

**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**

**Основы бережливого производства**

Направление подготовки

35.03.06 Агроинженерия

Направленность (профиль)

Интеллектуальные системы в агропромышленном комплексе

Квалификация (степень) выпускника

бакалавр

Воронеж

## 1. Цели и задачи дисциплины

1.Целью освоения дисциплины «Основы бережливого производства» является формирование компетенций обучающегося в области профессиональной деятельности и сфере профессиональной деятельности:

13 *Сельское хозяйство (в сфере использования, технического обслуживания и ремонта сельскохозяйственной техники, машин и оборудования, средств электрификации и автоматизации технологических процессов при производстве, хранении и переработке продукции растениеводства и животноводства);*

22 *Пищевая промышленность, включая производство напитков и табака (в сфере разработки, внедрения, отладки и обеспечения надёжного и эффективного функционирования автоматизированных и роботизированных систем предприятий агропромышленного комплекса).*

Дисциплина направлена на решение задач профессиональной деятельности следующих типов:

*проектный;*

*производственно-технологический.*

Программа составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 35.03.06Агроинженерия (уровень образования - бакалавриат).

## 2. Перечень планируемых результатов обучения, соотнесённых с планируемыми результатами освоения образовательной программы

№ п/п	Код компетенции	Наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
1	ОПК-2	Способен использовать нормативные правовые акты и оформлять специальную документацию в профессиональной деятельности;	ИД1 <sub>опк-2</sub> – Применяет актуальную нормативную документацию в профессиональной деятельности
			ИД2 <sub>опк-2</sub> – Оформляет специальные документы для осуществления профессиональной деятельности с учетом требований нормативных правовых актов
2	ОПК-3	Способен создавать и поддерживать безопасные условия выполнения производственных процессов;	ИД1 <sub>опк-3</sub> – Анализирует производственные процессы на наличие опасных и вредных производственных факторов
			ИД2 <sub>опк-3</sub> – Обеспечивает безопасные условия выполнения производственных процессов
3	ОПК-6	Способен использовать базовые знания экономики и определять экономическую эффективность в профессиональной деятельности.	ИД1 <sub>опк-5</sub> – Владеет методами проведения экспериментальных исследований
			ИД2 <sub>опк-5</sub> – Применяет методы планирования и обработки результатов экспериментальных исследований (в том числе с использованием численных методов)

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения (показатели оценивания)
ИД1 <sub>опк-2</sub> – Применяет актуальную нормативную документацию в профессиональной деятельности	Знать: принципы и инструменты бережливого производства, учитывающие экономические и социальные ограничения на всех этапах жизненного уровня
	Уметь: определять основные технико-экономические показатели проектируемого технологического комплекса
	Владеть: способностью организовать машиностроительное производство на основе принципов и инструментов бережливого производства.
ИД2 <sub>опк-2</sub> – Оформляет специальные документы для осуществления профессиональной деятельности с учётом требований нормативных правовых актов	Знать: требования нормативных правовых актов для оформления специальных документов для осуществления профессиональной деятельности
	Уметь: оформлять нормативные документы в соответствии с требованиями для осуществления профессиональной деятельности
	Владеть: способностью оформлять специальные документы для осуществления профессиональной деятельности
ИД1 <sub>опк-3</sub> – Анализирует	Знать: опасные и вредные производственные факторы производствен-

производственные процессы на наличие опасных и вредных производственных факторов	ного процесса
	Уметь: анализировать опасные и вредные производственные факторы производственного процесса
	Владеть: методикой анализа производственного процесса на наличие опасных и вредных производственных факторов
ИД2 <sub>опк-3</sub> – Обеспечивает безопасные условия выполнения производственных процессов	Знать: основные критерии безопасности технологического процесса
	Уметь: выявлять возможные опасные моменты и условия в производственном процессе
	Владеть: способами обеспечения безопасных условий в производственном процессе
ИД1 <sub>опк-5</sub> – Владеет методами проведения экспериментальных исследований	Знать: основные методы критического мышления
	Умеет: выявлять проблемные ситуации, используя методы анализа, синтеза и абстрактного мышления
	Владеет: навыками критического анализа
ИД2 <sub>опк-5</sub> – Применяет методы планирования и обработки результатов экспериментальных исследований (в том числе с использованием численных методов)	Знать: способы адаптации современных версий систем управления качеством к конкретным условиям производства
	Уметь: применять современные безопасные методы рационального использования сырьевых и энергетических ресурсов в машиностроении
	Владеть: современными методами и средствами организации работ, разработки проектов, стандартов и сертификатов;

### 3. Место дисциплины в структуре ОП ВО

Дисциплина относится к модулю «Основы агроинженерии» обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки 35.03.06 Агроинженерия (уровень образования бакалавриат), направленность/профиль «Интеллектуальные системы в агропромышленном комплексе».

Изучение дисциплины «Основы бережливого производства» основано на знаниях, умениях и навыках, полученных при изучении обучающимися дисциплин, таких как: *теоретическая механика, сопротивление материалов, Основы проектирования и конструирования деталей машин.*

Дисциплина «Основы бережливого производства» является предшествующей для проведения практической подготовки, дисциплин: *Оборудование для хранения и первичной переработки сырья растительного и животного происхождения, Техническое обслуживание, ремонт и эксплуатация сельскохозяйственной техники, Методы и средства испытания технологического оборудования и машин в агропромышленном комплексе.*

### 4. Объем дисциплины (модуля) и виды учебной работы

Общая трудоёмкость дисциплины (модуля) составляет 4 зачётные единицы.

