

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ВОРОНЕЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИНЖЕНЕРНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ»

УТВЕРЖДАЮ

И.о. проректора по учебной работе

(подпись) **Василенко В.Н.**
(Ф.И.О.)

«30» мая 2024 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ДИСЦИПЛИНЫ

Монтаж технологических комплексов

Направление подготовки

15.03.02 Технологические машины и оборудование

Инженерия техники пищевых технологий

(направленность (профиль) подготовки, наименование образовательной программы)

Квалификация выпускника

бакалавр

Воронеж

1. Цели и задачи дисциплины

Целями освоения дисциплины «Техника пищевых производств малых предприятий» является формирование компетенций обучающегося в области профессиональной деятельности и сфере профессиональной деятельности:

- 22 Пищевая промышленность, включая производство напитков и табака (в сфере внедрения и эксплуатации автоматизированного и роботизированного технологического оборудования).

Дисциплина направлена на решение задач профессиональной деятельности следующих типов: производственно-технологической, организационно-управленческой и проектно-конструкторской.

Программа составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования, на основе основной образовательной программы высшего образования по направлению подготовки 15.03.02 «Технологические машины и оборудование», (уровень образования - бакалавриат).

2. Перечень планируемых результатов обучения, соотнесенных с планируемыми результатами освоения основной образовательной программы

№ п/п	Код компетенции	Наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
1	ПКв-1	Способен осуществлять приемку и освоение вводимых в эксплуатацию оборудования, технических средств и систем автоматизации, контроля, диагностики на автоматизированных технологических линиях по производству продуктов питания	ИД1 _{ПКв-1} Осуществляет приемку и освоение вводимых в эксплуатацию оборудования, технических средств и систем автоматизации на автоматизированных технологических линиях по производству продуктов питания
			ИД2 _{ПКв-1} Осуществляет приемку и освоение вводимых в эксплуатацию технических средств и систем контроля и диагностики на автоматизированных технологических линиях по производству продуктов питания
2	ПКв-2	Способен выполнять работы по наладке, настройке, регулировке, опытной проверке, регламентному техническому, эксплуатационному обслуживанию оборудования	ИД1 _{ПКв-2} Выполняет работы по наладке, настройке и регулировке оборудования
			ИД2 _{ПКв-2} Выполняет работы по опытной проверке, регламентному техническому и эксплуатационному обслуживанию оборудования
3	ПКв-8	Способен производить пусконаладочные работы по освоению новых технологических процессов технического обслуживания и ремонта технологического оборудования	ИД1 _{ПКв-8} Производит пусконаладочные работы по освоению новых технологических процессов технического обслуживания технологического оборудования
			ИД2 _{ПКв-8} Производит пусконаладочные работы по освоению новых технологических процессов ремонта технологического оборудования

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения (показатели оценивания)
ИД1 _{ПКв-1} Осуществляет приемку и освоение вводимых в эксплуатацию оборудования, технических средств и систем автоматизации на автоматизированных технологических линиях по производству продуктов питания	Знает: особенности приемки и освоения, вводимых в эксплуатацию оборудования, технических средств и систем автоматизации на автоматизированных технологических линиях по производству продуктов питания
	Умеет: осваивать и эксплуатировать оборудование, технические средства и системы автоматизации на автоматизированных технологических линиях по производству продуктов питания
	Владеет: навыками приемами и методами введения технологического оборудования в промышленную эксплуатацию на автоматизированных технологических линиях по производству продуктов питания

ИД2 _{пкв-1} Осуществляет приемку и освоение вводимых в эксплуатацию технических средств и систем контроля и диагностики на автоматизированных технологических линиях по производству продуктов питания	Знает: методы и приемы осуществления контроля и диагностики вводимых в эксплуатацию технических средств и систем на автоматизированных технологических линиях по производству продуктов питания
	Умеет: проводить контроль и осуществлять диагностическую оценку вводимых в эксплуатацию технических средств и систем на автоматизированных технологических линиях по производству продуктов питания
	Владеет: навыками организации контроля, профилактического осмотра и диагностики вводимых в эксплуатацию технических средств и систем на автоматизированных технологических линиях по производству продуктов питания
ИД1 _{пкв-2} Выполняет работы по наладке, настройке и регулировке оборудования	Знает: особенности наладки, настройки и регулировки оборудования
	Умеет: проводить работы по наладке, настройке и регулировке оборудования
	Владеет: навыками подготовки и организации работ по наладке, настройке и регулировке оборудования
ИД2 _{пкв-2} Выполняет работы по опытной проверке, регламентному техническому и эксплуатационному обслуживанию оборудования	Знает: особенности проведения работ по опытной проверке, регламентному техническому и эксплуатационному обслуживанию оборудования
	Умеет: использовать современные методы и приемы выполнения работ по опытной проверке, регламентному техническому и эксплуатационному обслуживанию оборудования
	Владеет: навыками подготовки и организации опытной проверки, регламентного технического и эксплуатационного обслуживания оборудования
ИД1 _{пкв-8} Производит пусконаладочные работы по освоению новых технологических процессов технического обслуживания технологического оборудования	Знает: особенности пусконаладочных работ
	Умеет: проводить пусконаладочные работы по освоению нового технологического оборудования
	Владеет: навыками пусконаладочных работ при освоении новых технологических процессов
ИД2 _{пкв-8} Производит пусконаладочные работы по освоению новых технологических процессов ремонта технологического оборудования	Знает: особенности проведения пусконаладочных работ по освоению новых технологий ремонта технологического оборудования
	Умеет: использовать современные методы и приемы выполнения пусконаладочных и ремонтных работ технологического оборудования
	Владеет: навыками организации пусконаладочных и ремонтных работ технологического оборудования

3. Место дисциплины в структуре образовательной программы ВО

Дисциплина «Монтаж технологических комплексов» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений, блока 1 ОП. Дисциплина является обязательной к изучению.

