

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ
БАШКИРСКИЙ ИНСТИТУТ ТЕХНОЛОГИЙ И УПРАВЛЕНИЯ (ФИЛИАЛ)
ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО БЮДЖЕТНОГО
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ТЕХНОЛОГИЙ И УПРАВЛЕНИЯ ИМЕНИ К.Г. РАЗУМОВСКОГО
(ПЕРВЫЙ КАЗАЧИЙ УНИВЕРСИТЕТ)»
(БИТУ (филиал) ФГБОУ ВО «МГУТУ им. К.Г. Разумовского (ПКУ)»)**

Кафедра «Машины и аппараты пищевых производств»



Рабочая программа дисциплины

**Б1.В.ДВ.05.01 Проектирование технологического оборудования и ли-
ний пищевых производств**

Направление подготовки 15.03.02 «Технологические машины и оборудование»

Тип образовательной программы прикладной бакалавриат

Направленность (профиль) подготовки «Машины и аппараты пищевых производств»

Квалификация выпускника - бакалавр

Форма обучения заочная

Год набора 2020

Мелеуз 2023 г.

Рабочая программа дисциплины «Проектирование технологического оборудования и линий пищевых производств» разработана на основании федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 15.03.02 Технологические машины и оборудование (уровень бакалавриата), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 20.10.2015 г. № 1170 учебного плана по основной профессиональной образовательной программе высшего образования «Технологические машины и оборудование».

Рабочая программа дисциплины разработана группой в составе: к.т.н., доцент кафедры Максютов Р.Р., к.т.н., доцент кафедры Соловьева Е.А., к.т.н., доцент кафедры Сьянов Д.А., старший преподаватель Ларькина А.А.

Руководитель основной профессиональной образовательной программы кандидат технических наук



Р.Р. Максютов

(подпись)

Рабочая программа дисциплины обсуждена и утверждена на заседании кафедры «Машины и аппараты пищевых производств», протокол № 11 от «29» июня 2023 года

И.о. заведующего кафедрой к.т.н., доцент



Е.А. Соловьева

(подпись)

СОДЕРЖАНИЕ

1. Цель и задачи дисциплины.....	4
2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы.....	4
3. Требования к результатам освоения дисциплины.....	4
4. Объем дисциплины и виды учебной работы (разделяется по формам обучения).....	5
5. Содержание дисциплины.....	6
5.1. Содержание разделов и тем дисциплины (модуля)	6
5.2. Разделы дисциплины и междисциплинарные связи с обеспечиваемыми (последующими) дисциплинами.....	7
5.3. Разделы и темы дисциплины (модуля) и виды занятий.....	7
6. Перечень семинарских, практических занятий и лабораторных работ	7
6.1. План самостоятельной работы студентов	8
6.2. Методические указания по организации самостоятельной работы студентов	9
7. Примерная тематика курсовых работ (проектов).....	10
8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)	10
9. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля):	10
10. Образовательные технологии.....	10
11. Оценочные средства (ОС).....	13
Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы	13
12. Организация образовательного процесса для лиц с ограниченными возможностями...17	
13. Лист регистрации изменений.....	18

1. Цель и задачи дисциплины

Цель дисциплины подготовка студентов на завершающей стадии обучения к производственной, проектной и научной деятельности, связанной с эксплуатацией машин и аппаратов пищевых производств, работающих в составе поточных линий, их разработку, оптимальную компоновку и определение необходимых для этого количественных и качественных показателей.

Задачи учебной дисциплины:

- изучение основ строения и функционирования технологического оборудования и поточных линий пищевых производств;
- отработка методических приемов определения рабочих характеристик при проектировании и эксплуатации оборудования в составе поточного производства;
- изучение инженерных основ компонования поточных линий.

2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Учебная дисциплина **Б1.В.ДВ.04.01 «Проектирование технологического оборудования и линий пищевых производств»** реализуется в **вариативной части** основной профессиональной образовательной программы «Машины и аппараты пищевых производств» по направлению подготовки «**15.03.02 Технологические машины и оборудование**». Изучение учебной дисциплины «**Проектирование технологического оборудования и линий пищевых производств**» базируется на знаниях и умениях, полученных обучающимися в результате освоения программного материала учебных дисциплин: Инженерная и компьютерная графика, Механика, Технология конструкционных материалов, Основы технологии машиностроения пищевых производств, Метрология стандартизация и сертификация в пищевом производстве, Соппротивление материалов, Детали машин, Теория машин и механизмов, Электротехника и электроника, Основы расчета и проектирование машин и аппаратов пищевых производств, Технологическое оборудование пищевых производств.