Виды учебной работы	Всего академических часов, ак. ч	Распределение трудоёмкость, ак. ч
		4
Общая трудоёмкость дисциплины	<b>144</b>	<b>144</b>
<b>Контактная работа</b> в т.ч. аудиторные занятия:	<b>57,1</b>	<b>57,1</b>
Лекции	18	18
<i>в том числе в форме практической подготовки</i>	-	-
Лабораторные работы	36	36
<i>в том числе в форме практической подготовки</i>	-	-
Консультации текущие	0,9	0,9
Консультации перед экзаменом	2	2
Вид аттестации (Экзамен)	0,2	0,2
<b>Самостоятельная работа:</b>	<b>53,1</b>	<b>53,1</b>
Проработка материалов по лекциям	13,2	13,2
Проработка материалов учебников, учебных пособий, подготовка реферата	13,3	13,3
Подготовка к лабораторным работам	26,6	26,6
<b>Подготовка к экзамену</b>	<b>33,8</b>	<b>33,8</b>

## 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, ак.ч
1	Современные методы организации производства	Современные методы повышения эффективности организации производства. Принципы и инструменты бережливого производства, учитывающие экономические и социальные ограничения на всех этапах жизненного уровня. Ключевые факторы успеха для внедрения бережливого производства.	52,4
2	Инструменты бережливого производства	Способы адаптации современных версий систем управления качеством к конкретным условиям производства. Кайдзен, Пять С, Матрица приоритезации, компания красных ярлыков, инструменты процесса преобразований.	54,7
	Консультации текущие		2,9
	Подготовка к экзамену		33,8
	Экзамен		0,2

### 5.2 Разделы дисциплины и виды занятий

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Лекции, ак. ч	ЛР, ак. ч	СРО, ак. ч
1	Современные методы организации производства	10	16	26,4
2	Инструменты бережливого производства	8	20	26,7
	Консультации текущие		2,9	
	Экзамен		0,2	

#### 5.2.1 Лекции

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Тематика лекционных занятий	Трудоемкость, ак. ч
1	Современные методы организации производства	Современные методы повышения эффективности организации производства. Суть и принципы бережливого производства	2
		Бережливое производство как способ повышения эффективности деятельности	2
		Ключевые факторы успеха для внедрения бережливого производства. Другие современные технологии повышения эффективности	2
		Построение карты потока создания ценности	2
		Отличия «вытягивающего» от «выталкивающего» производства	2
2	Инструменты бережливого производства	Кайдзен (непрерывное улучшение). Пять С. Шесть сигм.	2
		Структурный анализ (дерево решений). Матрица приоритезации. Диаграмма Парето.	2
		Компания красных ярлыков, инструменты процесса преобразований. Формирование «Команды процесса»	2
		Опыт отечественных и зарубежных предприятий по внедрению бережливого производства	2

5.2.2 Практические занятия (семинары) – не предусмотрены

5.2.3 Лабораторный практикум

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Тематика лабораторных занятий	Трудоемкость, ак. ч
1	Современные методы организации производства	Инструменты бережливого производства. Методы реализации концепции бережливого производства	4
		Производственный менеджмент. Принципы и инструменты анализа производства	4
		Документация бережливого производства.	4
		Построение карты потока создания ценности	4
2	Инструменты бережливого производства	Инструменты анализа и управления потерями на предприятии.	4
		Этапы разработки и составления карт потока создания ценностей.	4
		Построение карты потока создания ценностей, диаграммы Парето, спагетти.	4
		Расчёт показателей процесса бережливого производства	4
		Методы диагностики скрытых потерь. План и методики внедрения бережливого производства. Автономное обслуживание оборудования.	4

#### 5.2.4 Самостоятельная работа обучающихся

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Вид СРО	Трудоемкость, ак. ч
1	Современные методы организации производства	Проработка материалов по лекциям	7,0
		Проработка материалов учебников, учебных пособий, подготовка реферата	7,2
		Подготовка к лабораторным работам	12,2
2	Инструменты бережливого производства	Проработка материалов по лекциям	6,2
		Проработка материалов учебников, учебных пособий, подготовка реферата	6,1
		Подготовка к лабораторным работам	14,4

## 6 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

Для освоения дисциплины обучающийся может использовать:

### 6.1 Основная литература

Елагина, В. Б. Менеджмент качества и основы бережливого производства : учебное пособие / В. Б. Елагина, Г. Р. Царева. — Йошкар-Ола : ПГТУ, 2019. — 178 с. — ISBN 978-5-8158-2163-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система.

— URL: <https://e.lanbook.com/book/157465>

Управление проектами : учебник для вузов / В. Н. Островская, Г. В. Воронцова, О. Н. Момотова [и др.]. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 400 с. — ISBN 978-5-8114-7126-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система.