Изучение дисциплины «Монтаж технологических комплексов» как дисциплина, базируется на знаниях, умениях и компетенциях, сформированных при изучении дисциплин: «Электротехника и электроника», «Физические основы теплотехника», «Метрология, стандартизация и сертификация».

Дисциплина «Монтаж технологических комплексов» является предшествующей для освоения следующих дисциплин: «Техника пищевых производств малых предприятий», «Технологическое оборудование биотехнологических процессов», «Технологическое оборудование механических и гидромеханических процессов», «Холодильная техника», «Технологическое оборудование для фасовки и упаковки продукции», «Диагностика и сервисное обслуживание оборудования», «Эксплуатация и ремонт оборудования», преддипломной практики и подготавливающая обучающего к написанию выпускной квалификационной работы.

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единицы.

Виды учебной работы	Всего часов	Семестр 5
	акад	акад
Общая трудоемкость дисциплины	108	108
Контактная работа, в т.ч. аудиторные занятия:	37	37
Лекции	18	18
в том числе в форме практической подготовки	-	-
Практические занятия (ПЗ)	18	18
в том числе в форме практической подготовки	18	18
Консультации текущие	0,9	0,9
<i>Виды аттестации (зачет)</i>	0,1	0,1
Самостоятельная работа:	71	71
Проработка материалов по конспекту лекций (собеседование, тестирование)	27	23
Проработка материалов по учебнику (собеседование, тестирование)	36	36
Подготовка к защите практических работ (собеседование)	8	8

5 Содержание дисциплины, структурированное по темам с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

5.1 Содержание разделов дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела	Трудоемкость раздела, часы
1	Организация монтажных работ	1.1 Способы производства строительно-монтажных работ 1.2 Методы проведения монтажных работ 1.3.Техническая документация. 1.4 Монтажная разметка 1.5 Такелажные работы	36
2	Монтаж оборудования.	2.1 Прием и расконсервация оборудования 2.2 Установка, выверка и закрепление оборудования. 2.3 Монтаж трубопроводов. 2.4 Монтаж электрооборудования.	36
3	Наладка и пуск оборудования	3.1 Проектно-техническая документация 3.2 Смазка оборудования. 3.3 Обкатка на холостом ходу. 3.4 Обкатка под нагрузкой. 3.5. Приемка-передача оборудования в эксплуатацию.	36
	<i>Консультации текущие</i>		0,9
	<i>Зачет</i>		0,1

5.2 Разделы дисциплины и виды занятий

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Лекции, ак.час	Практические занятия (ПЗ), ак.час	СРО, ак.час
1	Организация монтажных работ	6	6	18
2	Монтаж оборудования.	6	6	18
3	Наладка и пуск оборудования	6	6	18

5.2.1 Лекции

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Тематика лекционных занятий	Трудоемкость, час
1	Организация монтажных работ	1.1 Способы производства строительномонтажных работ 1.2 Методы проведения монтажных работ 1.3.Техническая документация. 1.4 Монтажная разметка 1.5 Такелажные работы	6
2	Монтаж оборудования.	2.1 Прием и расконсервация оборудования 2.2 Установка, выверка и закрепление оборудования. 2.3 Монтаж трубопроводов. 2.4 Монтаж электрооборудования.	6
3	Наладка и пуск оборудования	3.1 Проектно-техническая документация 3.2 Смазка оборудования. 3.3 Обкатка на холостом ходу. 3.4 Обкатка под нагрузкой. 3.5. Приемка-передача оборудования в эксплуатацию	6

5.2.2 Практические занятия

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Наименование практических работ	Трудоемкость, час
1	Организация монтажных работ	Монтажная разметка и перенос монтажных осей	2
		Статический и динамический расчет оснований и фундаментов под технологическое оборудование	4
2	Монтаж оборудования.	Расчет фундаментных болтов	4
		Расчет, подбор и монтаж электрооборудования	2
3	Наладка и пуск оборудования	Составление схемы и карты смазки машины	4
		Приемка-передача оборудования в эксплуатацию	2

5.2.4 Самостоятельная работа студентов (СРО)

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Вид СРО	Трудоемкость, час
1	Организация монтажных работ	Подготовка к защите по лабораторным и практическим работам (собеседование) Изучение материалов по учебникам (собеседование, тестирование) Изучение материалов, изложенных в лекциях (собеседование, тестирование)	18
2	Монтаж оборудования.	Подготовка к защите по лабораторным и практическим работам (собеседование) Изучение материалов по учебникам (собеседование, тестирование) Изучение материалов, изложенных в лекциях (собеседование, тестирование)	18
3	Наладка и пуск оборудования	Подготовка к защите по лабораторным и практическим работам (собеседование) Изучение материалов по учебникам (собеседование, тестирование) Изучение материалов, изложенных в лекциях (собеседование, тестирование)	18

6. Учебно-методическое обеспечение дисциплины

Для освоения дисциплины обучающийся может использовать:

6.1 Основная литература:

1. Евсеев, А. В. Диагностика, монтаж, эксплуатация и ремонт технологического оборудования : учебное пособие / А. В. Евсеев. — Тула : ТулГУ, 2022. — 112 с. — ISBN 978-5-7679-5048-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/264023>

2. Руднев, С. Д. Ремонт и монтаж технических систем : учебное пособие / С. Д. Руднев, А. И. Крикун, В. В. Феоктистова. — Находка : Дальрыбвтуз, 2022. — 344 с. — ISBN 978-5-88871-763-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/388877>

