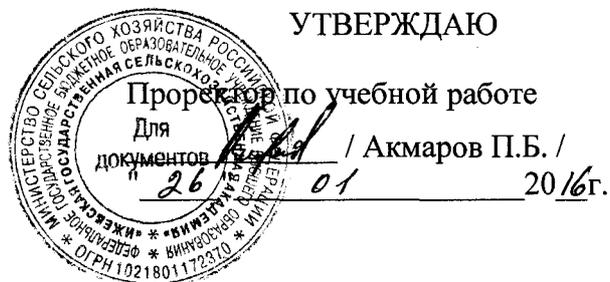


МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ИЖЕВСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННАЯ АКАДЕМИЯ»
Рег. № Б1.В.23.08.01



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Проектирование технологических линий по переработке
сельскохозяйственной продукции

Направление подготовки Агроинженерия

Квалификация (степень) выпускника бакалавр

Форма обучения – очная

Ижевск 2016

СОДЕРЖАНИЕ

1. Цели и задачи освоения дисциплины.....	4
2. Место дисциплины в структуре ООП.....	4
3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины.....	5
4. Структура и содержание дисциплины.....	6
4.1 Структура дисциплины.....	7
4.2 Матрица, формируемых дисциплиной компетенций.....	8
4.3 Содержание разделов дисциплины (модуля).....	9
4.4 Лабораторный практикум.....	10
4.5 Практические занятия.....	10
4.6 Содержание самостоятельной работы и формы ее контроля.....	11
5. Образовательные технологии.....	11
6. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов.....	12
7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины.....	18
7.1 Основная литература.....	18
7.2 Дополнительная литература.....	18
7.3 Программное обеспечение и Интернет- ресурсы.....	18
8. Материально-техническое обеспечение дисциплины.....	18
9. Лист согласования рабочей программы.....	19

1 ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целями освоения дисциплины (модуля) «Проектирование технологических линий по переработке сельскохозяйственной продукции» является формирование у студентов системы профессиональных знаний, умений о порядке разработки и согласования проектной документации, навыков проектирования промышленных объектов.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен овладеть основными требованиями, характеризующими профессиональную деятельность бакалавров.

Область профессиональной деятельности бакалавров включает эффективное использование машин, аппаратов, приборов и оборудования для хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства, а также технологий и технических средств для перерабатывающих цехов и предприятий.

Бакалавр по направлению подготовки «Агроинженерия» готовится к следующим видам профессиональной деятельности: производственно-технологическая, организационно – управленческая, научно–исследовательская и проектная. Конкретные виды профессиональной деятельности, к которым в основном готовится бакалавр, определяются высшим учебным заведением согласно с обучающимися, научно – педагогическими работниками высшего учебного заведения.

Должен быть подготовлен к решению следующих профессиональных задач в соответствии с профилем подготовки и видами профессиональной деятельности:

а) общепрофессиональными:

способность разрабатывать и использовать графическую документацию.

б) организационно-управленческая деятельность:

- способностью анализировать технологический процесс как объект контроля и управления;

в) проектная деятельность:

- способностью осуществлять сбор и анализ исходных данных для расчета и проектирования;

- способностью использовать информационные технологии при проектировании машин и организации их работы;

- готовностью к участию в проектировании новой техники и технологии.

2 МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Дисциплина «Проектирование технологических линий по переработке сельскохозяйственной продукции» включена в цикл Б1 профессиональный цикл, вариативная часть.

Организация изучения дисциплины предусматривает чтение лекций, проведение практических и лабораторных занятий, самостоятельную работу студентов по разделам дисциплины.

При изучении дисциплины «Проектирование технологических линий по переработке сельскохозяйственной продукции» формируются следующие знания, умения и навыки.

Знания:

- стратегия и пути развития сельскохозяйственных перерабатывающих предприятий;

- общие положения по расчету и размещению перерабатывающих предприятий;

- содержание и порядок выполнения работ по проектированию и реконструкции перерабатывающих предприятий;

- расчет производственной программы, количества работающих и оборудования;

- определение структуры и состава предприятий по переработке продукции растениеводства;

- определение структуры и состава предприятий по переработке продукции животноводства;

- методику расчета производственных и вспомогательных площадей;

- принципы компоновки производственных предприятий и построение схем грузопотоков;
- основные положения по проектированию генерального плана предприятия;
- основные данные по строительной части: конструкции и элементы зданий, унифицированные габаритные схемы. Применяемые стандарты;
- основные положения и особенности проектирования, строительства и реконструкции производственных подразделений перерабатывающих предприятий;
- основные положения по проектированию подразделений вспомогательного производства и складского хозяйства;
- подбор и определение количества подъемно-транспортных средств, их размещение по производственному процессу;
- санитарно-технические и противопожарные требования к проектируемым предприятиям; мероприятия по охране окружающей среды;
- методику технико-экономической оценки нового проекта или реконструкции действующего предприятия.