Изучение учебной дисциплины «**Проектирование технологического оборудования и линий пищевых производств**» является базовым для последующего выполнении ВКР и дальнейшего ведения профессиональной деятельности.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс освоения учебной дисциплины направлен на формирование у обучающихся следующих **профессиональных** компетенций: ПК-5, ПК-6, в соответствии с основной профессиональной образовательной программой по направлению подготовки «**15.03.02 Технологические машины и оборудование**».

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен демонстрировать следующие результаты:

Код компетенции	Содержание компетенции	Результаты обучения
ПК-5	способностью принимать участие в работах по расчету и проектированию деталей и узлов машиностроительных конструкций в соответствии с техническими заданиями и использованием стандартных средств автоматизации проектирования	знать: - проблемы создания машин различных типов, приводов и систем; - характеристики, конструктивные особенности разрабатываемых и используемых технических средств
		уметь: - выполнять работы в области научно-технической деятельности по проектированию, информационному обеспечению, организации производства и управлению, метрологическому обеспечению, техническому контролю в машиностроении;

Код компетенции	Содержание компетенции	Результаты обучения
		владеть: - методами проведения комплексного технико-экономического анализа для обоснованного принятия решений, изыскания возможности сокращения цикла работ
ПК-6	Способностью разрабатывать рабочую проектную и техническую документацию, оформлять законченные проектно-конструкторские работы с проверкой соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам	знать: - методические, нормативные и руководящие материалы, касающиеся выполняемой работы;
		уметь - составлять проектные документы;
		владеть: - опытом работы составления перечня традиционной отчетной документации, правильно понимать содержание вновь поступающей документации.

4. Объем дисциплины и виды учебной работы (разделяется по формам обучения)

Заочная форма обучения

Вид учебной работы	Всего часов / зачетных единиц	Курс
		4
Аудиторные занятия* (контактная работа)	8	8
В том числе:		
Лекции	4	4
Практические занятия (ПЗ)		
Семинары (С)		
Лабораторные работы (ЛР)	4	4
Самостоятельная работа* (всего)	163	163
В том числе:		
Курсовой проект (работа)		
Расчетно-графические работы		
Реферат (при наличии)		
<i>Другие виды самостоятельной работы</i>		
Контроль	9	9
Вид промежуточной аттестации (<i>зачет, экзамен</i>)	экзамен	экзамен
Общая трудоемкость	часы	180
	зачетные единицы	5
		180
		5

* для обучающихся по индивидуальному учебному плану количество часов контактной и самостоятельной работы устанавливается индивидуальным учебным планом¹.

Дисциплина реализуется посредством проведения учебных занятий (включая проведение текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся). В соответствии с рабочей программой и тематическим планом изучение дисциплины проходит в форме контактной работы обучающихся с преподавателем и самостоятельной работы обучающихся. При реализации дисциплины предусмотрена аудиторная контактная работа и внеаудиторная контактная работа посредством электронной информационно-образовательной среды. Учебный процесс в аудитории осуществляется в форме лекций и практических занятий. В лекциях раскрываются основные темы изучаемого курса, которые входят в рабочую программу. На практических занятиях более подробно изучается программный материал в плоскости отработки практических умений и навыков и усвоения тем. Внеаудиторная контактная работа включает в себя проведение текущего контроля успеваемости (тестирование) в электронной информационно-образовательной среде.

5. Содержание дисциплины

5.1. Содержание разделов и тем дисциплины (модуля)

№ п/п	Наименование модуля и темы дисциплины	Дидактический минимум
1	Модуль 1. Основы поточного производства	Основные признаки поточного производства. Классификация поточных линий. Деление поточной линии на участки. Общие принципы создания поточных линий.
2	Модуль 2. Производительность оборудования и линий	Производительность технологического оборудования. Производительность поточной линии. Количество оборудования поточной линии
3	Модуль 3. Надежность работы оборудования поточной линии	Основы теории надежности. Свойства статистической вероятности (св). Оценка надежности работы линий
4	Модуль 4. Транспортирующие системы поточных линий	Транспортирующие устройства. Классификация транспортирующих систем. Гидравлический расчет транспортирующих систем