3. Полуянович, Н. К. Монтаж, наладка, эксплуатация и ремонт систем электропитания промышленных предприятий : учебное пособие для вузов / Н. К. Полуянович. — 6-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 396 с. — ISBN 978-5-8114-8002-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/171888>

6.2 Дополнительная литература:

1. Юнусов, Г. С. Монтаж, эксплуатация и ремонт технологического оборудования. Курсовое проектирование : учебное пособие / Г. С. Юнусов, А. В. Михеев, М. М. Ахмадеева. — 2-е изд., перераб. и доп. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 160 с. — ISBN 978-5-8114-1216-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/210704>

6.3 Учебно-методические материалы

1. Данылиев, М. М. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплин (модулей) в ФГБОУ ВО ВГУИТ [Электронный ресурс]: методические указания для обучающихся на всех уровнях высшего образования / М. М. Данылиев, Р. Н. Плотно-

никова; ВГУИТ, Учебно-методическое управление. - Воронеж: ВГУИТ, 2016. – 32 с. Режим доступа в электронной среде: <http://biblos.vsu.ru/MegaPro/Web/SearchResult/MarcFormat/100813>.

6.4 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Наименование ресурса сети «Интернет»	Электронный адрес ресурса
Научная электронная библиотека	https://www.elibrary.ru/defaultx.asp
Образовательная платформа «Юрайт»	https://urait.ru/
ЭБС «Лань»	https://e.lanbook.com/
АИБС «МегаПро»	https://biblos.vsu.ru/MegaPro/Web
Сайт Министерства науки и высшего образования РФ	http://minobrnauki.gow.ru
Электронная информационно-образовательная среда ФГБОУ ВО «ВГУИТ»	http://education.vsu.ru

6.5 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

При изучении дисциплины используется программное обеспечение, современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы: ЭИОС университета, в том числе на базе программной платформы «Среда электронного обучения ЗКЛ».

При освоении дисциплины используется лицензионное и открытое программное обеспечение

Программы	Лицензии, реквизиты подтверждающего документа
Adobe Reader XI	(бесплатное ПО) https://acrobat.adobe.com/ru/ru/acrobat/pdf-reader/volume-distribution.html
Альт Образование	Лицензия № AAA.0217.00 с 21.12.2017 г. по «Бессрочно»
Microsoft Windows 8	Microsoft Open License
Microsoft Windows 8.1	Microsoft Windows Professional 8 Russian Upgrade Academic OPEN 1 License No Level#61280574 от 06.12.2012 г. https://www.microsoft.com/ru-ru/licensing/licensing-programs/open-license
Microsoft Office Professional Plus 2010	Microsoft Open License Microsoft Office Professional Plus 2010 Russian Academic OPEN 1 License No Level #48516271 от 17.05.2011 г. https://www.microsoft.com/ru-ru/licensing/licensing-programs/open-license Microsoft Open License Microsoft Office Professional Plus 2010 Russian Academic OPEN 1 License No Level #61181017 от 20.11.2012 г. https://www.microsoft.com/ru-ru/licensing/licensing-programs/open-license
Microsoft Office 2007 Standart	Microsoft Open License Microsoft Office 2007 Russian Academic OPEN No Level #44822753 от 17.11.2008 https://www.microsoft.com/ru-ru/licensing/licensing-programs/open-license

Libre Office 6.1	Лицензия № AAA.0217.00 с 21.12.2017 г. по «Бессрочно» (Включен в установочный пакет операционной системы Альт Образование 8.2)
КОМПАС 3D LT v 12	(бесплатное ПО) http://zoomexe.net/ofis/project/2767-kompas-3d.html
T-FLEX CAD 3D Университетская	Договор № 74-В-ТСН-3-2018 с ЗАО «ТОП СИСТЕМЫ» от 07.05.2018 г. Лицензионное соглашение № A00007197 от 22.05.2018 г.
Компас 3D V21	Лицензионное соглашение с ЗАО «Аскон» № КАД-16-1380 Сублицензионный договор с ООО «АСКОН-Воронеж» от 09.02.2022 г.
APM WinMachine	Лицензионное соглашение с ООО НТЦ «АПМ» № 105416 от 22.11.2016 г.

Справочно-правовые системы

Программы	Лицензии, реквизиты подтверждающего документа
Справочные правовая система «Консультант Плюс»	Договор о сотрудничестве с «Информсвязь-черноземье», Региональный информационный центр общероссийской сети распространения правовой информации Консультант Плюс № 8-99/RD от 12.02.1999 г.

7 Материально-техническое обеспечение дисциплины

Учебные аудитории для проведения учебных занятий:

1. Ауд. 125 для проведения лекционных занятий, оснащенная мультимедийной техникой.
2. Аудио-визуальная система лекционных аудиторий (мультимедийный проектор Epson EB-X18, настенный экран ScreenMedia).

Учебные аудитории кафедры МАПП

1. Ауд. 102 «Технологических машин» для проведения лабораторных работ и практических занятий, оснащенная мультимедийной техникой.

2. Доска интерактивная Screenmedia IP Board с проектором Acer S 5201.

3. Комплект мебели для учебного процесса.