— URL: <https://e.lanbook.com/book/155693>

Царенко, А. С. Управление проектами : учебное пособие для вузов / А. С. Царенко. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 236 с. — ISBN 978-5-8114-7568-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL:

<https://e.lanbook.com/book/176880>

Управление проектами : учебник / В. Н. Островская, Г. В. Воронцова, О. Н. Момотова [и др.]. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 400 с. — ISBN 978-5-8114-4043-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL:

<https://e.lanbook.com/book/114700>

Основы «бережливого производства» в медицине : учебно-методическое пособие / Т. С. Дьяченко, Е. Г. Попова, А. Н. Цапков, К. А. Попова. — Волгоград : ВолгГМУ, 2019. — 48 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. —

URL: <https://e.lanbook.com/book/141202>

## 6.2 Дополнительная литература

Комбинированная переработка сельскохозяйственного сырья — 2021. — 528 с. — ISBN 978-5-8114-7326-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/176838>

Медведев, П. В. Технологическое оборудование : учебное пособие / П. В. Медведев. — Оренбург : ОГУ, 2018. — 98 с. — ISBN 978-5-7410-2267-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/159855>

Яшонов А.А. Технологическое оборудование отрасли: учебное пособие / А.А. Яшонков. — Керчь: Изд-во ФГБОУ ВО КГМУ, 2019. — 140 с. - Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/140649>

Ехлаков, Ю. П. Управление программными проектами. Стандарты, модели : учебное пособие для вузов / Ю. П. Ехлаков. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 244 с. — ISBN 978-5-8114-8362-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/175498>

### Нормативно-правовые материалы

ГОСТ Р 56020-2014 Бережливое производство. Основные положения и словарь.

ГОСТ Р 56407-2015 Бережливое производство. Основные методы и инструменты.

ГОСТ Р 56404-2015 Бережливое производство. Требования к системам менеджмента.

ГОСТ Р 56406-2015 Бережливое производство. Аудит. Вопросы для оценки системы менеджмента.

ГОСТ Р 56405-2015 - Бережливое производство. Процесс сертификации систем.

ГОСТ Р 56907-2016 - Бережливое производство. Визуализация.

ГОСТ Р 56908-2016 - Бережливое производство. Стандартизация работы.

ГОСТ Р 56906-2016 - Бережливое производство. Организация рабочего пространства (5S).

ГОСТ Р 57523-2017 - Бережливое производство. Руководство по системе подготовке персонала.

ГОСТ Р 57524-2017 - Бережливое производство. Поток создания ценности.

## 6.3 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся

Василенко, В. Н. Основы бережливого производства [Текст] : методические указания к самостоятельной работе обучающихся по направлению 15.03.02, очной и заочной форм обучения / В. Н. Василенко; ВГУИТ, Кафедра машин и аппаратов пищевых производств. - Воронеж, 2022. - 11 с. - Электрон. ресурс.

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

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

## 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 уни-

верситета, в том числе на базе программной платформы «Среда электронного обучения 3KL».

**При освоении дисциплины используется лицензионное и открытое программное обеспечение**

Программы	Лицензии, реквизиты подтверждающего документа
Adobe Reader XI	(бесплатное ПО) <a href="https://acrobat.adobe.com/ru/ru/acrobat/pdf-reader/volume-distribution.html">https://acrobat.adobe.com/ru/ru/acrobat/pdf-reader/volume-distribution.html</a>
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. <a href="https://www.microsoft.com/ru-ru/licensing/licensing-programs/open-license">https://www.microsoft.com/ru-ru/licensing/licensing-programs/open-license</a>
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. <a href="https://www.microsoft.com/ru-ru/licensing/licensing-programs/open-license">https://www.microsoft.com/ru-ru/licensing/licensing-programs/open-license</a>  Microsoft Open License Microsoft Office Professional Plus 2010 Russian Academic OPEN 1 License No Level #61181017 от 20.11.2012 г. <a href="https://www.microsoft.com/ru-ru/licensing/licensing-programs/open-license">https://www.microsoft.com/ru-ru/licensing/licensing-programs/open-license</a>
Microsoft Office 2007 Standart	Microsoft Open License Microsoft Office 2007 Russian Academic OPEN No Level #44822753 от 17.11.2008 <a href="https://www.microsoft.com/ru-ru/licensing/licensing-programs/open-license">https://www.microsoft.com/ru-ru/licensing/licensing-programs/open-license</a>
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)

#### **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 (модуля)**

Необходимый для реализации образовательной программы перечень материально-технического обеспечения включает: лекционные аудитории (оборудованные видеопроекторным оборудованием для презентаций; средствами звуковоспроизведения; экраном; имеющие выход в Интернет); помещения для проведения лабораторных и практических занятий (оборудованные учебной мебелью); ресурсный центр (имеющий рабочие места для студентов, оснащённые компьютерами с доступом к базам данных и Интернет); компьютерные классы. Обеспеченность процесса обучения техническими средствами полностью соответствует требованиям ФГОС по направлению подготовки. Материально-техническая база приведена в лицензионных формах и расположена во внутренней сети по адресу <http://education.vsu.ru>.