5.2 Разделы дисциплины и междисциплинарные связи с обеспечиваемыми (последующими) дисциплинами

Наименование обеспечиваемых (последующих) дисциплин	№ разделов и тем данной дисциплины, необходимых для изучения обеспечиваемых (последующих) дисциплин (вписываются разработчиком)			
	1	2	3	4
Знания, умения и навыки, приобретаемые в ходе изучения дисциплины «Проектирование технологического оборудования и линий пищевых производств», являются базовыми для последующего выполнении ВКР и дальнейшего ведения профессиональной деятельности				

5.3. Разделы и темы дисциплины (модуля) и виды занятий

№ п/п	Наименование раздела	Наименование темы	Виды занятий в часах					
			Лекции	Практические занятия	Семинарские занятия	Лабораторные занятия	СРС	Всего
1.	Модуль 1. Основы поточного производства		1			1	40	42
2.	Модуль 2. Производительность оборудования и линий		1			2	40	43
3.	Модуль 3. Надежность работы оборудования поточной линии		1				43	44
4.	Модуль 4. Транспортирующие системы поточных линий		1			1	40	42

6. Перечень семинарских, практических занятий и лабораторных работ

№ п/п	№ раздела и темы дисциплины (модуля)	Наименование семинарских, практических и лабораторных занятий (работ)	Трудоемкость (час.)	Оценочные средства	Формируемые компетенции
1.	Модуль 1. Основы поточного	1. Принцип подбора оборудования поточной линии производства мучных конди-	1	Устный ответ, отчет	ПК-5, ПК-6

	производства	терских изделий.			
2.	Модуль 2. Производительность оборудования и линий	1. Расчет производительности линии производства массовых сортов хлеба. 2. Расчет производительности линии производства глазированных конфет.	2	Устный ответ, отчет	ПК-5, ПК-6
3.	Модуль 4. Транспортирующие системы поточных линий	1. Пневмотранспорт.	1	Устный ответ, отчет	ПК-5, ПК-6

6.1. План самостоятельной работы студентов

№ п/п	Тема	Вид самостоятельной работы	Задание	Рекомендуемая литература	Количество часов
1	Модуль 1. Основы поточного производства	1. Изучение тем лекций	-	п.8	7
2		2. Подготовка к практическим занятиям	Протокол	п.8	7
3		3. Изучение тем, вынесенных на самостоятельное изучение	Конспект лекции	п.8	7
4		4. Подготовка к тестированию по модулю	-	п.8	7
5		5. Подготовка к рубежному контролю	-	п.8	7
6	Модуль 2. Производительность оборудования и линий	1. Изучение тем лекций	-	п.8	7
7		2. Подготовка к практическим занятиям	Протокол	п.8	7
8		3. Изучение тем, вынесенных на самостоятельное изучение	Конспект лекции	п.8	7
9		4. Подготовка к тестированию по модулю	-	п.8	7
10		5. Подготовка к рубежному контролю	-	п.8	7
11	Модуль 3. Надежность работы обо-	1. Изучение тем лекций	-	п.8	8
12		2. Подготовка к	Протокол	п.8	7

	рудования поточной линии	практическим за- нятиям			
13		3. Изучение тем, вынесенных на самостоятельное изучение	Конспект лекции	п.8	8
14		4. Подготовка к тестированию по модулю	-	п.8	8
15		5. Подготовка к рубежному кон- тролю	-	п.8	7
16	Модуль 4. Транспор- тирующие системы поточных линий	1. Изучение тем лекций	-	п.8	7
17		2. Подготовка к практическим за- нятиям	Протокол	п.8	7
18		3. Изучение тем, вынесенных на самостоятельное изучение	Конспект лекции	п.8	7
19		4. Подготовка к тестированию по модулю	-	п.8	7
20		5. Подготовка к рубежному кон- тролю	-	п.8	7
21		Подготовка к промежуточной аттестации – за- чету, экзамену		п.8	20

6.2. Методические указания по организации самостоятельной работы студентов

При изучении курса необходимо добиться полного и сознательного усвоения теоретических основ физики, научиться применять теорию к решению задач.

Приступая к изучению каждого нового раздела курса, прежде всего, следует ознакомиться с содержанием темы по программе и методическим указаниям, уяснить объем темы и последовательность рассматриваемых в ней вопросов.