4. Оборудование:

универсальный привод и сменные механизмы к нему предназначены для приобретения практических навыков обращения с механическими приспособлениями, предназначенными для обработки растительного и животного сырья, измерения параметров работы машины, обработки результатов и оценки погрешности измерений;

овощерезательная машина нужна для приобретения практических навыков обращения с механическими приспособлениями, предназначенными для измельчения растительного сырья, измерения параметров работы машины, обработки результатов и оценки погрешности измерений;

сушильный аппарат полочного типа с ИК-нагревателями предназначен для исследования процессов сушки и приобретения практических навыков обращения с сушильными установками, измерения параметров работы аппарата, обработки результатов и оценки погрешности измерений;

дистиллятор и ректификационная установка предназначены для исследования процессов простой перегонки и ректификации многокомпонентных смесей при разделении их на фракции, приобретения практических навыков обращения с теплоиспользующими аппаратами, обработки результатов и оценки погрешности измерений.

5. Ауд. 103 «Технологических аппаратов» для проведения лабораторных работ и практических занятий, оснащенная мультимедийной техникой.

6. Доска интерактивная SCRENMEDIA MR7986 с проектором Acer S1283e DLP, EMEA.

7. Комплект мебели для учебного процесса.

8. Оборудование:

мясорубка МИМ-300, предназначенная для изучения процессов измельчения мясного сырья, приобретения практических навыков обращения с механическими устройствами обработки результатов и оценки погрешности измерений;

массажер позволяет изучить процессы массирования и тумблирования мясного сырья при производстве деликатесной продукции, приобрести навыки обращения с приводными механизмами, осуществить экспериментальную проверку теоретических основ процесса массирования;

варочный котел, предназначена для исследования процессов варки пищевых сред, приобретения практических навыков обращения с варочным оборудованием, измерения параметров работы установки, обработки результатов исследований и оценки погрешности измерений контролируемых величин.

Дополнительно для самостоятельной работы обучающихся используются читальные залы ресурсного центра ВГУИТ оснащенные компьютерами со свободным доступом в сеть Интернет и библиотечным и информационно-справочным системами

8. Оценочные материалы для промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

Оценочные материалы (ОМ) для дисциплины включают в себя:

- перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы;

- описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания;

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

- методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.

ОМ представляются отдельным компонентом и **входят в состав рабочей программы дисциплины.**

Оценочные материалы формируются в соответствии с П ВГУИТ «Положение об оценочных средствах».

ПРИЛОЖЕНИЕ
к рабочей программе

1. Организационно-методические данные дисциплины для заочной формы обучения

1.1 Объемы различных форм учебной работы и виды контроля в соответствии с учебным планом

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы

Виды учебной работы	Всего академических часов, ак. ч	Распределение трудоемкости по семестрам, ак.ч
		Семестр 7
Общая трудоемкость дисциплины	108	108
Контактная работа, в т.ч. аудиторные занятия:	9,5	9,5
Лекции	4	4
<i>в том числе в форме практической подготовки</i>	-	-
Практические занятия (ПЗ)	4	4
<i>в том числе в форме практической подготовки</i>	4	4
Консультации текущие	0,6	0,6
Вид аттестации (зачет)	0,1	0,1
Рецензирование контрольной работы	0,8	0,8
Самостоятельная работа:	94,6	94,6
Изучение материала по конспекту лекций (собеседование, тестирование)	10	10
Изучение материала по учебникам (собеседование, тестирование)	71,8	71,8
Контрольная работа	9,2	9,2
Выполнение расчетов для практических занятий	2	2
Оформление отчетов по практическим занятиям	1,6	1,6
Подготовка к зачету (контроль)	3,9	3,9

**ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ
ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ**

по дисциплине

МОНТАЖ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ КОМПЛЕКСОВ

1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования

№ п/п	Код компетенции	Наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
1	ПКв-1	Способен осуществлять приемку и освоение вводимых в эксплуатацию оборудования, технических средств и систем автоматизации, контроля, диагностики на автоматизированных технологических линиях по производству продуктов питания	ИД1 _{ПКв-1} Осуществляет приемку и освоение вводимых в эксплуатацию оборудования, технических средств и систем автоматизации на автоматизированных технологических линиях по производству продуктов питания
			ИД2 _{ПКв-1} Осуществляет приемку и освоение вводимых в эксплуатацию технических средств и систем контроля и диагностики на автоматизированных технологических линиях по производству продуктов питания
2	ПКв-2	Способен выполнять работы по наладке, настройке, регулировке, опытной проверке, регламентному техническому, эксплуатационному обслуживанию оборудования	ИД1 _{ПКв-2} Выполняет работы по наладке, настройке и регулировке оборудования
			ИД2 _{ПКв-2} Выполняет работы по опытной проверке, регламентному техническому и эксплуатационному обслуживанию оборудования
3	ПКв-8	Способен производить пусконаладочные работы по освоению новых технологических процессов технического обслуживания и ремонта технологического оборудования	ИД1 _{ПКв-8} Производит пусконаладочные работы по освоению новых технологических процессов технического обслуживания технологического оборудования
			ИД2 _{ПКв-8} Производит пусконаладочные работы по освоению новых технологических процессов ремонта технологического оборудования

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения (показатели оценивания)
ИД1 _{ПКв-1} Осуществляет приемку и освоение вводимых в эксплуатацию оборудования, технических средств и систем автоматизации на автоматизированных технологических линиях по производству продуктов питания	Знает: особенности приемки и освоения, вводимых в эксплуатацию оборудования, технических средств и систем автоматизации на автоматизированных технологических линиях по производству продуктов питания
	Умеет: осваивать и эксплуатировать оборудование, технические средства и системы автоматизации на автоматизированных технологических линиях по производству продуктов питания
	Владеет: навыками приемами и методами введения технологического оборудования в промышленную эксплуатацию на автоматизированных технологических линиях по производству продуктов питания
ИД2 _{ПКв-1} Осуществляет приемку и освоение вводимых в эксплуатацию технических средств и систем контроля и диагностики на автоматизированных технологических линиях по производству продуктов питания	Знает: знает особенности приемки и освоения вводимых в эксплуатацию технических средств и систем контроля и диагностики на автоматизированных технологических линиях по производству продуктов питания
	Умеет: осуществлять приемку и освоение вводимых в эксплуатацию технических средств и систем контроля и диагностики на автоматизированных технологических линиях по производству продуктов питания
	Владеет: навыками приемки и освоения вводимых в эксплуатацию технических средств и систем контроля и диагностики на автоматизированных технологических линиях по производству продуктов питания