В ходе учебного процесса используются аудитории для проведения учебных занятий

Ауд. № 125.	Комплект мебели для учебного процесса.
-------------	--

Учебная аудитория для проведения лекционных занятий, текущего контроля и промежуточной аттестации	Аудио-визуальная система лекционных аудиторий (мультимедийный проектор EPSON EB-430, экран)
Учебная аудитория № 102 для проведения лабораторных и практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля, промежуточной и итоговой аттестации.	Доска интерактивная Screenmedia IP Board с проектором Acer X1327Wi, Монитор, системный блок – Intel Core 2 Duo E7300, Тестоделитель, овощерезка, дозировочная станция ВНИИХП-06, упаковочный автомат АВ-2, картофелеочистительная машина МОК, шлюзовый роторный питатель, питатель лабораторный вибрационный, ножевая мельница "Вибротехник", протирочная машина, макет свекломойки КМЗ-57, муко-просеиватель "Воронеж-2", шелушитель с абразивными дисками, тестоокруглительная машина Т1-ХТО, тестоокруглитель с конической несущей поверхностью, тестомесильная машина А2-ХТТ.
Ауд. № 103. Учебная аудитория для проведения практических, лабораторных занятий, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.	Комплект мебели для учебного процесса. Доска интерактивная SCRENMEDIA MR7986 с проектором Acer S1283e DLP, ЕМЕА. Машина для резки монолита масла Е4-5А Ф5035; Универсальный привод П-11; Мясорубка МИМ-300; Измельчитель, Молотковая дробилка, Куттер
Ауд. № 114. Учебная аудитория для проведения практических, лабораторных занятий, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.	Комплект мебели для учебного процесса. Доска интерактивная IQ Board DVT082 с проектором Infokus IN 124Sta. Стенд для исследования электрических характеристик пищевых продуктов; стенд для инфракрасного нагрева пищевых продуктов светлыми излучателями; стенд для исследования электрофизических свойств сырья и готовой продукции; стенд для определения вязкости с помощью вискозиметра РВ-8; стенд для определения степени виброуплотнения и вибротранспортирования сыпучих пищевых продуктов; стенд для изучения влияния ультразвука на пищевые продукты; стенд для определения теплофизических характеристик пищевых продуктов; прибор ИДК; влагомер Чижова с рельефной поверхностью; весы CASI-150.

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

## **8 Оценочные материалы для промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)**

**Оценочные материалы (ОМ)** для дисциплины (модуля) включают в себя:

- перечень компетенций с указанием индикаторов достижения компетенций, этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы;
- описание шкал оценивания;
- типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков;
- методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности.

ОМ представляются отдельным комплектом и **входят в состав рабочей программы дисциплины (модуля)**.

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



**ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ  
ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ**

## 1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования

№ п/п	Код компетенции	Наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
1	ОПК-2	ОПК-2 Способен использовать нормативные правовые акты и оформлять специальную документацию в профессиональной деятельности;	ИД1 <sub>опк-2</sub> – Применяет актуальную нормативную документацию в профессиональной деятельности
2	ОПК-3	ОПК-3. Способен создавать и поддерживать безопасные условия выполнения производственных процессов;	ИД1 <sub>опк-3</sub> – Анализирует производственные процессы на наличие опасных и вредных производственных факторов
3	ОПК-6	ОПК-6 Способен использовать базовые знания экономики и определять экономическую эффективность в профессиональной деятельности	ИД1 <sub>опк-6</sub> – Использует базовые знания экономики в профессиональной деятельности

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения (показатели оценивания)
ИД1 <sub>опк-2</sub> – Применяет актуальную нормативную документацию в профессиональной деятельности	Знать: актуальную нормативно-правовую базу, иные нормативно-правовые акты, необходимые для реализации профессиональной деятельности
	Уметь: использовать актуальную нормативную документацию в профессиональной деятельности
	Владеть: навыками применения нормативной документации при реализации профессиональной деятельности
ИД1 <sub>опк-3</sub> – Анализирует производственные процессы на наличие опасных и вредных производственных факторов	Знать: стадии и принципы производственных процессов; опасные и вредные производственные факторы; признаки, причины и последствия их возникновения; правила безопасной работы оборудования
	Уметь: идентифицировать опасные и вредные производственные факторы на всех этапах производственных процессов; прогнозировать возможные последствия при их возникновении; осваивать вводимое оборудование с учетом обеспечения безопасности при эксплуатации; устранять возможные угрозы для жизни и здоровья человека в профессиональной деятельности
	Владеть: навыками безопасного технического оснащения рабочих мест и размещения технологического оборудования; способами измерения опасных и вредных производственных факторов; средствами защиты персонала и приемами оказания первой помощи в случае негативного воздействия опасных и вредных производственных факторов.
ИД1 <sub>опк-6</sub> – Использует базовые знания экономики в профессиональной деятельности	Знать: основные понятия, категории и базовые положения экономики, в том числе рыночной
	Уметь: использовать экономические знания, анализировать экономические показатели в сфере профессиональной деятельности с учетом рыночной экономики
	Владеть: навыками применения базовых положений экономики при реализации профессиональной деятельности; приемами расчета экономических показателей в сфере профессиональной деятельности

## 2 Паспорт оценочных материалов по дисциплине

№ п/п	Разделы дисциплины	Индекс контролируемой	Оценочные средства наименование	Технология оценки (способ контроля)
-------	--------------------	-----------------------	---------------------------------	-------------------------------------

		компетенции		
1	Современные методы организации производства	ОПК-2, ОПК-3, ОПК-6	Банк тестовых заданий	Бланочное или компьютерное тестирование
			Собеседование (вопросы к зачету)	Собеседование с преподавателем
			Собеседование (вопросы к защите лабораторных работ)	Собеседование с преподавателем
			Реферат	Проверка преподавателем
2	Инструменты бережливого производства	ОПК-2, ОПК-3, ОПК-6	Банк тестовых заданий	Бланочное или компьютерное тестирование
			Собеседование (вопросы к зачету)	Собеседование с преподавателем
			Собеседование (вопросы к защите лабораторных работ)	Собеседование с преподавателем
			Реферат	Проверка преподавателем