Умения и навыки:

- составлять задание на проектирование;
- обосновывать выбор рационального варианта по мощности и размещению перерабатывающих предприятий и рассчитывать его основные параметры;
- разрабатывать компоновочный план производственного корпуса и выполнять технологические планировки его подразделений;
- обосновывать конструкцию и выбирать основные строительные элементы зданий;
- разрабатывать генеральный план перерабатывающего предприятия;
- решать в проектах вопросы безопасности жизнедеятельности, производственной эстетики, охраны окружающей среды;
- выполнять технико-экономическую оценку проектных решений.

Содержательно – логические связи отражены в таблице 2.1

Код дисциплины (модуля)	Содержательно – логические связи	
	Коды и названия учебных дисциплин (модулей), практик	
	На которые опирается содержание данной учебной дисциплины (модуля)	Для которых содержание данной учебной дисциплины выступает опорой
Б1.В.ДВ.08.01	Б1.О.06 Математика, Б1.О.07 Физика, Б1.О.11 Гидравлика, Б1.О.04 Безопасность жизнедеятельности, Б1.О.15 Автоматика, Б1.О.25 Механика	Защита ВКР

Реализация дисциплины возможна с применением дистанционных образовательных технологий.

3 КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Перечень профессиональных (ПК) компетенций

№	Содержание компетенции (или ее части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны:		
		Знать	Уметь	Владеть
ПК1	готовностью изучать и использовать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по	основы расчета и особенности перерабатывающих отечественных и зарубежных	подбирать и рационально компоновать оборудование в технологические линии отечествен-	информацией по основным конкурентам; системой анализа выборки.

	тематике исследований	предприятий;	ных и зарубежных производителей;	
ПК2	способность разрабатывать и использовать графическую документацию	основы расчета и конструирования линий перерабатывающих производств;	подбирать и рационально компоновать оборудование в технологические линии;	составлять задание на проектирование;
ПК5	готовность к участию в проектировании технических средств и технологических процессов производства, систем электрификации и автоматизации сельскохозяйственных объектов	общие положения по расчету и размещению перерабатывающих предприятий; -содержание и порядок выполнения работ по проектированию и реконструкции перерабатывающих предприятий; расчет производственной программы, количества работающих и оборудования;	выполнять основные технологические и конструкторские расчеты машин и аппаратов перерабатывающих производств. -разрабатывать компоновочный план производственного корпуса и выполнять технологические планировки его подразделений	системой автоматизированного проектирования Компас - график. методикой технико-экономической оценки проектных решений.

4 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетных единиц, 180 часов.

Виды работы	Всего часов	Семестр 8
Аудиторные занятия	66	66
Лекции (Л)	28	28
Лабораторные работы (ЛР)	12	12
Практические работы (ПР)	26	26
Самостоятельная работа (СР)	87	87
Курсовой проект	КП	КП
Вид промежуточной аттестации	Экзамен -27	Экзамен-27
Общая трудоемкость, часы	180	180
зачетные единицы	5	5

4.1 Структура дисциплины

№ п/п	Семестр	Недели семестра	Раздел дисциплины (модуля), темы раздела	Виды учебной работы, включая СРС и трудоемкость (в часах)					Форма контроля
				всего	лекция	практические занятия	лаб. занятия	СРС	
1	8	1-2	Введение. Содержание, цель и задачи дисциплины. Общие сведения и нормативная база проектирования.	21	4	4	2	11	Экспресс-опрос на лекции.
2	8	3-4	Общие положения о проектировании. Предпроектные и проектные работы.	18	4			14	Экспресс-опрос на лекции. Текущий контроль Тестирование
3	8	5-6	Обоснование и выбор технологических процессов. Расчет объемов выпуска готовой продукции.	30	4	14		12	Экспресс-опрос на лекции. Текущий контроль Тестирование
4	8	7-8	Основы проектирования технологической части. Расчет и подбор оборудования.	18	4	2		13	Экспресс-опрос на лекции. Текущий контроль Тестирование.
5	8	9-10	Состав площадей главного производственного корпуса. Компонировка основных и вспомогательных производств.	28	4	2	10	12	Экспресс-опрос на лекции. Текущий контроль Тестирование.
6	8	11-12	Генеральный план перерабатывающего предприятия. Основы проектирования мероприятий по охране труда.	19	4	2		13	Экспресс-опрос на лекции. Текущий контроль Тестирование.
7	8	13-14	Технико-экономическая часть проекта	19	4	2		13	Экспресс-опрос на лекции. Текущий кон-