ИД1 _{ПКв-2} Выполняет работы по наладке, настройке и регулировке оборудования	Знает: порядок выполнения работ по наладке, настройке и регулировке оборудования
	Умеет: выполнять работы по наладке, настройке и регулировке оборудования
	Владеет: навыками выполнения работ по наладке, настройке и регулировке оборудования
ИД2 _{ПКв-2} Выполняет работы по опытной проверке, регламентному техническому и эксплуатационному обслуживанию оборудования	Знает: порядок выполнения работ по опытной проверке, регламентному техническому и эксплуатационному обслуживанию оборудования
	Умеет: выполнять работы по опытной проверке, регламентному техническому и эксплуатационному обслуживанию оборудования
	Владеет: навыками выполнения работы по опытной проверке, регламентному техническому и эксплуатационному обслуживанию оборудования
ИД1 _{ПКв-8} Производит пусконаладочные работы по освоению новых технологических процессов технического обслуживания технологического оборудования	Знает: как производить пусконаладочные работы по освоению новых технологических процессов технического обслуживания технологического оборудования
	Умеет: производить пусконаладочные работы по освоению новых технологических процессов технического обслуживания технологического оборудования
	Владеет: навыками проведения пусконаладочных работ по освоению новых технологических процессов технического обслуживания технологического оборудования
ИД2 _{ПКв-8} Производит пусконаладочные работы по освоению новых технологических процессов ремонта технологического оборудования	Знает: как производить пусконаладочные работы по освоению новых технологических процессов ремонта технологического оборудования
	Умеет: производить пусконаладочные работы по освоению новых технологических процессов ремонта технологического оборудования
	Владеет: навыками проведения пусконаладочных работ по освоению новых технологических процессов ремонта технологического оборудования

2 Паспорт оценочных средств по дисциплине

№ п/п	Разделы дисциплины	Индекс контролируемой компетенции (или ее части)	Оценочные средства		Технология/процедура оценивания (способ контроля)
			наименование	№№ заданий	
1	Организация монтажных работ	ПКв-1 ПКв-2 ПКв-8	Банк тестовых заданий	1-7	Бланочное или компьютерное тестирование Контроль преподавателем Защита лабораторной работы Защита практической работы Проверка преподавателем
			Собеседование (экзамен)	52-59	
			Лабораторные и практические работы (собеседование, вопросы к защите лабораторных и практических работ) Задачи	21-30	
			Банк тестовых заданий	8-13	Компьютерное тестирование

2	Монтаж оборудования	ПКВ-1 ПКВ-2 ПКВ-8	Собеседование (экзамен)	60-65	Контроль преподавателем
			Лабораторные и практические работы (собеседование, вопросы к защите лабораторных и практических работ) Задачи	31-40	Защита практической работы Защита практической работы
3	Наладка и пуск оборудования	ПКВ-1 ПКВ-2 ПКВ-8	Банк тестовых заданий	14-20	Компьютерное тестирование
			Собеседование (экзамен)	66-70	Контроль преподавателем
			Лабораторные и практические работы (собеседование, вопросы к защите лабораторных и практических работ) Задачи	41-51	Защита лабораторной работы Защита практической работы

3 Оценочные материалы для промежуточной аттестации

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

Аттестация обучающегося по дисциплине проводится в форме тестирования, и предусматривает возможность последующего собеседования (зачета).

3.1 Тесты (банк тестовых заданий)

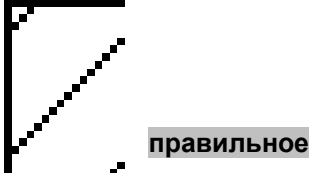
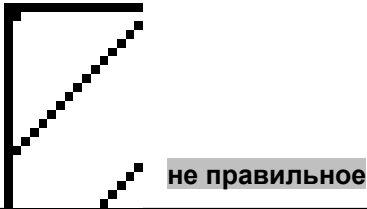
3.1.1 ПКв-1-Способен осуществлять приемку и освоение вводимых в эксплуатацию оборудования, технических средств и систем автоматизации, контроля, диагностики на автоматизированных технологических линиях по производству продуктов питания

ПКв-2- Способен выполнять работы по наладке, настройке, регулировке, опытной проверке, регламентному техническому, эксплуатационному обслуживанию оборудования

ПКв-8- Способен производить пусконаладочные работы по освоению новых технологических процессов технического обслуживания и ремонта технологического оборудования

№ вопроса	Тестовое задание и
1	Какие способы производства монтажных работ существуют? 1) хозяйственный 2) последовательный 3) подрядный 4) субподрядный
2	Под каким углом делают наклонный спуск для выгрузки тяжелого оборудования и перемещения его по наклонной плоскости? 1) 10 ° 2) 12 ° 3) 15 ° 4) 25 °
3	24. Что изображено на схеме?