### 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 программы

#### 3.1 Тесты (банк тестовых заданий)

**ОПК-2** Способен использовать нормативные правовые акты и оформлять специальную документацию в профессиональной деятельности;

№ задания	Тестовое задание с вариантами ответов и правильными ответами
1.	Основная цель любой деятельности по совершенствованию - это: 1.сокращение персонала <b>2.устранение потерь</b> 3.снижение гибкости 4.исключение возможности принятия решений на нижних уровнях управления
2.	Что лежит в основе Бережливого подхода? 1.Сокращение финансовых затрат <b>2.Ценность для потребителя</b> 3.Увеличение доли рынка 4.Качество продукции
3.	Отметьте виды потерь: 1.Ремонт оборудования <b>2.Перепроизводство</b> <b>3.Ожидание</b> 4.Уборка рабочей зоны <b>5.Лишняя траектория</b> <b>6.Лишние движения</b> <b>7.Избыток запасов</b> 8.Переналадка оборудования <b>9.Лишние этапы обработки</b> <b>10.Исправление и брак</b>
4.	Этот вид потерь появляется при задержке изделия на предыдущем этапе обработки, при простое или поломке оборудования

	1.Ненужная транспортировка 2.Перепроизводство <b>3.Ожидание</b> 4.Лишний этап обработки
5.	Какая из техник оказывает максимальное влияние на время переналадки? 1.Непрерывный поток 2.Стандартизация <b>3.SMED</b> 4.5S
6.	TPM - всеобщее обслуживание оборудования это... 1.обслуживание оборудования механиком, сотрудником и энергетиком <b>2.обслуживание, обеспечивающее его наивысшую эффективность в течении всего жизненного цикла с участием всего персонала</b> 3.обслуживание оборудования всей производственной бригадой, в которой состоит оператор, работающий на этом оборудовании
7.	Увеличение каких затрат приведет к общему снижению затрат? 1.транспортные расходы <b>2.предупреждающие затраты</b> 3.затраты на оплату труда
8.	Какие затраты относятся к внутренним затратам на дефект 1. <b>Отходы и переделки, возникшие по вине поставщиков</b> 2.Обучение вопросам качества <b>3.Переделки и ремонт</b> 4.Проверки и испытания
9.	Время на переналадку оборудования - это... ( <b>потери</b> )
10	<b>(Система «Just-in-Time»)</b> _____ - это система планирования материально-технического снабжения, предусматривающая полную синхронизацию с производственным процессом
11	5S - это на самом деле метод_____ ( <b>организации</b> )

**ОПК-3.** Способен создавать и поддерживать безопасные условия выполнения производ-ственных процессов;

№ задания	Тестовое задание с вариантами ответов и правильными ответами
12	На каком предприятии впервые системно применили принципы и инструменты Бережливого производства? 1.Motorolla <b>2.Toyota</b> 3.Ford 4.General Electrics
13	Какой из следующих подходов используется в бережливом производстве? <b>1.расчет оптимального размера партии</b> 2.производство на склад 3.производить, пока есть материалы 4.избыток производительности оборудования
14	На что влияет система 5 «S»? 1.На качество и периодичность уборки рабочих мест 2.На трудоемкость, рабочую последовательность и сложность выполняемой работы

	<p><b>3. На производительность, безопасность и качество.</b></p> <p>4. Все вышеперечисленные</p>
15	<p>На каком этапе 5S начинают использовать метод красных ярлыков?</p> <p><b>1. Сортировка</b></p> <p>2. Создание порядка</p> <p>3. Содержание в порядке</p> <p>4. Стандартизация</p>
16	<p>Поток ценности – это:</p> <p>1. Управление информационными потоками от заказа до поставки</p> <p>2. Преобразование от сырья до готового продукта в руках потребителя</p> <p><b>3. Действия, которые требуется совершить, чтобы преобразовать сырье и информацию в готовое изделие и сервис</b></p>
17	<p>Карта потока создания ценности - это:</p> <p><b>1. Взаимосвязь действий по изготовлению изделия.</b></p> <p>2. Метод наблюдения, осуществляемый для изучения затрат времени.</p> <p>3. Достаточно простая и наглядная графическая схема.</p>
18	<p>Какой этап не входит в процесс 5S?</p> <p>1. Стандартизируй</p> <p>2. Сортируй</p> <p>3. Содержи в порядке</p> <p><b>4. Созерцай</b></p>
19	<p>Что из перечисленного не является одним из семи видов потерь?</p> <p>1. перепроизводство</p> <p>2. транспортировка материалов</p> <p>3. ожидание</p> <p><b>4. избыточная производительность оборудования</b></p>
20	<p>Каким японским термином в Бережливом производстве называют неравномерность выполнения работ?</p> <p>1. Муда</p> <p><b>2. Мура</b></p> <p>3. Мури</p> <p>4. Андон</p>
21	<p>Какой термин обозначает «защита от дурака» или «предотвращение ошибок»</p> <p>1. Андон</p> <p>2. Муда</p> <p>3. Дзидока</p> <p><b>4. Пока-ёка</b></p>
22	<p>Какой инструмент применяется для определения потерь и действий, не добавляющих ценность?</p> <p>1. Диаграмма причинно-следственных связей</p> <p><b>2. Картирование процесса</b></p> <p>3. Диаграмма Парето</p> <p>4. FMEA</p>
23	<p>На каком принципе основана диаграмма Парето?</p> <p>1. Принцип минимизации затрат</p> <p><b>2. Принцип 80/20</b></p> <p>3. Принцип увеличения производительности</p> <p>4. Принцип непрерывного совершенствования</p>
24	<p>Что отображает диаграмма Исикавы?</p> <p><b>1. Причины возникновения проблемы</b></p> <p>2. Возможные пути решения проблемы</p> <p>3. Ответственных за возникновение проблемы</p>