									троль - тести- рование.
	8		Промежуточная атте- стация	27				27	Экзамен
			Итого:	180	28	26	12	114	

4.2 Матрица формируемых дисциплиной компетенций

Разделы и темы дисциплины	Количество часов	ПК1	ПК2	ПК5	
Тема1 Введение. Содержание, цель и задачи дисциплины. Общие сведения и нормативная база проектирования.	21	+	+	+	3
Тема 2 Общие положения о проектировании. Предпроектные и проектные работы.	18	+	+	+	3
Тема 3 Обоснование и выбор технологических процессов. Расчет объемов выпуска готовой продукции.	30	+	+	+	3
Тема 4 Основы проектирования технологической части. Расчет и подбор оборудования.	18	+	+	+	3
Тема 5 Состав площадей главного производственного корпуса. Компоновка основных и вспомогательных производств.	28	+	+	+	3
Тема 6 Генеральный план перерабатывающего предприятия. Основы проектирования мероприятий по охране труда.	19	+	+	+	3
Тема 7 Технико-экономическая часть проекта	19	+	+	+	3
Итого	153	7	7	7	21

4.3 Содержание разделов дисциплины (модуля)

№ №	Название раздела	Содержание раздела в дидактических единицах
1.	Введение. Содержание, цель и задачи дисциплины. Общие сведения и нормативная база проектирования.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Значение, цели, задачи дисциплины. Ее взаимосвязь с другими дисциплинами учебного плана. 2. Общие сведения о проектировании, требования к процессу проектирования. 3. Понятие о новом строительстве, реконструкции, расширении и техническом перевооружении предприятий. 4. Классификация и состав предприятий по переработке сельскохозяйственной продукции, особенности их проектирования и требования к проектируемым зданиям, сооружениям. <p>Нормативная база проектирования.</p>
2.	Общие положения о проектировании. Предпроектные и проектные работы.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Требования к процессу проектирования, методы проектирования и типы проектов. 2. Стадии и этапы проектирования. Состав предпроектных работ. Порядок разработки, утверждения проекта и сроки возведения предприятия. 3. Состав рабочего проекта (содержание проектно – сметная документация) при одностадийном и двухстадийном проектировании. Типовое проектирование.
3	Обоснование и выбор технологических процессов. Расчет объемов выпуска готовой продукции.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Проектирования технологического процесса, технологическая схема производственного процесса (общая и частная принципиальная технологическая схема). 2. Обоснование и выбор технологических процессов первичной переработки сельскохозяйственной продукции. 3. Обоснование ассортимента выпускаемой продукции и расчет объемов выпуска готовой продукции, потребности основных и вспомогательных материалах. 4. Разработка графика технологических процессов предприятия.
4	Основы проектирования технологической части. Расчет и подбор оборудования.	<ol style="list-style-type: none"> 5. Расчет поточных технологических линий перерабатывающих предприятий. 6. Установление режима работы предприятия и расчет годовых фондов времени рабочих и оборудования. 7. Определение количества работающих на предприятии. Методы расчета числа работающих мест. 8. Основные требования к технологическому оборудованию, непрерывного, циклического действия и определение их количества. 9. Составление графика работы оборудования и выбор подъемно – транспортного оборудования для перерабатывающих предприятий.

5	Состав площадей главного производственного корпуса. Компонировка основных и вспомогательных производств.	10. Состав и методы расчета производственных вспомогательных площадей. 11. Определение габаритных размеров производственного корпуса и компоновка основных и вспомогательных производств. 12. Основные требования к компоновке оборудования и помещений. 13. Способы установки оборудования в технологическую линию.
6	Генеральный план перерабатывающего предприятия. Основы проектирования мероприятий по охране труда.	1. Генеральный план и особенности проектирования перерабатывающих предприятий. 2. Нормативная база и общие требования предъявляемые к проектированию генерального плана. 3. Характеристика отдельных зданий и сооружений и их размещение. 4. Техничко-экономические показатели генерального плана. 5. Графическое оформление генерального плана и проекта в целом.
7	Техничко-экономическая часть проекта	1. Определение основных капитальных вложений, себестоимости выпускаемой продукции. 2. Определение основных удельных показателей проектируемого предприятия. 3. Техничко-экономическая оценка проекта. Сводный сметно-финансовый расчет.