При изучении физики рекомендуется просматривать весь материал темы, чтобы составить о нем первоначальное представление.

Приступая впервые к работе над учебником, необходимо предварительно ознакомиться с ним. Оглавление книги укажет на её содержание, предисловие и введение дадут представление о содержании книги, а беглый просмотр поможет узнать, какие в книге имеются таблицы, схемы, графики и другой иллюстративный материал.

При работе над книгой студенту необходимо выделять в тексте главное, разбираться в закономерностях, выводах формул. При чтении книги нужно внимательно рассматривать имеющийся в ней иллюстративный материал.

Закончив изучение темы, прежде чем переходить к следующей, следует ответить на вопросы и тесты по данной теме, помещенные в конце соответствующей главы и предназначенные для самопроверки приобретенных знаний. Изучение материала учебника должно сопровождаться выполнением содержащихся в нем (или методических указаниях) упражнений и решением задач, относящихся к рассматриваемой теме.

В начале каждого учебного года студент–заочник должен выяснить, сколько кон-

трольных работ по физики полагается выполнить. В случае каких-либо затруднений в самостоятельной работе студент всегда может обратиться за консультацией к преподавателю в письменной форме или устно.

7. Примерная тематика курсовых работ (проектов)

Курсовые работы (проекты) по дисциплине учебным планом не предусмотрены.

8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)

а) Основная литература

1. Технология машиностроения : учебник / В.В. Клепиков, Н.М. Султан-заде, В.Ф. Солдатов [и др.]. — М. : ИНФРА-М, 2017. — 387 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). — www.dx.doi.org/10.12737/20855. HYPERLINK <http://znanium.com/catalog/product/545572>

б) дополнительная литература

1. Технологическое оборудование, оснастка и основы проектирования упаковочных производств: Учебное пособие / Веселов А.И., Веселова И.А. - М.:ИНФРА-М Издательский Дом, 2017. - 262 с.: 60x90 1/16. - (ВО) (Переплёт 7БЦ) ISBN 978-5-16-004406-4 - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/558049>

в) программное обеспечение MS Office Word, MS Office Excel, MS Office Power Point, Консультант Плюс.

г) базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

- ЭБС «Университетская библиотека on-line» <http://www.biblioclub.ru> Общество с ограниченной ответственностью «НексМедиа» (г. Москва)
- ООО "Национальный цифровой ресурс «РУКОНТ» www.rucont.ru
- ЭБС «Znanium.com» www.znanium.com

9. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля):

Для изучения учебной дисциплины в рамках реализации основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки «15.03.02 «Технологические машины и оборудование» используются:

Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского и лабораторного типа, для дипломного проектирования (выполнения ВКР), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации

Оборудование: Оснащена:

- учебная мебель: парты 2-х местные-10шт., стол преподавательский;- ноутбук;- проектор для демонстрации различного рода графического материала; - экран; -автомат расфасовки мороженого;-автомат фасовочно-упаковочный ФП;-автоклав;-водонагреватель КНЭ-50;-дозатор сыпучих компонентов Ш2-ХДА;-измельчитель МИП-11-1;-котел варочный КПЭ-60; -леденцово-прокаточная машина;-машина взбивальная МВ-35М;-магнитный уловитель;-мясорубка ММИ-11-1;-насосы центробежный и молочный ВЗ – ОРА –2;-п/автомат «Порлур»;-пекарная печь ЭШ-2М;-пластинчатый транспортер;-разрыхлитель МРП-11-1;-разливочный автомат «Пиво охлажденное» АТ-255;-роликовый транспортер-расстойный шкаф;-сокоохладитель ОН – 30 – 2;-соевая корова СК-20;-тестомесильная машина ТМ-63М;-товарные шкальные весы РН-1Ш13;-установка для перемешивания жидких и маловязких продуктов;-устройство для измельчения материалов;-цепной транспортер;-центрифуга лабораторная.-узлы пищевых машин: матрицы для лапши и макарон; свеклорезная рама с ножами d 298; универсальный привод со сменными механизмами П-11.-модели: картофелеочистительная машина, тестомесильная машина с Z – образными лопастями, шнековый дозатор. Демонстрационный материал.

10. Образовательные технологии

При реализации учебной дисциплины «**Проектирование технологического оборудования и линий пищевых производств**» применяются различные образовательные технологии, в том числе технологии электронного обучения.