	4. Затраты на ликвидацию последствий проблемы
25	Что является моделью непрерывного улучшения качества? 1. <b>цикл PDSA</b> 2. цикл процесса 3. производственный цикл 4. ничего из перечисленного
26	<b>(Канбан)</b> _____ - средство информирования, с помощью которого дается разрешение или указание на производство или изъятие (передачу) изделий в вытягивающей системе
27	Муда это _____ ( <b>Потери</b> )

**ОПК-6** Способен использовать базовые знания экономики и определять экономическую эффективность в профессиональной деятельности

28	Расчет цены продукции в бережливом производстве: 1. Себестоимость + Прибыль = Цена для покупателя. 2. <b>Прибыль = Цена покупателя – Затраты на производство</b>
29	Система 5S это: 1. Система планирования административно-хозяйственной деятельности 2. Система, которая внедряется после стандартизации рабочих мест 3. <b>Система, направленная на эффективную организацию рабочих мест</b> 4. Система, обеспечивающая уборку рабочих мест
30	Для начала любой работы по совершенствованию потоком создания ценности критически важна следующая: 1. состояние производственных мощностей 2. <b>требования потребителя</b> 3. возможности поставщика 4. состояние системы управления производством
31	Увеличение каких затрат приведет к общему снижению затрат? 1. транспортные расходы 2. <b>предупреждающие затраты</b> 3. затраты на оплату труда
32	Какие затраты относятся к внутренним затратам на дефект 1. <b>Отходы и переделки, возникшие по вине поставщиков</b> 2. Обучение вопросам качества 3. <b>Переделки и ремонт</b> 4. Проверки и испытания
33	Ценность для потребителя определяется как: 1. стоимость 2. доставка 3. надежность 4. реакция на требования 5. <b>все из перечисленного</b>

### 3.3 Собеседование (вопросы к защите лабораторных и практических работ)

**ОПК-2** Способен использовать нормативные правовые акты и оформлять специальную документацию в профессиональной деятельности;

№ задания	Текст вопроса
34.	Какая из компаний первой начала внедрять собственную производственную систему?

35	Что такое бережливое производство?
36	Назовите седьмой вид потерь в бережливом производстве.
37	На сколько видов действий классифицируется процесс с точки зрения потока ценности?
38	Что такое потери в бережливом производстве?
39	Какие 5 основных разделов прописаны в дорожной карте?
40	Сколько принципов в бережливом производстве?
41	Что понимается под термином «Дорожная карта»?

**ОПК-3.** Способен создавать и поддерживать безопасные условия выполнения производственных процессов;

№ задания	Текст вопроса
42	Что такое система 5С?
43	На каком шаге системы 5С используют зону «Красных ярлыков»?
44	Назовите первые четыре этапа системы 5С?
45	Сколько видов потерь выделяют при внедрении лин-офиса?
46	С какой целью создаётся зона «красных ярлыков»?
47	С чего начинается 5 минутное совещание?
48	Что можно увидеть на стенде Визуального менеджмента?
49	Что не является методом визуализации?

**ОПК-6** Способен использовать базовые знания экономики и определять экономическую эффективность в профессиональной деятельности

50	Что на производстве называется «Ценностью»?
51	Как называется деятельность, которая не сказывается на повышении стоимости продукта, однако является необходимой для процесса?
52	Что необходимо сделать с потерями в производстве?
53	Какой инструмент из бережливого производства считается наиболее значимым?

### 3.4 Собеседование (вопросы к зачёту)

**ОПК-2** Способен использовать нормативные правовые акты и оформлять специальную документацию в профессиональной деятельности;

№ задания	Текст вопроса
54	Что понимается под термином «Бережливое производство»?
55	В чем заключается принципиальное отличие бережливого производства от классического способа организации производства?
56	Как определить корневые причины возникновения потерь?
57	
58	Какие сложности могут возникнуть при внедрении бережливого производства?
59	Процессы, ведущие к перепроизводству?
60	Процессы ожидания.
62	Процессы лишней транспортировки.
63	Процессы излишней обработки.

**ОПК-3.** Способен создавать и поддерживать безопасные условия выполнения производственных процессов;

№ задания	Текст вопроса
64	Процессы, приводящие к избытку запасов.

65	Процессы, содержащие лишние движения.
66	Процессы, создающие дефекты.
67	Для чего применяется синхронизация в производстве?
68	Для чего нужна быстрая переналадка оборудования?
69	В чем заключается инструмент бережливого производства именуемый «предупреждение ошибок»?
70	Сколько уровней рисков Вы знаете?
71	В чем заключается различие внешней и внутренней переналадки?