4.4 Лабораторный практикум

№ п/п	№ раздела дисциплины	Наименование лабораторных работ	Трудоемкость (час.)
1.	4	Подбор оборудования и производственный расчет на молокоперерабатывающих предприятиях	4
2.	4	Подбор оборудования и производственный расчет на мясоперерабатывающих предприятиях	4
3.	4	Подбор оборудования и производственный расчет на хлебоперерабатывающих предприятиях	4
		Итого	12

4.5 Практические занятия

№ п/п	№ раздела дисциплины	Тематика практических занятий (семинаров)	Трудоемкость (час.)
1.	1	Проектирование генерального плана	4
2.	3	Расчет производственной мощности предприятия и расчет оборудования для основного производства	6
3.	2	Компоновка цехов, отделений, участков.	6
4.	3	Расчет площадей для основного производства и рабочей силы.	6

5.	3	Расчет внутрицехового транспорта	4
		Итого:	26

4.6 Содержание самостоятельной работы и формы ее контроля

№ п/п	Раздел дисциплины (модуля), темы раздела	Всего часов	Содержание самостоятельной работы	Форма контроля
1.	Введение. Содержание, цель и задачи дисциплины. Общие сведения и нормативная база проектирования.	11	Работа с учебной литературой.	
2.	Общие положения о проектировании. Предпроектные и проектные работы.	14	Работа с учебной литературой. Выполнение курсового проекта.	Экспресс-опрос на лекции.
3.	Обоснование и выбор технологических процессов. Расчет объемов выпуска готовой продукции.	12	Работа с учебной литературой. Выполнение курсового проекта.	Экспресс-опрос на лекции.
4.	Основы проектирования технологической части. Расчет и подбор оборудования.	13	Работа с учебной литературой. Выполнение курсового проекта.	Экспресс-опрос на лекции.
5.	Состав площадей главного производственного корпуса. Компоновка основных и вспомогательных производств.	12	Работа с учебной литературой. Выполнение курсового проекта.	Экспресс-опрос на лекции.
6.	Генеральный план перерабатывающего предприятия. Основы проектирования мероприятий по охране труда.	13	Работа с учебной литературой. Выполнение курсового проекта.	Экспресс-опрос на лекции.
7.	Технико-экономическая часть проекта.	13	Работа с учебной литературой. Выполнение курсового проекта.	Защита курсового проекта.
	Экзамен	27		
	Итого	114		

5 ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Интерактивные образовательные технологии, используемые в аудиторных занятиях

Семестр	Вид занятия (Л, ПР, ЛР)	Используемые интерактивные образовательные технологии	Количество часов
	Л	Дискуссии	4
	ПР	Дискуссии, наглядные пособия, мозговой штурм	6
	ЛР	Лабораторные установки, мозговой штурм	4

Итого:	14
--------	----

Участие студентов в научно-практических конференциях.

6. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ

Контроль знаний по дисциплине «Проектирование технологических линий по переработке сельскохозяйственной продукции» проводится в устной и письменной форме, предусматривает текущий и промежуточный контроль.

Методы контроля:

- тестовая форма контроля;
- устная форма контроля - опрос и общение с аудиторией по поставленной задаче в устной форме;
- решение определенных заданий по теме практического материала, в целях эффективности усвояемости материала на практике.
- использование ролевых игр (соревнований) по группам, внутри групп;
- поощрение индивидуальных заданий, в которых студент проработал самостоятельно большое количество дополнительных источников литературы.

Текущий контроль предусматривает устную форму опроса студентов и выполнение тестовых заданий по окончанию изучения каждой темы.

Промежуточная аттестация – защита курсового проекта и экзамен.

