

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Ярославская государственная сельскохозяйственная академия»

УТВЕРЖДАЮ  
Первый проректор  
ФГБОУ ВО Ярославская ГСХА,  
В.В. Морозов  
«28» августа 2020 г.



## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

### *Б1.В.ДВ.01.02.04 Основы проектирования предприятий перерабатывающих отраслей*

*Индекс дисциплины «Наименование дисциплины (модуля)»*

Код и направление подготовки	<u>35.03.07 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции</u>
Направленность (профиль)	<u>Технология хранения и переработки сельскохозяйственной продукции</u>
Квалификация	<u>Бакалавр</u>
Форма обучения	<u>очная</u>
Год начала подготовки	<u>2020</u>
Факультет	<u>технологический</u>
Выпускающая кафедра	<u>Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции</u>
Кафедра-разработчик	<u>Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции</u>
Объем дисциплины, ч. / з.е.	<u>180/4</u>
Форма контроля (промежуточная аттестация)	<u>экзамен</u>

Ярославль 2020г.

При разработке рабочей программы дисциплины «Основы проектирования предприятий перерабатывающих отраслей» в основу положены:

1. Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриата по направлению подготовки 35.03.07 «Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции», утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации « 17 » 07 20 17 г. № 669 ;

2. Учебный план по направлению подготовки 35.03.07 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции направленность (профиль) «Технология хранения и переработки сельскохозяйственной продукции» одобрен Ученым советом ФГБОУ ВО Ярославская ГСХА « 03 » 03 20 19 г. Протокол № 2 . Период обучения: 20 20 - 20 24 гг.

**Преподаватель-разработчик:**

  
(подпись)

старший преподаватель Зубарева Т.Г.  
(занимаемая должность, ученая степень, звание, Фамилия И.О.)

Рабочая программа дисциплины рассмотрена и одобрена на заседании кафедры биотехнологии 25.08.2020 г. Протокол № 17

И.о. заведующего кафедрой

  
(подпись)

К.с.-х.н, доцент Сенченко М.А.  
(учёная степень, звание)

Рабочая программа дисциплины одобрена на заседании учебно-методической комиссии (УМК) технологического факультета «27» августа 2020 г. Протокол № 11

Председатель УМК  
технологического факультета

  
(подпись)


Зубарева Т.Г.  
(учёная степень, звание)

**СОГЛАСОВАНО:**

Отдел комплектования  
библиотеки  
Декан технологического  
факультета

  
(подпись)

Романич А.Н.  
(Фамилия И.О.)

  
(подпись)

к.с.-х.н. Бушкарёва А.С.  
(учёная степень, звание, Фамилия И.О.)

## СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

№ раздела	Наименование раздела (подраздела)	Стр.
1	Цель и задачи освоения дисциплины	5
2	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы	5
2.1	Универсальные компетенции и индикаторы их достижения	5
2.2	Общепрофессиональные компетенции и индикаторы их достижения	6
2.3	Профессиональные компетенции и индикаторы их достижения	6
2.3.1	Профессиональные стандарты, соответствующие профессиональной деятельности выпускников	6
2.3.2	Перечень обобщенных трудовых функций и трудовых функций, установленных профессиональным стандартом, к выполнению которых готовится выпускник	7
2.3.3	Профессиональные компетенции, определяемые самостоятельно (ПКОС) образовательной организацией и индикаторы их достижения	7
3	Место дисциплины в структуре образовательной программы	7
4	Структура дисциплины и распределение её трудоёмкости (на одного обучающегося)	8
5	Содержание дисциплины	9
5.1	Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий	9
5.2	Разделы дисциплины по видам аудиторной (контактной) работы и формы контроля	12
5.3	Практические занятия	12
5.4	Примерная тематика курсовых проектов (работ)	12
6	Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине	13
6.1	Виды самостоятельной работы обучающихся	13
6.2	Методические указания (для самостоятельной работы)	13
7	Фонд оценочных средств для проведения текущей и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине	14
7.1	Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения ОПОП ВО	14
7.2	Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания	15
7.3	Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы	17
7.3.1	Типовые задания для проведения текущего контроля и рубежного тестирования	17
7.3.2	Типовые задания для проведения промежуточной аттестации (экзамена)	26
7.4	Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций	30
8	Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины	32
8.1	Основная учебная литература	32
8.2	Дополнительная учебная литература	32
9	Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»	33
9.1	Перечень электронно-библиотечных систем	33
9.2	Перечень рекомендуемых интернет-сайтов по дисциплине	33
10	Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины	34
11	Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем	35