	<p>1) перемещение груза в вертикальной плоскости</p> <p>2) перемещение груза в горизонтальной плоскости</p> <p>3) перемещение груза через стену</p> <p>4) перемещение монтажной оси в вертикальной плоскости</p>
4	<p>Что входит в состав монтажных чертежей?</p> <p>1) планы и разрезы цехов с размещением монтируемого оборудования</p> <p>2) установочные чертежи отдельных машин</p> <p>3) монтажные схемы трубопроводов и электропроводки</p> <p>4) акт хранения запасных частей</p> <p>5) смета на производство монтажных работ</p>
5	<p>Расстояние от осей здания до машин или аппаратов, указываемых в чертежах, фиксирующих в горизонтальной плоскости называются:</p> <p>1) отметкой</p> <p>2) привязкой</p> <p>3) уровнем</p> <p>4) габаритом</p>
6	<p>Расстояние от осей здания до машин или аппаратов, указываемых в чертежах, фиксирующих в вертикальной плоскости называются:</p> <p>1) отметкой (100%)</p> <p>2) привязкой</p> <p>3) уровнем (100 %)</p> <p>4) габаритом</p>
7	<p>Свойство изделия не изменять свои эксплуатационные показатели при транспортировании, а так же в течении и после окончания срока хранения, указанного в технической документации называется:</p> <p>1) долговечность</p> <p>2) ремонтпригодность</p> <p>3) безотказность</p> <p>4) сохраняемость</p>
8	<p>Определите последовательность действий при монтаже</p> <p>1) расконсервация оборудования</p> <p>2) ревизия</p> <p>3) агрегатная сборка</p> <p>4) установка на фундамент</p> <p>5) выверка</p> <p>6) подключение к коммуникациям</p> <p>7) индивидуальные испытания</p> <p>Ответ: 1, 4, 3, 5, 2, 6, 7</p>
9	<p>Состояние изделия (объекта), при котором оно способно выполнять заданные функции (работать по своему назначению) с параметрами, установленными требованиями технической документации называется:</p> <p>1) отказ</p> <p>2) работоспособность</p> <p>3) надежность</p> <p>4) неисправность</p>
10	<p>Состояние, при котором изделие не отвечает одному или нескольким требованиям, предъявляемым к основным параметрам, удобству эксплуатации, внешнему виду, комплектности и т. д. называется:</p> <p>1) неисправность</p> <p>2) работоспособность</p> <p>3) надежность</p> <p>4) отказ</p>
11	<p>Свойство изделия выполнять заданные функции, сохраняя в заданных пределах свои эксплуатационные показатели в течении требуемого промежутка времени или при выполнении определенного объема работы называется:</p> <p>1) неисправность</p> <p>2) работоспособность</p> <p>3) отказ</p>

	4) надежность
12	Свойство изделия сохранять работоспособность, т. е. не иметь отказов, в течении некоторого времени или выполнения определенного объема работы называется: 1)долговечность 2)сохраняемость 3) безотказность 4)ремонтпригодность
13	Какие ресурсы работы оборудования существуют? 1) до первого капитального ремонта 2) межремонтный 3)межмонтажный 4) назначенный
14	Какую смазку используют для цепи? 1)жидкую 2) консистентную 3)вспененную 4)твердую
15	Техническое обслуживание включает следующие работы: 1) протирка, чистка и смазка оборудования, проверка действия смазочных устройств и промывка картеров машин 2) наблюдение за состоянием подшипников, работой приборов, блокировочных и стопорных устройств 3) проверка резьбовых, шпоночных и клиновых соединений; наличия и исправности защитных ограждений и заземления 4)замена агрегатов, силовых устройств, мелкой сборки
16	Какое положение ремня в канавке изображено? 
17	Какое положение ремня в канавке изображено? 
18	Величина провисания цепи от межосевого расстояния должна составлять: 1)1 % 2) 2 % 3)3 % 4)5%
19	Что приведено на рисунке? 1)проверка соосности шкивов 2)проверка прочности ремня пружинным механизмом 3)проверка гибкости ремня после натяжения 4) проверка натяжения ремня динамометром или грузом
20	50. Чем определяется величина провисания цепи? 1)рулеткой 2)штангенциркулем

3) микрометром
4) линейкой

3.2 Собеседование (вопросы к зачету и защите практических работ)

3.2.1 ПКв-1-Способен осуществлять приемку и освоение вводимых в эксплуатацию оборудования, технических средств и систем автоматизации, контроля, диагностики на автоматизированных технологических линиях по производству продуктов питания

ПКв-2- Способен выполнять работы по наладке, настройке, регулировке, опытной проверке, регламентному техническому, эксплуатационному обслуживанию оборудования

ПКв-8- Способен производить пусконаладочные работы по освоению новых технологических процессов