6.1 Виды контроля и аттестации, формы оценочных средств

№ п/п	№ семестра	Виды контроля и аттестации (ВК, ТАт, ПрАт)	Наименование раздела учебной дисциплины (модуля)	Оценочные средства	
				Форма	Кол-во вопросов
1.	8	Вк, ТАт	Введение. Содержание, цель и задачи дисциплины. Общие сведения и нормативная база проектирования.	Входной контроль	4
2.	8	ТАт	Общие положения о проектировании. Предпроектные и проектные работы.	Текущий контроль Тестирование	16

3.	8	ТАт.	Обоснование и выбор технологических процессов. Расчет объемов выпуска готовой продукции.	Текущий контроль Тестирование	19
4.	8	ТАт	Основы проектирования технологической части. Расчет и подбор оборудования.	Текущий контроль Тестирование.	18
5.	8	ТАт	Состав площадей главного производственного корпуса. Компонировка основных и вспомогательных производств.	Текущий контроль Тестирование.	19
6.	8	ТАт	Генеральный план перерабатывающего предприятия. Основы проектирования мероприятий по охране труда.	Текущий контроль Тестирование.	20
7.	8	ТАт, ПрАт	Технико-экономическая часть проекта.	-Тестирование, – экзамен.	14 2

6.2 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы

1. Рабочая программа дисциплины «Проектирование технологических линий по переработке сельскохозяйственной продукции».
2. Методические указания для самостоятельной работы студентов.

7 УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

7.1 Основная литература

№ п/п	Наименование	Автор(ы)	Год и место издания	Используется при изучении разделов	Семестр	Количество экземпляров	
						в библиотеке	на кафедре
1	Основы проектирования предприятий пищевой отрасли : Учеб. пособие	Осипов, Н.Е.	изд-во ЛКИ, 2009	1-7	8	ЭБС «Ру-конт» http://rucont.ru/efd/145415?cldren=0	

7.2 Дополнительная литература

№ п/п	Наименование	Автор(ы)	Год и место издания	Используется при изучении разделов	Семестр	Количество экземпляров	
						в библиотеке	на кафедре
1.	Автоматизация адаптивного управления производством на промышленном предприятии : учеб. пособие	М.В. Андреев, А.В. Иващенко, Е.В. Симонова, П.О. Скобелев, А.В. Царев	Самара : ИУНЛ ПГУ-ТИ, 2009	2,3,4,5,6	8	ЭБС «Ру-конт» https://rucont.ru/efd/278730	
2.	Механизация технологических процессов : учеб. пособие	Н. Н. Белянчиков [и др.].,	М.: Агропромиздат, 1989.	2-6	8	40	

7.3 Программное обеспечение и интернет ресурсы

1. Официальный сайт Ижевской ГСХА – Режим доступа: www.izhgsha.ru/.
2. Портал Ижевской ГСХА – Режим доступа: [http:// portal/ izhgsha. ru/ index.php](http://portal/izhgsha.ru/index.php).
3. Система электронного обучения – Режим доступа: <http://moodle.izhgsha.ru/>.
4. Электронно-библиотечная система «Руконт». Режим доступа: [http:// rucont.ru/](http://rucont.ru/).
5. Электронно-библиотечная система «AgriLib». Режим доступа: [http:// ebs. rgazu. ru/](http://ebs.rgazu.ru/).

7.4 Методические указания по освоению дисциплины

Перед изучением дисциплины студенту необходимо ознакомиться с рабочей программой дисциплины, размещенной на портале и просмотреть основную литературу, приведенную в рабочей программе в разделе «Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины». Книги, размещенные в электронно-библиотечных системах доступны из любой точки, где имеется выход в «Интернет», включая домашние компьютеры и устройства, позволяющие работать в сети «Интернет». Если выявили проблемы доступа к указанной литературе, обратитесь к преподавателю (либо на занятиях, либо через портал академии).

Для изучения дисциплины необходимо иметь чистую тетрадь, объемом не менее 48 листов для выполнения заданий. Перед началом занятий надо бегло повторить материал из курсов дисциплин «Физика, раздел Термодинамика», «Гидравлика», «Физические основы процессов переработки сельскохозяйственной продукции», «Процессы и аппараты пищевых производств». Для эффективного освоения дисциплины рекомендуется посещать все виды занятий в соответствии с расписанием и выполнять все домашние задания в установленные преподавателем сроки. В случае пропуска занятий по уважительным причинам, необходимо подойти к преподавателю и получить индивидуальное задание по пропущенной теме.

Полученные знания и умения в процессе освоения дисциплины студенту рекомендуется применять для решения своих задач, не обязательно связанных с программой дисциплины. Владение компетенциями дисциплины в полной мере будет подтверждаться Вашим умением ставить конкретные задачи, а также выявлять существующие проблемы.