11.1	Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения учебного процесса	35
11.2	Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем	35
11.3	Доступ к сети интернет	36
12	Материально-техническое обеспечение обучения по дисциплине	36
12.1	Планируемые помещения для проведения всех видов учебной деятельности	36
13	Организация образовательного процесса для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья	37
	Приложения	38
	Приложение 1. Лист дополнений и изменений к рабочей программе дисциплины	38
	Приложение 2 Аннотация рабочей программы дисциплины	39

## 1 Цели и задачи освоения дисциплины

Цель дисциплины «Основы проектирования предприятий перерабатывающих отраслей» – формирование у обучающихся системы фундаментальных знаний, необходимых для последующей подготовки бакалавра, способного к эффективному решению практических задач возникающих в их последующей профессиональной деятельности по вопросам основ проектирования перерабатывающих предприятий в соответствии с нормами и правилами, а также способствующих дальнейшему развитию личности.

Задачи дисциплины:

- изучить состав и содержание проектно-технической документации для типового и индивидуального строительства перерабатывающих предприятий;
- сформировать общие представления о проектировании и реконструкции перерабатывающих предприятий на основе изучения достижений науки и техники в области переработки сельскохозяйственной продукции, освоения теоретических знаний, приобретения практических навыков по основам проектирования предприятий, освоения методики расчета основных параметров предприятий;
- изучение последовательности проектирования предприятий, методов расчета и подбора эффективного технологического оборудования, выбор наиболее оптимальных технологических решений; моделирования технологического процесса переработки сельскохозяйственного сырья; архитектурно - строительных решений зданий, цехов, помещений перерабатывающих предприятий;
- приобретение навыков проектирования технологической части с использованием компьютерных программ: «Microsoft Word», «Компас 3D», «Power Point».

## 2 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Изучение данной дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих универсальных (УК-2), общепрофессиональных (ОПК не предусматривается) и профессиональных компетенций (ПКОС-15):

### 2.1 Универсальные компетенции и индикаторы их достижения

Код компетенции	Содержание компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции		
		знать	уметь	владеть
УК-2	Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющих	УК-2.2 Проектирует решение конкретной задачи проекта, выбирая оптимальный способ ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений		
		Виды и содержание информационной, библиографической и нормативной документации, лежащих в основе проектирования перерабатывающих отраслей; виды и структуру проектов перерабатывающих предприятий;	Работать с информационной, библиографической и нормативной документацией, лежащих в основе проектирования перерабатывающих отраслей; с типовыми проектами перерабатывающих предприятий.	Методиками решения конкретных задач, поставленных в технологической части проекта перерабатывающего предприятия.

	ресурсов и ограничений	конкретные задачи, решаемые в технологической части проекта перерабатывающего предприятия.		
		УК-2.3 Решает конкретные задачи проекта заявленного качества и за установленное время		
		Нормы технологического проектирования предприятий, перерабатывающих продукцию растениеводства и животноводства.	Применить нормы технологического проектирования предприятий, перерабатывающих продукцию растениеводства и животноводства в задач в рамках поставленной цели и выбора оптимальных способов их решения	Методиками решения задач, поставленных в технологической части проекта перерабатывающего предприятия, для получения оптимального результата

## 2.2 Общепрофессиональные компетенции и индикаторы их достижения

Не предусмотрено учебным планом

## 2.3 Профессиональные компетенции и индикаторы их достижения

Профессиональные компетенции, установленные программой бакалавриата, сформированы на основе профессионального стандарта, соответствующего профессиональной деятельности выпускников, на основе анализа требований к профессиональным компетенциям, предъявляемых к выпускникам на рынке труда, обобщения отечественного и зарубежного опыта, проведения консультаций с ведущими работодателями.

В связи с отсутствием примерной основной образовательной программы, включенной в реестр ПООП, Академией в образовательную программу не включены обязательные профессиональные компетенции выпускников (ПКО) и (или) рекомендуемые профессиональные компетенции.

### 2.3.1 Профессиональные стандарты, соответствующие профессиональной деятельности выпускников

<b>Область профессиональной деятельности</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- 01 Образование и наука (в сфере научных исследований и разработки технологий, направленных на решение комплексных задач по производству, хранению и переработке сельскохозяйственной продукции);</li> <li>- 13 Сельское хозяйство (в сфере производства, хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства).</li> </ul>	
<b>Код профессионального стандарта</b>	<b>Наименование профессионального стандарта</b>
13.017	Профессиональный стандарт «Агроном», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 09 июля 2018 г. № 454н(зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 27 июля 2018 г., регистрационный № 51709)
40.010	Профессиональный стандарт «Специалист по техническому