Номер вопроса	Текст вопросов к практической работе
21	Какую техническую документацию завод-изготовитель прилагает к каждому типу оборудования?
22	Какие документы разрабатываются на месте эксплуатации оборудования?
23	Назовите категории и виды грунта.
24	В чем заключаются основные требования расчета по предельным состояниям?
25	Каковы последовательности статического и динамического расчетов фундамента?
26	Как определяется коэффициент упругого равномерного сжатия?
27	Назовите основные способы снижения динамических нагрузок на фундамент?
28	Перечислите основные типы и конструкции фундаментных болтов.
29	Как осуществляется выбор конструкции и размеры фундаментных болтов?
30	Что представляет собой карта и схема смазки машины?
31	Как выбирается тип смазочного материала?
32	Перечислите наиболее употребляемые в пищевой промышленности марки смазочных материалов и области их применения.
33	Как определяется расход смазочных материалов?
34	Каким образом определяется периодичность смазки?
35	На какие группы подразделяют ручные машины, применяемые при монтаже технологического оборудования?
36	Каким требованиям должны отвечать отвертки?
37	Куда должна смотреть подвижная губка разводного рожкового ключа и почему?
38	Каким требованиям должны отвечать ключи?
39	В чём отличие дрели от перфоратора?
40	Какие вы знаете инструменты, приспособления и приборы для разметочных работ?
41	Что такое рекламация?
42	Что такое главные монтажные оси?
43	В каком случае оборудование сдают в монтаж?
44	Что такое репер?
45	Как производится разметка трассы трубопровода и установка опор?
45	Что такое термокомпенсатор?
46	Какие соединения труб вы знаете?
47	Какие фланцевые соединения вы знаете?
48	Выгрузка оборудования и перемещение его по наклонной плоскости.
49	Перемещение грузов в вертикальной плоскости.
50	Техническое обслуживание оборудования.
51	Расчет необходимого количества персонала для технического обслуживания.
52	Основные принципы научной организации монтажных работ.
53	Способы производства монтажных работ.
54	Разметочные работы. Разметка осей монтируемого оборудования.
55	Разметочные работы. Разбивка вспомогательных осей.
56	Перенос главной оси по этажам. Перенос главной оси через стены.
57	Разметочные работы. Разметка монтажной оси по оси двигателя.
58	Методы монтажа.
59	Такелажные работы
60	Прием и расконсервация оборудования

61	Выверка оборудования
62	Монтаж технологических линий
63	Монтаж трубопроводов
64	Монтаж электропроводки
65	Установка приборов
66	Проектно-техническая документация
67	Смазка оборудования.
68	Испытание смонтированного оборудования на холостом ходу.
69	Испытание смонтированного оборудования под нагрузкой
70	Приемка-передача оборудования в эксплуатацию.

3.3 Задачи

ПКв-1-Способен осуществлять приемку и освоение вводимых в эксплуатацию оборудования, технических средств и систем автоматизации, контроля, диагностики на автоматизированных технологических линиях по производству продуктов питания

ПКв-2- Способен выполнять работы по наладке, настройке, регулировке, опытной проверке, регламентному техническому, эксплуатационному обслуживанию оборудования

ПКв-8- Способен производить пусконаладочные работы по освоению новых технологических процессов

Номер вопроса	Текст задания
71	Организуите работу по разметке главной монтажной оси, разработайте календарный план работ по монтажу с указанием конкретных вопросов и технического регламента проведения, согласно представленной схемы.
72	Составить технологическую схему и карту сборки (разборки) механизма, а также краткое описание его работы и спецификацию по рабочему чертежу
73	Осуществить расчет фундаментных болтов в соответствии с вариантом для технологического оборудования с динамической нагрузкой
74	Для выбранного типа машины или автомата рассчитать расход смазки, выполнить схему и карту смазки
75	Определить длину пролета для трубопровода из нержавеющей стали с внутренним диаметром 36 мм и толщиной стенки 2,5 мм, если теоретическая масса 1 м трубы 2,2 кг (вес 22 Н), допустимое напряжение на изгиб $[\sigma]_u = 140$ МПа. Труба служит для перекачивания сгущенного молока с сахаром плотностью $\rho = 1300$ кг/м ³ = 1,3 кг/дм ³ .

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

Процедуры оценивания в ходе изучения дисциплины знаний, умений и навыков, характеризующих этапы формирования компетенций, регламентируются положениями:

- П ВГУИТ 2.4.03 Положение о курсовых, экзаменах и зачетах;
- П ВГУИТ 4.1.02 Положение о рейтинговой оценке текущей успеваемости.

5. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания для каждого результата обучения по дисциплине/практике

Результаты обучения по этапам формирования компетенций	Предмет оценки (продукт или процесс)	Показатель оценивания	Критерии оценивания сформированности компетенций	Шкала оценивания	
				Академическая оценка	Уровень освоения компетенции
Шифр и наименование компетенции ПКв-1-Способен осуществлять приемку и освоение вводимых в эксплуатацию оборудования, технических средств и систем автоматизации, контроля, диагностики на автоматизированных технологических линиях по производству продуктов питания					
ЗНАТЬ: особенности приемки и освоения, вводимых в эксплуатацию оборудования, технических средств и систем автоматизации, контроля, диагностики на автоматизированных технологических линиях по производству продуктов питания	Тест	Знание особенности приемки и освоения, вводимых в эксплуатацию оборудования, технических средств и систем автоматизации, контроля, диагностики на автоматизированных технологических линиях по производству продуктов питания	60 и более % правильных ответов	Зачтено	Освоена (базовый, повышенный)
			менее 60% правильных ответов	Не зачтено	Не освоена (недостаточный)
			обучающийся грамотно решил задачу, ответил на все вопросы, но допустил не более двух ошибок	Зачтено	Освоена (повышенный)
			обучающийся предложил вариант решения задач, ответил не на все вопросы, но в тех, на которые дал ответ, не допустил ошибки	Зачтено	Освоена (базовый)
	обучающийся не предложил вариантов решения задач, в ответе допустил более пяти ошибок		Не зачтено	Не освоена (недостаточный)	
УМЕТЬ: осуществлять приемку и освоение вводимых в эксплуатацию оборудования, технических средств и систем автоматизации, контроля, диагностики на автоматизированных технологических линиях по производству продуктов питания	Собеседование (защита практической работы)	Навыки приемки и освоения, вводимых в эксплуатацию оборудования, технических средств и систем автоматизации, контроля, диагностики на автоматизированных технологических линиях по производству продуктов питания	обучающийся активно участвовал в выполнении работы, допустил не более 5 ошибок в ответах на вопросы при защите практической работы	зачтено	Освоена (базовый, повышенный)
			обучающийся выполнял роль наблюдателя при выполнении работы, не внес вклада в обработку исходных данных, не защитил практическую работу	не зачтено	не освоено (недостаточный)
ВЛАДЕТЬ: Навыками приемки и освоения вводимых в эксплуатацию оборудования, технических средств и систем автоматизации, контроля, диагностики на автоматизированных технологических линиях по производству продуктов питания	Задания	Содержание решения задания	Обучающийся разобрался в предложенной конкретной ситуации, самостоятельно решил поставленную задачу на основе полученных знаний	зачтено	освоена (повышенный)
			Обучающийся не разобрался в сложившейся ситуации, не выявил причины случившегося и не предложил вариантов решения	не зачтено	не освоено (недостаточный)
			обучающийся не предложил вариантов решения кейс-задания, в ответе допустил более пяти ошибок	Неудовлетворительно	Не освоена (недостаточный)