Полученные при изучении дисциплины знания, умения и навыки рекомендуется использовать при выполнении курсовых и дипломных работ (проектов), а также на учебных и производственных практиках.

7.5 Перечень информационных технологий, включая перечень информационно-справочных систем (при необходимости)

Поиск информации в глобальной сети Интернет

Работа в электронно-библиотечных системах

Работа в ЭИОС вуза (работа с порталом и онлайн-курсами в системе moodle.izhgsha.ru)

Мультимедийные лекции

Работа в компьютерном классе

Компьютерное тестирование

При изучении учебного материала используется комплект лицензионного программного обеспечения следующего состава:

1. Операционная система: Microsoft Windows 10 Professional. Подписка на 3 года. Договор № 9-БД/19 от 07.02.2019. Последняя доступная версия программы. Astra Linux Common Edition. Договор №173-ГК/19 от 12.11.2019 г.

2. Базовый пакет программ Microsoft Office (Word, Excel, PowerPoint). Microsoft Office Standard 2016. Бессрочная лицензия. Договор №79-ГК/16 от 11.05.2016. Microsoft Office Standard 2013. Бессрочная лицензия. Договор №0313100010014000038-0010456-01 от 11.08.2014. Microsoft Office Standard 2013. Бессрочная лицензия. Договор №26 от 19.12.2013. Microsoft Office Professional Plus 2010. Бессрочная лицензия. Договор №106-ГК от 21.11.2011. P7-Офис. Договор №173-ГК/19 от 12.11.2019 г.

3. Информационно-справочная система (справочно-правовая система) «Консультант плюс». Соглашение № ИКП2016/ЛСВ 003 от 11.01.2016 для использования в учебных целях бессрочное. Обновляется регулярно. Лицензия на все компьютеры, используемые в учебном процессе.

8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (лекционных занятий).

Аудитория, укомплектованная специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории: переносной компьютер, проектор, доска, экран.

Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (лабораторных занятий).

Аудитория, укомплектованная специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории: переносной ноутбук, лабораторное оборудование: Лабораторный стенд "Определение коэффициента теплопроводности методом цилиндра"; Лабораторный стенд "Определение коэффициента теплопередачи при перекрестном движении теплоносителей".

Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (практических занятий).

Аудитория, укомплектованная специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории: переносной компьютер, проектор, доска, экран.

Помещение для самостоятельной работы .Помещение оснащено компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации

Помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования.

**ФОНД
ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**
**по дисциплине «Проектирование технологических линий по переработке
сельскохозяйственной продукции»»**
Основной профессиональной образовательной программы
высшего образования
по направлению подготовки «Агроинженерия»
квалификация выпускника бакалавр

1. ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Название раздела	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Оценочные средства для проверки знаний (1-й этап)	Оценочные средства для проверки умений (2-й этап)	Оценочные средства для проверки владений (навыков) (3-й этап)
Введение. Содержание, цель и задачи дисциплины. Общие сведения и нормативная база проектирования.	ПК1 ПК2 ПК5	Тесты 1,2	Вопросы 1-3	Вопросы 4-6
Общие положения о проектировании. Предпроектные и проектные работы.	ПК1 ПК2 ПК5	Тесты 3-5	Вопросы 7-9	Вопросы 10-12
Обоснование и выбор технологических процессов. Расчет объемов выпуска готовой продукции.	ПК1 ПК2 ПК5	Тесты 6-8	Вопросы 13-15	Вопросы 16-18
Основы проектирования технологической части. Расчет и подбор оборудования.	ПК1 ПК2 ПК5	Тесты 9-11	Вопросы 19-21	Вопросы 22-24
Состав площадей главного производственного корпуса. Компонировка основных и вспомогательных производств.	ПК1 ПК2 ПК5	Тесты 12,13	Вопросы 25-27	Вопросы 28,29
Генеральный план перерабатывающего предприятия. Основы проектирования мероприятий по охране труда.	ПК1 ПК2 ПК5	Тесты 14,15	Вопросы 30,31	Вопросы 32,33
Технико-экономическая	ПК1	Тест 16	Вопросы 34,35	Вопросы 36,37

часть проекта.	ПК2 ПК5			
----------------	------------	--	--	--

для текущей успеваемости (ТAt):