**ОПК-6** Способен использовать базовые знания экономики и определять экономическую эффективность в профессиональной деятельности

72	Как и для чего создаются «ячейки в производстве»?
73	Дайте описание конфигурации производственных ячеек.
74	Многостаночное обслуживание в бережливом производстве.
75	Как разрабатывать решения по повышению эффективности?

### 3.5 Тематика рефератов

**ОПК-2** Способен использовать нормативные правовые акты и оформлять специальную документацию в профессиональной деятельности;

№ задания	Тема
76	Разработка карты потока создания ценностей. Назначение КПСЦ, специфика, этапы проектирования.
77	Выработка мероприятий оптимизации.
78	Построение карты потока ценностей.
79	Метод 5С.
80	Визуальный контроль.
81	Защита от ошибок.
82	Стандартные операционные процедуры.

**ОПК-3.** Способен создавать и поддерживать безопасные условия выполнения производственных процессов;

№ задания	Тема
83	Выравнивание графика загрузки производства.
84	Процесс трансформации существующего производства в бережливое.
85	Управление материальными запасами при помощи системы канбан.
86	Бережливый способ достижения синхронизации.
87	Управление бережливой производственной линией.
88	Определение задач для каждого рабочего места.
89	Дисциплина для поддержания баланса на рабочих местах.
90	Расчёт потребностей в ресурсах
91	Устранение семи видов потерь.
92	Стандартные операционные структуры.

**ОПК-6** Способен использовать базовые знания экономики и определять экономическую эффективность в профессиональной деятельности

93	Построение карты потока ценностей.
94	Требования к программному обеспечению методов бережливого производства.
95	Организационные последствия внедрения бережливого производства.



#### **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**

Результаты обучения по этапам формирования компетенций	Предмет оценки (продукт или процесс)	Показатель оценивания	Критерии оценивания сформированности компетенций	Шкала оценивания	
				Академическая оценка или баллы	Уровень освоения компетенции
<b>ОПК-2 Способен использовать нормативные правовые акты и оформлять специальную документацию в профессиональной деятельности</b>					
<b>Знать:</b> актуальную нормативно-правовую базу, иные нормативно-правовые акты, необходимые для реализации профессиональной деятельности	Тест	Результат тестирования	50% и более правильных ответов	Зачтено	Освоена
			менее 50% правильных ответов	Не зачтено	Не освоена
	Собеседование (зачет)	Уровень владения материалом	обучающийся демонстрирует владение информацией на темы, связанные с изучаемой дисциплиной, в полном объеме, достаточном для качественного выполнения всех профессиональных действий с учетом многофакторности производственной ситуации	Зачтено	Освоена (базовый, повышенный)
			обучающийся не демонстрирует владение информацией на темы, связанные с изучаемой дисциплиной, в объеме, требуемом для выполнения профессиональных действий	Не зачтено	Не освоена (недостаточный)
<b>Уметь:</b> использовать актуальную нормативную документацию в профессиональной деятельности	Собеседование (защита лабораторных работ)	Отчёт по лабораторной работе	обучающийся активно участвовал в выполнении работы, получил и обработал результаты эксперимента, проанализировал их, допустил не более 5 ошибок в ответах на вопросы при защите лабораторной работы	Зачтено	Освоена (базовый, повышенный)
			обучающийся выполнял роль наблюдателя при выполнении работы, не внес вклада в обработку результатов эксперимента, не защитил лабораторную работу	Не зачтено	Не освоена (недостаточный)
<b>Владеть:</b> навыками применения нормативной документации при реализации профессиональной деятельности	Реферат	Содержание реферата	обучающийся выполнял роль наблюдателя при выполнении работы, не внес вклада в обработку результатов эксперимента, не защитил лабораторную работу	Не зачтено	Не освоена (недостаточный)
			Реферат выполнен с учётом отечественного и зарубежного опыта производства и эксплуатации технологического оборудования предприятий общественного питания в соответствии с индивидуальной темой. В основном верно охарактеризованы рациональные режимы эксплуатации, правила техники безопасности при эксплуатации технологического оборудования	Хорошо	Освоена (повышенный)
			Реферат выполнен с учётом отечественного опыта производства и эксплуатации технологического оборудования предприятий общественного питания в соответствии с индивидуальной темой. Достаточно охарактеризованы рациональные режимы эксплуатации, правила техники безопасности при эксплуатации	Удовлетворительно	Освоена (базовый)

