оборудование общего назначения</b>                  |   | <b>12</b>     |  |
| <b>Тема 2.1.</b>   | <b>Содержание учебного материала</b>  | <b>10</b>     | <b>ОК 01-09,</b>   |

|  |  |          |  |
|--|--|----------|--|
| <b>Транспортное оборудование отрасли</b>   | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Транспортирующие устройства</li> <li>2. Назначение и классификация транспортирующих устройств.</li> <li>3. Конвейеры с гибким и жестким тяговым органом</li> <li>4. Грузоподъемные устройства</li> <li>5. Назначение и классификация грузоподъемных устройств.</li> <li>6. Простые грузоподъемные механизмы. Краны-штабелеры. Самоходные электро- и автопогрузчики. Гравитационные устройства</li> </ol> |          | <b>ПК 1.1.-1.3.<br/>ПК 2.1-2.4.<br/>ПК 3.1.-3.4.</b>               |
|  | <b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</b>  | <b>6</b> |  |
|  | Практическая работа № 2 «Кинематический расчет и составление схем привода транспортирующих устройств»  | <b>6</b> |  |
| <b>Тема 2.2. Оборудование для приёма, хранения, подготовки и дозирования сырья</b> | <b>Содержание учебного материала</b>   | <b>4</b> | <b>ОК 01-09,<br/>ПК 1.1.-1.3.<br/>ПК 2.1-2.4.<br/>ПК 3.1.-3.4.</b> |
|  | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Оборудование для приема и хранения сырья</li> <li>2. Назначение и классификация оборудования для приема и хранения сырья.</li> <li>3. Установки для приема и хранения сыпучего и жидкого сырья</li> <li>4. Оборудование для подготовки сырья Назначение и классификация оборудования для подготовки сырья. Оборудование для подготовки основного и дополнительного сырья</li> </ol>                      | <b>4</b> |  |

|   |  |           |  |
|---|--|-----------|--|
| <b>Раздел 3. Специализированное технологическое оборудование отрасли</b>  |  | <b>46</b> |  |
| <b>Тема 3.1.<br/>Технологическое оборудование отрасли для механической обработки сырья, материалов и полуфабрикатов</b> | <b>Содержание учебного материала</b>   | <b>22</b> | <b>ОК 01-09,<br/>ПК 1.1.-<br/>1.3.<br/>ПК 2.1-2.4.<br/>ПК 3.1.-<br/>3.4.</b> |
|   | 1. Общие сведения о станках. Классификация металлорежущих станков.<br>2. Общие сведения о металлорежущих станках и технологическом процессе обработки на них. Кинематика станков. Приводы главного движения и движения подачи.<br>3. Токарные станки и технология токарной обработки. Основные типы токарных станков. Устройство и принцип работы токарного станка.<br>4. Фрезерные станки и технология фрезерной обработки. Основные типы фрезерных станков. Устройство и принцип работы фрезерного станка.<br>5. Сверлильные станки и технология сверлильной обработки. Основные типы сверлильных станков. Устройство и принцип работы сверлильного станка.<br>6. Шлифовальные станки и технология обработки шлифованием. Основные типы шлифовальных станков. Устройство и принцип работы шлифовального станка.<br>7. Станки с ЧПУ. Основные типы станков с ЧПУ. Устройство и принцип работы станка с ЧПУ. | <b>10</b> |  |
|   | <b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</b>  | <b>12</b> |  |
|   | Практическая работа № 3 «Расчет производительности и мощности двигателя оборудования для механической обработки»   | <b>6</b>  |  |
|   | Практическая работа № 4 «Кинематический расчет и составление схем привода оборудования для механической обработки»   | <b>6</b>  |  |
| <b>Тема 3.2.<br/>Технологическое оборудование прокатного производства</b>   | <b>Содержание учебного материала</b>   | <b>20</b> | <b>ОК 01-09,<br/>ПК 1.1.-<br/>1.3.<br/>ПК 2.1-2.4.<br/>ПК 3.1.-<br/>3.4.</b> |
|   | 1. Классификация прокатных станов и их рабочих клеток. Прокатные клетки. Привод прокатных валков.<br>2. Машины и механизмы для перемещения слитков и проката. Механизмы для обслуживания клеток. Ножницы и пилы. Моталки и разматыватели. Машины для зачистки слитков, заготовок и готового проката.<br>3. Прокатные станы основного назначения.<br>4. Станы специального назначения.<br>5. Вакуумные прокатные станы  | <b>10</b> |  |