1. *Традиционные образовательные технологии* ориентируются на организацию образовательного процесса, предполагающую прямую трансляцию знаний от преподавателя к студенту (преимущественно на основе объяснительно-иллюстративных методов обучения). Учебная деятельность студента носит в таких условиях, как правило, репродуктивный характер.

Примеры форм учебных занятий с использованием традиционных технологий:

Информационная лекция – последовательное изложение материала в дисциплинарной логике, осуществляемое преимущественно вербальными средствами (монолог преподавателя).

Семинар – эвристическая беседа преподавателя и студентов, обсуждение заранее подготовленных сообщений, проектов по каждому вопросу плана занятия с единым для всех перечнем рекомендуемой обязательной и дополнительной литературы.

Практическое занятие – занятие, посвященное освоению конкретных умений и навыков по предложенному алгоритму.

Лабораторная работа – организация учебной работы с реальными материальными и информационными объектами, экспериментальная работа с аналоговыми моделями реальных объектов.

2. *Технологии проблемного обучения* – организация образовательного процесса, которая предполагает постановку проблемных вопросов, создание учебных проблемных ситуаций для стимулирование активной познавательной деятельности студентов.

Примеры форм учебных занятий с использованием технологий проблемного обучения:

Проблемная лекция – изложение материала, предполагающее постановку проблемных и дискуссионных вопросов, освещение различных научных подходов, авторские комментарии, связанные с различными моделями интерпретации изучаемого материала.

Лекция «вдвоем» (бинарная лекция) – изложение материала в форме диалогического общения двух преподавателей (например, реконструкция диалога представителей различных научных школ, «ученого» и «практика» и т.п.).

Практическое занятие в форме практикума – организация учебной работы, направленная на решение комплексной учебно-познавательной задачи, требующей от студента применения как научно-теоретических знаний, так и практических навыков.

3. *Технологии проектного обучения* – организация образовательного процесса в соответствии с алгоритмом поэтапного решения проблемной задачи или выполнения учебного задания. Проект предполагает совместную учебно-познавательную деятельность группы студентов, направленную на выработку концепции, установление целей и задач, формулировку ожидаемых результатов, определение принципов и методик решения поставленных задач, планирование хода работы, поиск доступных и оптимальных ресурсов, поэтапную реализацию плана работы, презентацию результатов работы, их осмысление и рефлексия.

Основные типы проектов:

Исследовательский проект – структура приближена к формату научного исследования (доказательство актуальности темы, определение научной проблемы, предмета и объекта исследования, целей и задач, методов, источников, выдвижение гипотезы, обобщение результатов, выводы, обозначение новых проблем).

Творческий проект, как правило, не имеет детально проработанной структуры; учебно-познавательная деятельность студентов осуществляется в рамках рамочного задания, подчиняясь логике и интересам участников проекта, жанру конечного результата (газета, фильм, праздник и т.п.).

Информационный проект – учебно-познавательная деятельность с ярко выраженной эвристической направленностью (поиск, отбор и систематизация информации о ка-

ком-то объекте, ознакомление участников проекта с этой информацией, ее анализ и обобщение для презентации более широкой аудитории).

4. Интерактивные технологии – организация образовательного процесса, которая предполагает активное и нелинейное взаимодействие всех участников, достижение на этой основе лично значимого для них образовательного результата. Наряду со специализированными технологиями такого рода принцип интерактивности прослеживается в большинстве современных образовательных технологий. Интерактивность подразумевает субъект- субъектные отношения в ходе образовательного процесса и, как следствие, формирование саморазвивающейся информационно-ресурсной среды.

Примеры форм учебных занятий с использованием специализированных интерактивных технологий:

Лекция «обратной связи» – лекция–провокация (изложение материала с заранее запланированными ошибками), лекция-беседа, лекция-дискуссия.

Семинар-дискуссия – коллективное обсуждение какого-либо спорного вопроса, проблемы, выявление мнений в группе.

5. Информационно-коммуникационные образовательные технологии – организация образовательного процесса, основанная на применении специализированных программных сред и технических средств работы с информацией.

Примеры форм учебных занятий с использованием информационно-коммуникационных технологий:

Лекция-визуализация – изложение содержания сопровождается презентацией (демонстрацией учебных материалов, представленных в различных знаковых системах, в т.ч. иллюстративных, графических, аудио- и видеоматериалов).