			технологического оборудования Реферат выполнен без учёта отечественного и зарубежного опыта производства и эксплуатации технологического оборудования предприятий общественного питания. Не охарактеризованы рациональные режимы эксплуатации, отсутствуют правила техники безопасности при эксплуатации технологического оборудования	Не удовлетворительно	Не освоена (недостаточный)
<b>ОПК-3. Способен создавать и поддерживать безопасные условия выполнения производственных процессов;</b>					
<b>Знать:</b> стадии и принципы производственных процессов; опасные и вредные производственные факторы; признаки, причины и последствия их возникновения; правила безопасной работы оборудования	Тест	Результат тестирования	50% и более правильных ответов менее 50% правильных ответов	Зачтено Не зачтено	Освоена Не освоена
	Собеседование (зачет)	Уровень владения материалом	обучающийся демонстрирует владение информацией на темы, связанные с изучаемой дисциплиной, в полном объеме, достаточном для качественного выполнения всех профессиональных действий с учетом многофакторности производственной ситуации	Зачтено	Освоена (базовый, повышенный)
обучающийся не демонстрирует владение информацией на темы, связанные с изучаемой дисциплиной, в объеме, требуемом для выполнения профессиональных действий			Не зачтено	Не освоена (недостаточный)	
<b>Уметь:</b> идентифицировать опасные и вредные производственные факторы на всех этапах производственных процессов; прогнозировать возможные последствия при их возникновении; осваивать вводимое оборудование с учетом обеспечения безопасности при эксплуатации; устранять возможные угрозы для жизни и здоровья человека в профессиональной деятельности	Собеседование (защита лабораторных работ)	Отчёт по лабораторной работе	обучающийся активно участвовал в выполнении работы, получил и обработал результаты эксперимента, проанализировал их, допустил не более 5 ошибок в ответах на вопросы при защите лабораторной работы	Зачтено	Освоена (базовый, повышенный)
			обучающийся выполнял роль наблюдателя при выполнении работы, не внес вклада в обработку результатов эксперимента, не защитил лабораторную работу	Не зачтено	Не освоена (недостаточный)
<b>Владеть:</b> навыками безопасного технического оснащения рабочих мест и размещения технологического оборудования; способами измерения	Реферат	Содержание реферата	обучающийся выполнял роль наблюдателя при выполнении работы, не внес вклада в обработку результатов эксперимента, не защитил лабораторную работу	Не зачтено	Не освоена (недостаточный)
			Реферат выполнен с учётом отечественного и зарубежного опыта производства и эксплуатации технологического оборудования предприятий общественного питания в соответствии с индивидуальной темой. В	Хорошо	Освоена (повышенный)

опасных и вредных производственных факторов; средствами защиты персонала и приемами оказания первой помощи в случае негативного воздействия опасных и вредных производственных факторов.			основном верно охарактеризованы рациональные режимы эксплуатации, правила техники безопасности при эксплуатации технологического оборудования	Удовлетворительно	Освоена (базовый)
			Реферат выполнен с учётом отечественного опыта производства и эксплуатации технологического оборудования предприятий общественного питания в соответствии с индивидуальной темой. Достаточно охарактеризованы рациональные режимы эксплуатации, правила техники безопасности при эксплуатации технологического оборудования		
			Реферат выполнен без учёта отечественного и зарубежного опыта производства и эксплуатации технологического оборудования предприятий общественного питания. Не охарактеризованы рациональные режимы эксплуатации, отсутствуют правила техники безопасности при эксплуатации технологического оборудования	Не удовлетворительно	Не освоена (недостаточный)
<b>ОПК-6 Способен использовать базовые знания экономики и определять экономическую эффективность в профессиональной деятельности</b>					
<b>Знать:</b> основные понятия, категории и базовые положения экономики, в том числе рыночной	Тест	Результат тестирования	50% и более правильных ответов	Зачтено	Освоена
			менее 50% правильных ответов	Не зачтено	Не освоена
	Собеседование (зачет)	Уровень владения материалом	обучающийся демонстрирует владение информацией на темы, связанные с изучаемой дисциплиной, в полном объеме, достаточном для качественного выполнения всех профессиональных действий с учетом многофакторности производственной ситуации	Зачтено	Освоена (базовый, повышенный)
			обучающийся не демонстрирует владение информацией на темы, связанные с изучаемой дисциплиной, в объеме, требуемом для выполнения профессиональных действий	Не зачтено	Не освоена (недостаточный)
<b>Уметь:</b> использовать экономические знания, анализировать экономические показатели в сфере профессиональной деятельности с учетом рыночной экономики	Собеседование (защита лабораторных работ)	Отчёт по лабораторной работе	обучающийся активно участвовал в выполнении работы, получил и обработал результаты эксперимента, проанализировал их, допустил не более 5 ошибок в ответах на вопросы при защите лабораторной работы	Зачтено	Освоена (базовый, повышенный)
			обучающийся выполнял роль наблюдателя при выполнении работы, не внес вклада в обработку результатов эксперимента, не защитил лабораторную работу	Не зачтено	Не освоена (недостаточный)
			обучающийся выполнял роль наблюдателя при выполнении работы, не внес вклада в обработку результатов эксперимента, не защитил лабораторную работу	Не зачтено	Не освоена (недостаточный)
<b>Владеть:</b> навыками применения базовых положений экономики при реализации профессиональной деятельности; приемами расчета экономических показате-	Реферат	Содержание реферата	Реферат выполнен с учётом отечественного и зарубежного опыта производства и эксплуатации технологического оборудования предприятий общественного питания в соответствии с индивидуальной темой. В основном верно охарактеризованы рациональные	Хорошо	Освоена (повышенный)

телей в сфере профессиональной деятельности			режимы эксплуатации, правила техники безопасности при эксплуатации технологического оборудования		
			Реферат выполнен с учётом отечественного опыта производства и эксплуатации технологического оборудования предприятий общественного питания в соответствии с индивидуальной темой. Достаточно охарактеризованы рациональные режимы эксплуатации, правила техники безопасности при эксплуатации технологического оборудования	Удовлетворительно	Освоена (базовый)
			Реферат выполнен без учёта отечественного и зарубежного опыта производства и эксплуатации технологического оборудования предприятий общественного питания. Не охарактеризованы рациональные режимы эксплуатации, отсутствуют правила техники безопасности при эксплуатации технологического оборудования	Не удовлетворительно	Не освоена (недостаточный)