|   |   |                  |   |
|---|---|------------------|---|
|   | <b><i>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</i></b>  | <b><i>10</i></b> |   |
|   | Практическая работа № 5 «Расчет производительности и мощности двигателя прокатного стана»   | <b><i>6</i></b>  |   |
|   | Практическая работа № 6 «Кинематический расчет и составление схем привода прокатного стана»   | <b><i>4</i></b>  |   |
| <b><i>Тема 3.3.<br/>Технологическое<br/>оборудование<br/>кузнечно-<br/>штамповочного<br/>производства</i></b> | <b><i>Содержание учебного материала</i></b>   | <b><i>20</i></b> | <b><i>ОК 01-09,<br/>ПК 1.1.-<br/>1.3.<br/>ПК 2.1-2.4.<br/>ПК 3.1.-<br/>3.4.</i></b> |
|   | 1. Принцип действия и классификация кузнечно-штамповочных машин.  | <b><i>12</i></b> |   |
|   | 2. Параметры кузнечно-штамповочных машин  |                  |   |
|   | 3. Кривошипные прессы. Типовые конструкции кривошипных прессов.   |                  |   |
|   | 4. Кинематические свойства и проектирование исполнительных механизмов. Типовые конструкции узлов и систем кривошипных прессов                                   |                  |   |
|   | 5. Гидравлические прессы. Типовые конструкции гидравлических прессов. Типовые конструкции узлов гидропривода. Типовые конструкции узлов гидравлического пресса. |                  |   |
| 6. Молоты. Общие сведения о молотах. Типовые конструкции паровоздушных молотов.                               |   |                  |   |
| 7. Принципы и содержание автоматизированного проектирования   |   |                  |   |
| 8. кузнечно-штамповочных машин.   |   |                  |   |
|   | <b><i>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</i></b>  | <b><i>8</i></b>  |   |
|   | Практическая работа № 7 «Расчет производительности и мощности двигателя гидравлического пресса»   | <b><i>4</i></b>  |   |
|   | Практическая работа № 8 «кинематический расчет и составление схем привода паровоздушного молота»  | <b><i>4</i></b>  |   |
|   |   |                  |   |
| <b><i>Промежуточная аттестация</i></b>  |   | <b><i>6</i></b>  |   |
| <b><i>Всего:</i></b>  |   | <b><i>96</i></b> |   |

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет «Монтажа, технической эксплуатации и ремонта промышленного оборудования», оснащенный оборудованием: посадочные места по количеству обучающихся; рабочее место преподавателя; комплект учебно-методической документации; наглядные пособия; стенды экспозиционные, комплект оборудования, моделей, узлов, макетов, техническими средствами обучения: компьютер с лицензионным программным обеспечением, для оснащения рабочего места преподавателя и обучающихся; технические устройства для аудиовизуального отображения информации; аудиовизуальные средства обучения; тренажёры для решения ситуационных задач.