Практическое занятие в форме презентации – представление результатов проектной или исследовательской деятельности с использованием специализированных программных сред.

Освоение учебной дисциплины предусматривает использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения учебных занятий в форме лабораторного практикума в сочетании с внеаудиторной работой с целью формирования и развития профессиональных навыков обучающихся.

При освоении учебной дисциплины предусмотрено применение электронного обучения.

Учебные часы дисциплины предусматривают классическую контактную работу преподавателя с обучающимся в аудитории и контактную работу посредством электронной информационно-образовательной среды в синхронном и асинхронном режиме (вне аудитории) посредством применения возможностей компьютерных технологий (электронная почта, электронный учебник, тестирование, вебинар, видеофильм, презентация, форум и др.).

В рамках учебной дисциплины предусмотрены встречи с руководителями и работниками организаций, деятельность которых связана с направленностью (профилем) реализуемой основной профессиональной образовательной программы

11.Оценочные средства (ОС)

Контрольным мероприятием промежуточной аттестации обучающихся по учебной дисциплине является экзамен которые проводятся в **устной** форме.

Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Код компетенции	Содержание компетенции (части компетенции)	Результаты обучения	Этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы
ПК-5	способностью принимать участие в работах по расчету и проектированию деталей и узлов машиностроительных конструкций в соответствии с техническими заданиями и использованием стандартных средств автоматизации проектирования	<i>знать:</i> - проблемы создания машин различных типов, приводов и систем; - характеристики, конструктивные особенности разрабатываемых и используемых технических средств	Этап формирования знаний
		<i>уметь:</i> - выполнять работы в области научно-технической деятельности по проектированию, информационному обеспечению, организации производства и управлению, метрологическому обеспечению, техническому контролю в машиностроении;	Этап формирования умений
		<i>владеть:</i> - методами проведения комплексного технико-экономического анализа для обоснованного принятия решений, изыскания возможности сокращения цикла работ	Этап формирования навыков и получения опыта
ПК-6	Способностью разрабатывать рабочую проектную и техническую документацию, оформлять законченные проектно-конструкторские работы с проверкой соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам	<i>знать:</i> - методические, нормативные и руководящие материалы, касающиеся выполняемой работы;	Этап формирования знаний
		<i>уметь</i> - составлять проектные документы;	Этап формирования умений
		<i>владеть:</i> - опытом работы составления перечня традиционной отчетной документации, правильно понимать содержание вновь поступающей документации.	Этап формирования навыков и получения опыта

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

Код компетенции	Этапы формирования компетенций	Показатель оценивания компетенции	Критерии и шкалы оценивания
ПК-5, ПК-6	Этап формирования знаний.	<p>Теоретический блок вопросов.</p> <p>Уровень освоения программного материала, логика и грамотность изложения, умение самостоятельно обобщать и излагать материал</p>	<p>1) обучающийся глубоко и прочно освоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, грамотно и логически стройно его излагает, тесно увязывает с задачами и будущей деятельностью, не затрудняется с ответом при видоизменении задания, умеет самостоятельно обобщать и излагать материал, не допуская ошибок – 9-10 баллов;</p> <p>2) обучающийся твердо знает программный материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, может правильно применять теоретические положения -7-8 баллов;</p> <p>3) обучающийся освоил основной материал, но не знает отдельных деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушает последовательность в изложении программного материала - 5-6 баллов;</p> <p>4) обучающийся не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки -0-4 балла.</p> <p>От 0 до 10 баллов</p>
ПК-5, ПК-6	Этап формирования умений.	<p>Аналитическое задание (задачи, ситуационные задания, кейсы, проблемные ситуации и т.д.)</p> <p>Практическое применение теоретических положений применительно к профессиональным задачам, обоснование принятых решений</p>	<p>1) свободно справляется с задачами и практическими заданиями, правильно обосновывает принятые решения, задание выполнено верно, даны ясные аналитические выводы к решению задания, подкрепленные теорией - 9-10 баллов;</p> <p>2) владеет необходимыми умениями и навыками при выполнении практических заданий, задание выполнено верно, отмечается хорошее развитие аргумента, однако отмечены погрешности в ответе, скорректированные при собеседовании -7-8 баллов;</p> <p>3) испытывает затруднения в выполнении практических заданий, задание выполнено с ошибками, отсутствуют логические выводы и заключения к решению 5-6 баллов;</p> <p>4) практические задания, задачи выполняет с большими затруднениями или задание не выполнено вообще, или задание выполнено не до конца, нет четких выводов и заключений по решению задания, сделаны неверные выводы по решению задания - 0-4 баллов.</p> <p>От 0 до 10 баллов</p>
ПК-5, ПК-6	Этап формирования навыков и получения	Аналитическое задание (задачи, ситуацион-	1) свободно справляется с задачами и практическими заданиями, правильно обосновывает принятые решения, задание выполнено