Тестовые задания

1. Основные требования к проектируемым зданиям и сооружениям
 - 1) эстетические
 - 2) эксплуатационные
 - 3) архитектурные
 - 4) эргономические
 - 5) инженерно-технические
 - 6) экономические
2. Количество стадий при проектировании перерабатывающих предприятий
 - 1) 1
 - 2) 2
 - 3) 3
 - 4) 4
3. Основные типы проектов
 - 1) индивидуальные
 - 2) экспериментальные
 - 3) технические
 - 4) типовые
 - 5) общие
4. Основные методы проектирования
 - 1) эвристические
 - 2) оптимальные
 - 3) алгоритмические
5. Основные четыре требования к процессу проектирования
 - 1) качество проектирования
 - 2) сроки разработки
 - 3) стоимость проектирования
 - 4) стоимость строительства
 - 5) число разработчиков
 - 6) стоимость основных фондов
6. Пять структурно-логических элементов для системного анализа проектирования
 - 1) цель
 - 2) стратегия
 - 3) параметры
 - 4) задачи
 - 5) модель
 - 6) критерий
7. Основные четыре признака классификации перерабатывающих предприятий
 - 1) по виду перерабатываемого сырья
 - 2) по виду готового продукта
 - 3) по глубине переработки
 - 4) по методу обработки

- 5) по мощности предприятия
8. Основная цель технико-экономического обоснования (технико-экономических расчетов)
- 1) определение мощности предприятия
 - 2) составление задания на проектирование
 - 3) определение потребности в сырье и вспомогательных материалах
9. Мощность малых мясоперерабатывающих предприятий
- 1) до 10 тонн/смену
 - 2) до 30 тонн/смену
 - 3) до 50 тонн/смену
10. Мощность средних мясоперерабатывающих предприятий
- 1) до 50 тонн/смену
 - 2) до 75 тонн/смену
 - 3) до 100 тонн/смену
11. Мощность крупных мясоперерабатывающих предприятий
- 1) свыше 80 тонн/смену
 - 2) свыше 100 тонн/смену
 - 3) свыше 120 тонн/смену
12. Основные четыре экономических критерия для оценки вариантов проектирования
- 1) трудовой
 - 2) структурный
 - 3) энергетический
 - 4) технический
 - 5) технологический
13. Основные четыре метода проектирования зданий и сооружений
- 1) графический
 - 2) проектно-конструкторский
 - 3) плоскостный с использованием темплетов
 - 4) автоматизированный
 - 5) макетно-модульный
 - 6) графоаналитический
14. Основные виды предпроектных работ
- 1) задание на проектирование
 - 2) расчет программы
 - 3) составление сметы
 - 4) технико-экономическое обоснование
 - 5) выбор площадки для строительства
 - 6) технические изыскания
15. Цель разработки типовых проектов
- 1) обеспечение документацией рекомендуемых предприятий
 - 2) обеспечение строительства многократно повторяющихся предприятий
 - 3) возможность технического перевооружения действующих предприятий
16. Три основные составляющие проектно-сметной документации
- 1) пояснительная записка
 - 2) технологические расчеты
 - 3) графические материалы
 - 4) сметная документация
 - 5) энергетическая часть

для промежуточной аттестации

Вопросы для самоподготовки к экзамену

1. Общие сведения о проектировании промышленных зданий и требования к ним.
2. Этапы проектирования перерабатывающих производств и требования к процессу проектирования.
3. Основные методы проектирования при создании предприятий.
4. Документация, входящая в состав проекта и их содержание.
5. Чертежи, входящие в состав пояснительной записки проекта.
6. Классификация предприятий по переработке сельскохозяйственного сырья.
7. Мощность, производительность и технологический поток предприятия и основные характеристики технологического потока.
8. Методика определения мощности перерабатывающих предприятий.
9. Дайте определение операции 1, 2, 3 и 4 класса и их производительность.
10. Методика определения производительности линии и какая зависимость между производительностью линии и промежуточной емкостью.
11. Отличительные признаки общей принципиальной технологической схемы от частной.
12. Операторная модель технологического процесса и необходимость таких моделей.
13. Назначение и особенности расчета промежуточных емкостей для переработки молока, мяса, зерна, плодов и ягод.
14. Об особенностях проектирования предприятий по переработке молока, мяса, зерна, плодов и ягод.
15. Технологические схемы по первичной переработке молока, мяса, зерна, плодов и ягод.
16. Сущность и методика продуктового расчета предприятия по первичной переработке молока, мяса, зерна, плодов и ягод.
17. Последовательность разработки графика технологических процессов переработки молока, мяса, зерна, плодов и ягод и необходимое оборудование для их выполнения.
18. Режим работы предприятия, расчет номинальных и действительных годовых фондов времени рабочих и оборудования.
19. Расчет количества производственных, вспомогательных и других категорий работающих на предприятии.
20. Требования к технологическому оборудованию и нормы производительности машин и аппаратов периодического и непрерывного действия.
21. Приведите особенности расчета и подбора технологического оборудования для переработки молока, мяса, зерна, плодов и ягод.
22. Промышленные здания и требования к их проектированию, ЕМС в строительстве. Понятия о пролете, шаге, сетке колонн.
23. Состав площадей предприятия, методы расчета производственных площадей и определение габаритных размеров производственного корпуса.
24. Компоновка основных и вспомогательных производств предприятия.
25. Складские системы, технологическая схема хранения сырья и готовой продукции.
26. Запасы производства, оптимизация запасов и емкости хранилища.
27. Методика определения теплового баланса хранилища и расчет теплового баланса камеры хранения.
28. Параметры, по которым выбирается холодильная машина.
29. Как изменяется теплоприток от холодильной обработки при увеличении объема камеры и массы продукции.
30. Назначения генерального плана и основные оценочные показатели плана.
31. Основные требования техники безопасности, которые необходимо учитывать при проектировании предприятий.