Шифр и наименование компетенции ПКв-2- Способен выполнять работы по наладке, настройке, регулировке, опытной проверке, регламентному техническому, эксплуатационному обслуживанию оборудования					
ЗНАТЬ: порядок выполнения работ по наладке, настройке, регулировке, опытной проверке, регламентному техническому, эксплуатационному обслуживанию оборудования	Тест	Знание методических, порядок выполнения работ по наладке, настройке, регулировке, опытной проверке, регламентному техническому, эксплуатационному обслуживанию оборудования	60 и более % правильных ответов	Зачтено	Освоена (базовый, повышенный)
			менее 60% правильных ответов	Не зачтено	Не освоена (недостаточный)
			обучающийся грамотно решил задачу, ответил на все вопросы, но допустил не более двух ошибок	Зачтено	Освоена (повышенный)
			обучающийся предложил вариант решения задач, ответил не на все вопросы, но в тех, на которые дал ответ, не допустил ошибки	Зачтено	Освоена (базовый)
	обучающийся не предложил вариантов решения задач, в ответе допустил более пяти ошибок		Не зачтено	Не освоена (недостаточный)	
УМЕТЬ: выполнять работы по наладке, настройке, регулировке, опытной проверке, регламентному техническому, эксплуатационному обслуживанию оборудования	Собеседование (защита практической работы)	Навыки оснащения рабочих мест и освоения вводимого оборудования в соответствии с нормативной базой	обучающийся активно участвовал в выполнении работы, допустил не более 5 ошибок в ответах на вопросы при защите практической работы	зачтено	Освоена (базовый, повышенный)
			обучающийся выполнял роль наблюдателя при выполнении работы, не внес вклада в обработку исходных данных, не защитил практическую работу	не зачтено	не освоено (недостаточный)
ВЛАДЕТЬ: навыками выполнения работы по наладке, настройке, регулировке, опытной проверке, регламентному техническому, эксплуатационному обслуживанию оборудования	Задания	Содержание решения задания	Обучающийся разобрался в предложенной конкретной ситуации, самостоятельно решил поставленную задачу на основе полученных знаний	зачтено	освоена (повышенный)
			Обучающийся не разобрался в сложившейся ситуации, не выявил причины случившегося и не предложил вариантов решения	не зачтено	не освоено (недостаточный)
			обучающийся не предложил вариантов решения кейс-задания, в ответе допустил более пяти ошибок	Неудовлетворительно	Не освоена (недостаточный)
Шифр и наименование компетенции ПКв-8- Способен производить пусконаладочные работы по освоению новых технологических процессов					
ЗНАТЬ: как производить пусконаладочные работы по освоению новых технологических процессов техниче-	Тест	Знание проведения пусконаладочных работ по освоению новых техно-	60 и более % правильных ответов	Зачтено	Освоена (базовый, повышенный)
			менее 60% правильных ответов	Не зачтено	Не освоена (недо-

ского обслуживания и ремонта технологического оборудования	Собеседование (экзамен)	логических процессов технического обслуживания и ремонта технологического оборудования	обучающийся грамотно решил задачу, ответил на все вопросы, но допустил не более двух ошибок	Зачтено	статочный) Освоена (повышенный)
			обучающийся предложил вариант решения задач, ответил не на все вопросы, но в тех, на которые дал ответ, не допустил ошибки	Зачтено	Освоена (базовый)
			обучающийся не предложил вариантов решения задач, в ответе допустил более пяти ошибок	Не зачтено	Не освоена (недостаточный)
УМЕТЬ: производить пусконаладочные работы по освоению новых технологических процессов технического обслуживания и ремонта технологического оборудования	Собеседование (защита практической работы)	Навыки проведения пусконаладочных работ по освоению новых технологических процессов технического обслуживания и ремонта технологического оборудования	обучающийся активно участвовал в выполнении работы, допустил не более 5 ошибок в ответах на вопросы при защите практической работы	зачтено	Освоена (базовый, повышенный)
			обучающийся выполнял роль наблюдателя при выполнении работы, не внес вклада в обработку исходных данных, не защитил практическую работу	не зачтено	не освоено (недостаточный)
ВЛАДЕТЬ: навыками производить пусконаладочные работы по освоению новых технологических процессов технического обслуживания и ремонта технологического оборудования	Задания	Содержание решения задания	Обучающийся разобрался в предложенной конкретной ситуации, самостоятельно решил поставленную задачу на основе полученных знаний	зачтено	освоена (повышенный)
			Обучающийся не разобрался в сложившейся ситуации, не выявил причины случившегося и не предложил вариантов решения	не зачтено	не освоено (недостаточный)
			обучающийся не предложил вариантов решения кейс-задания, в ответе допустил более пяти ошибок	Неудовлетворительно	Не освоена (недостаточный)