	<p>опыта.</p>	<p>ные задания, кейсы, проблемные ситуации и т.д.)</p> <p>Решение практических заданий и задач, владение навыками и умениями при выполнении практических заданий, самостоятельность, умение обобщать и излагать материал.</p>	<p>верно, даны ясные аналитические выводы к решению задания, подкрепленные теорией - 9-10 баллов;</p> <p>2) владеет необходимыми умениями и навыками при выполнении практических заданий, задание выполнено верно, отмечается хорошее развитие аргумента, однако отмечены погрешности в ответе, скорректированные при собеседовании -7-8 баллов;</p> <p>3) испытывает затруднения в выполнении практических заданий, задание выполнено с ошибками, отсутствуют логические выводы и заключения к решению 5-6 баллов;</p> <p>4) практические задания, задачи выполняет с большими затруднениями или задание не выполнено вообще, или задание выполнено не до конца, нет четких выводов и заключений по решению задания, сделаны неверные выводы по решению задания - 0-4 баллов.</p> <p>От 0 до 10 баллов</p>
--	---------------	---	--

Тестовые задания

1. Основной путь повышения эффективности производства.
 - 1.1. Развитие сельского хозяйства.
 - 1.2. Увеличение численности рабочих
 - 1.3. Применение поточности производства
 - 1.4. Усовершенствование инфраструктуры предприятия.
2. Где впервые появилось ПЛ?
 - 2.1. В Америке
 - 2.2. В России
 - 2.3. В Германии
 - 2.4. В Японии
3. Основной классификационный признак классификации ПЛ?
 - 3.1. Назначение
 - 3.2. Ритм работы
 - 3.3. Номенклатура изделий
 - 3.4. Степень механизации
4. Без какого признака невозможно функционирование ПЛ?
 - 4.1. Наличие рабочих мест
 - 4.2. Применение машин и аппаратов
 - 4.3. Управление производственным процессом
 - 4.4. Одновременность выполнения рабочих операций
5. Какова основная цель деления ПЛ на участки?
 - 5.1. Удобство размещения оборудования в помещении
 - 5.2. Установка бункеров накопителей
 - 5.3. Экономическая целесообразность
 - 5.4. Возможность компенсации простоев оборудования.
6. Чем в основном определяется вместимость бункера участка?
 - 6.1. Производительностью предыдущего участка
 - 6.2. Производительностью последующего участка
 - 6.3. Наличием регулирующих устройств
 - 6.4. Суммой производительностей соседних участков
7. Чем действительная производительность отличается от теоретической?
 - 7.1. Бесперебойной работой оборудования