32. Перечислите задачи управления производством.
33. Понятие системы промышленной автоматизации.
34. Интегрированная система управления производством.
35. Расчет себестоимости выпускаемой продукции.
36. Основные технико-экономические показатели проекта.
37. Технико-экономическая оценка проекта.

Методика оценивания уровня сформированности компетенций в целом по дисциплине

Уровень сформированности компетенций в целом по дисциплине оценивается на основе результатов текущего контроля знаний в процессе освоения дисциплины – как средний балл результатов текущих оценочных мероприятий в течение семестра; на основе результатов промежуточной аттестации – как средняя оценка по ответам на вопросы экзаменационных билетов и решению задач;

по результатам участия в научной работе, олимпиадах и конкурсах.

Оценка выставляется по 4-х бальной шкале – неудовлетворительно (2), удовлетворительно (3), хорошо (4), отлично (5).

Примерные темы курсовых проектов

- проектирование механизированной технологической линии производства колбасных изделий
- проектирование механизированной технологической линии производства масла сливочного
- проектирование усовершенствованной механизированной технологической линии производства творожных изделий
- проектирование усовершенствованной механизированной технологической линии производства мясных полуфабрикатов
- проектирование усовершенствованного отделения (участка) механизированной технологической линии производства сухого молока
- проектирование усовершенствованного отделения (участка) механизированной технологической линии производства кондитерских изделий
- техническое перевооружение механизированной технологической линии производства хлебобулочных изделий
- техническое перевооружение механизированной технологической линии производства рыбных консервов
- проектирование технологии малотоннажной переработки овощей
- проектирование технологии малотоннажной переработки фруктов

Содержание пояснительной записки

Титульный лист.

Лист с заданием на проект.

Содержание.

Введение.

- 1.1. Характеристика объекта производства.
- 1.2. Технология производства заданного продукта.
- 1.3. Разработка организационной структуры и состава предприятия.
- 1.4. Режим работы и фонды времени.
- 1.5. Штаты работающих.
- 1.6. Расчет и выбор оборудования.
- 1.7. Расчет производственных площадей.

- 1.8. Разработка компоновочного плана.
- 1.9. Планировка основных производственных подразделений.
- 1.10. Разработка генерального плана предприятия.
- 1.11. Выбор и обоснование строительных элементов.
- 1.12. Сантехническая и электротехническая часть.
- 1.13. Мероприятия по безопасности труда.
- 1.14. Технико-экономические показатели.

Заключение

Содержание графической части

I лист: Технологическая схема производства продукта, указанного в задании.

II лист: Компоновочный план производственного корпуса. Генеральный план предприятия.

III лист: План размещения технологического оборудования в производственных подразделениях.

ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

Номер изменения	Номер листа			Дата внесения изменения	Подпись ответственного за внесение изменений
	измененного	нового	изъятого		
1		12, 13	12, 13	30.08.17	Алех-
2		12, 13	12, 13	30.08.18	Алех-
3		12, 13	12, 13	28.08.19	Алех-
4		12, 13	12, 13	31.08.20	Алех-
5		14, 15	14, 15	20.11.20	Алех-
6		12, 13	12, 13	30.08.2021	Алех-