#### 3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемых для использования в образовательном процессе

1. Антипов, С.Т. Техника пищевых производств малых предприятий. Производство пищевых продуктов животного происхождения [Электронный ресурс] : учеб. / С.Т. Антипов, А.И. Ключников, И.С. Моисеева, В.А. Панфилов ; под ред. Панфилова В.А.. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург: Лань, 2016. — 488 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/72969>. — Загл. с экрана.
2. Антипов, С.Т. Техника пищевых производств малых предприятий. Производство пищевых продуктов растительного происхождения [Электронный ресурс] : учеб. / С.Т. Антипов, А.И. Ключников, И.С. Моисеева, В.А. Панфилов ; под ред. Панфилова В.А.. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург: Лань, 2017. — 812 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/90065>. — Загл. с экрана
3. Бредихин С.А. Технологическое оборудование рыбообрабатывающих производств. М.: Колос, 2014. - 464с.
4. Кошевой, Е. П. Технологическое оборудование пищевых производств. Расчетный практикум: учебное пособие для СПО / Е. П. Кошевой. — 2-е изд., испр. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 226 с. — (Серия : Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-04594-9.
5. Оборудование перерабатывающих производств. Растительное сырье : учебник для СПО / А. А. Курочкин, Г. В. Шабурова, С. В. Байкин, О. Н. Кухарев ; под общ. ред. А. А. Курочкина. — 2-е изд., испр. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 439 с. — (Серия : Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-05547-4.
6. Организация и проведение монтажа и ремонта промышленного оборудования: в 2 частях. Ч 1: Учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / [А.Г. Схиртладзе, А.Н. Феофанов, В.Г. Митрофанов и др.] — М.: Издательский центр «Академия», 2016. — 272 с. — ISBN 978-5-4468-2347-5
7. Организация и проведение монтажа и ремонта промышленного оборудования: в 2 частях. Ч 2: Учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / [А.Г. Схиртладзе, А.Н. Феофанов, В.Г. Митрофанов и др.] — М.: Издательский центр «Академия», 2016. — 256 с. — ISBN 978-5-4468-2349-9.
8. Рогов В.А. Технические средства автоматизации и управления: учебник для СПО/В.А. .- Рогов, А.Д. Чудаков.- 2-е изд испр. и доп. \_М: Издательство Юрайт.,2017. 404с. – Серия: Профессиональное образование. ( ЭБС Юрайт)
9. Сологубова, Г. С. Организация обслуживания на предприятиях общественного питания :

учебник для СПО / Г. С. Сологубова. — 2-е изд., испр. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 379 с. — (Серия : Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-01301-6.

10. Транспортирующее оборудование в перерабатывающих отраслях АПК (грузоподъемные машины и механизмы): учебное пособие/ С.Е. Башняк, А.Ф. Совков, Н.И. Ткаченко, В.К. Шаршак - пос. Персиановский: Донской ГАУ, 2014. – 38с
11. Технологическая оснастка : учебное пособие для СПО / Х. М. Рахимьянов, Б. А. Красильников, Э. З. Мартынов, В. В. Янпольский. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 265 с. — (Серия : Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-04476-8

#### Интернет – ресурсы:

1. <http://www.odn.ru/> Оборудование для дозирования жидкостей.
2. <http://www.jupitervn/> Производство мясоперерабатывающих оборудований.
3. <http://bak-pkr.ru> и [voskod-saratov.ru/](http://voskod-saratov.ru/) Хлебопекарное оборудование.
4. <http://semz-ural.ru/> Оборудование кондитерских цехов.
5. [http://www.1 Trade – Desidn.ru/](http://www.1Trade-Desidn.ru/) Мясоперерабатывающие оборудование.
6. [http:// press unipack.ru/](http://press.unipack.ru/) Оборудование переработки молока

#### **4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

| <i>Результаты обучения</i>  | <i>Критерии оценки</i>                      | <i>Методы оценки</i>   |
|---|---|--|
| <b>Умения</b>   |   |  |
| читать кинематические схемы   | Демонстрировать знание условных обозначений | Экспертная оценка результатов деятельности обучающегося при выполнении и защите результатов практических занятий,<br>Тестирование, Контрольные работы, Экзамен |
| определять параметры работы оборудования и его технические возможности              | Экспертное наблюдение                       |  |
| <b>Знания</b>   |   |  |
| назначение, область применения, устройство, принципы работы оборудования            | <b>75% правильных ответов</b>               | Проектная работа<br>Наблюдение в процессе практических занятий<br>Оценка решений ситуационных задач<br>Экзамен   |
| технические характеристики и технологические возможности промышленного оборудования | <b>75% правильных ответов</b>               |  |
| нормы допустимых нагрузок оборудования в процессе эксплуатации                      | <b>75% правильных ответов</b>               |  |