- 7.2. Наличием технологических факторов
- 7.3. Учетом потерь времени и продукции
- 7.4. Количеством выпущенной продукции
- 8. Что такое рабочий цикл оборудования?
 - 8.1. Это время выдачи единицы продукции
 - 8.2. Это количество изделий в смену
 - 8.3. Это время изготовления одного изделия
 - 8.4. Это период изготовления партии изделий
- 9. Что входит в машинное время работы оборудования?
 - 9.1 Продолжительность смены работы
 - 9.2. Количество кондиционной продукции
 - 9.3. Количество возвратных отходов
 - 9.4. Сумма времени простоев оборудования
- 10. Что характеризует уровень совершенства ПЛ?
 - 10.1. Производительность оборудования
 - 10.2. Частота простоев оборудования
 - 10.3. Простой последнего участка линии
 - 10.4. Коэффициент использования линии
- 11. Что лежит в основе теории надежности?
 - 11.1. Теория вероятности
 - 11.2. Математическая статистика
 - 11.3. Совместная теория вероятности и статистики
 - 11.4. Исследование случайных событий
- 12. Что включает в себя статистическая вероятность?
 - 12.1. Число испытаний
 - 12.2. Случайные события
 - 12.3. Число случаев наступления событий
 - 12.4. Все эти факторы вместе взятые
- 13. Чему равна СВ невозможного события?
 - 13.1. Нулю
 - 13.2. Единице
 - 13.3. Разности СВ достоверного события и 1
 - 13.4. Сумме СВ достоверного события и 1
- 14. Каким законом характеризуется вероятность безотказной работы оборудования?
 - 14.1. Степенным
 - 14.2. Экспоненциальным
 - 14.3. Синусоидальным
 - 14.4. Прямой линии
- 15. От каких факторов зависит вероятность отказа?
 - 15.1. Интервала времени смены
 - 15.2. Вероятности безотказной работы
 - 15.3. Интенсивности отказов
 - 15.4. Отношения времени работы к сменному времени
- 16. Какие факторы влияют на мощность привода насоса?
 - 16.1. Только давление нагнетания
 - 16.2. Только производительность насоса
 - 16.3. Только расходно-напорная характеристика насоса
 - 16.4. Только КПД насоса
- 17. Чем определяется коэффициент трения трубопровода ?
 - 17.1. Диаметр трубопровода
 - 17.2. Материалом трубопровода
 - 17.3. Вязкостью жидкости
 - 17.4. Критерием Рейнольдса

Примерные вопросы для проведения промежуточной аттестации обучающихся по учебной дисциплине

Вопросы для подготовки к экзамену.

1. Деление поточных линий на участки.
2. Расчет вместимости бункера-накопителя.
3. Производительность основного оборудования поточных линий.
4. Механизмы для периодического движения конвейеров с разной скоростью.
5. Производительность поточных линий.
6. Транспортирующие системы аппаратных поточных линий.
7. Сетевой график движения продукта на поточной линии.
8. Расчет производительности нагнетателей для аппаратных поточных линий.
9. Количество оборудования поточной линии.
10. Расчет мощности привода нагнетателей для аппаратных поточных линий.
11. Размер площади занимаемой поточной линией.
12. Синхронизация работы оборудования в поточной линии.
13. Вспомогательные устройства для организации потоков изделий в поточных линиях.
14. Основы теории надежности работы поточных линий.
15. Виды и устройство переключателей изделий в поточных линиях.
16. Вероятность безотказной работы линии.
17. Виды и устройство перегружателей изделий в поточной линии.
18. Вероятность отказа поточной линии.
19. Виды и устройство сталкивателей изделий в поточной линии.
20. Частота и интенсивность отказов поточной линии.
21. Техничко-экономические показатели работы поточной линии.
22. Определение рабочей частоты колебаний лотка инерционного виброконвейера.
23. Свойства статистической вероятности в характеристике надежности работы поточной линии.
24. Определение производительности инерционно-виброконвейера.
25. Основные признаки поточного производства.
26. Кинематический расчет привода конвейера с заданным циклом движения.
27. Исторические предпосылки появления поточного производства.
28. Мощность привода конвейера циклического действия.
29. Классификация поточных линий.
30. Мощность привода конвейера с постоянной скоростью перемещения.
31. Общие принципы создания поточных линий.
32. Основные кинематические зависимости механизмов циклического привода конвейеров.

12. Организация образовательного процесса для лиц с ограниченными возможностями.

Организация образовательного процесса для лиц с ограниченными возможностями осуществляется в соответствии с «Методическими рекомендациями по организации образовательного процесса для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в образовательных организациях высшего образования, в том числе оснащенности образовательного процесса» Министерства образования и науки РФ от 08.04.2014г. № АК-44/05вн.

В образовательном процессе используются социально-активные и рефлексивные методы обучения, технологии социокультурной реабилитации с целью оказания помощи в установлении полноценных межличностных отношений с другими студентами, создании комфортного психологического климата в студенческой группе.

Студенты с ограниченными возможностями здоровья, в отличие от остальных студентов, имеют свои специфические особенности восприятия, переработки материала. Подбор и разработка учебных материалов производится с учетом индивидуальных особенностей.

Предусмотрена возможность обучения по индивидуальному графику, при составлении которого возможны различные варианты проведения занятий: в академической группе и индивидуально, на дому с использованием дистанционных образовательных технологий.

13. Лист регистрации изменений

№ п/п	Содержание изменения	Реквизиты документа об утверждении изменения	Дата введения изменения
1.			
2.			
3.			
4.			
5.			