контролю качества продукции»утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от21 марта 2017 года N 292н (зарегистрирован в Министерстве юстиции Российской Федерации 6 апреля 2017 года, регистрационный N 46271)
---

### 2.3.2 Перечень обобщенных трудовых функций и трудовых функций, установленных профессиональным стандартом, к выполнению которых готовится выпускник

Обобщённые трудовые функции			Трудовые функции		
Код	Наименование	Уровень квалификации	Наименование	Код	Уровень (подуровень) квалификации
<i>Профессиональный стандарт «Агроном»</i>					
В	Организация производства продукции растениеводства	6	Разработка системы мероприятий по повышению эффективности производства продукции растениеводства	В/01.6	6
			Организация испытаний селекционных достижений	В/02.6	6
<i>Профессиональный стандарт «Специалист по техническому контролю качества продукции»</i>					
В	Организация работ по контролю качества продукции в подразделении	6	Организация и контроль работ по предотвращению выпуска бракованной продукции	В/02.6	6

### 2.3.3 Профессиональные компетенции, определяемые самостоятельно образовательной организацией и индикаторы их достижения (ПКОС – 15)

Код компетенции	Содержание компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции		
		знать	уметь	владеть
ПКОС-15	Способен организовать хранение и переработку сельскохозяйственной продукции	ПКОС-15.1 Организует хранение и переработку сельскохозяйственной продукции		
		Общие принципы и методы реального организационного технологического процесса хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства	Моделировать технологический процесс переработки продукции растениеводства и животноводства; выполнить конструктивную разработку поточно-технологических линий выработку продуктов из продукции растениеводства и животноводства	Навыками построения технологического процесса хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства

### 3 Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «**Б1.В.ДВ.01.02.04 Основы проектирования предприятий перерабатывающих отраслей**» относится к **части** образовательной программы бакалавриата, **формируемой участниками образовательных отношений**

### 4 Структура дисциплины и распределение её трудоёмкости (на одного обучающегося)

Вид учебной работы	Всего	За 8 семестр
	часов	часов
<b>1. Контактная работа при проведении учебных занятий, всего (Лек + Лаб + Пр + КСР)*</b>	<b>45,9</b>	<b>45,9</b>
в том числе:		
Лекционные занятия (Лек)	18	18
Лабораторные занятия (Лаб)	-	-
Практические занятия (Пр)	27	27
Проведение консультаций по учебной дисциплине (КСР)	0,9	0,9
<b>2. Самостоятельная работа, всего (СР + контроль)*</b>	<b>130,8</b>	<b>130,8</b>
в том числе:		
Самостоятельная работа при выполнении курсовой работы (проекта)	-	-
Самостоятельная работа при подготовке к экзамену	23,7	23,7
Самостоятельная работа при подготовке к зачету	-	-
Прочие виды самостоятельной работы (подготовка к лекциям и практическим занятиям)	107,1	107,1
<b>3. Контактная работа при проведении промежуточной аттестации, всего</b>	<b>3,3</b>	<b>3,3</b>
Групповые консультации перед экзаменом и сдача экзамена по дисциплине (Кэ)*	3,3	3,3
Сдача зачета по дисциплине (К)*	-	-
Защита курсовой работы (проекта) (К)*	-	-
<b>Общая трудоёмкость дисциплины в часах:</b>	<b>180</b>	<b>180</b>
<b>Общая трудоёмкость дисциплины в зачётных единицах:</b>	<b>5</b>	<b>5</b>

\* Лек, Лаб, Пр, КСР, К, СР, Кэ, контроль – условные обозначения видов учебной работы в соответствии с учебным планом



## 5 Содержание дисциплины

### 5.1 Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

№ раздела	Наименование и содержание раздела дисциплины (перечень дидактических единиц: рассматриваемых подтем, вопросов)	Формируемые компетенции	Виды учебной работы и их трудоемкость, часы						Всего часов
			Контактная работа при проведении учебных занятий				Самостоятельная работа		
			Лек	Лаб	Пр	КСР	СР	Контроль	
1	<p>Введение.</p> <p>ДЕ-1 Виды проектов (индивидуальные, экспериментальные, типовые), определение, назначение. Основные этапы проектирования:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) составление технического задания;</li> <li>2) составление технического предложения;</li> <li>3) разработка технического проекта;</li> <li>4) подготовка рабочей документации.</li> </ol> <p>Рабочая документация проекта.</p> <p>ДЕ-2 Положения и требования директивных и нормативных материалов: строительных нормы и правил (СНиП), строительных норм (СН), норм технологического проектирования (ОНТП), ведомственных (ВНТП) и отраслевых норм.</p>	УК-2	2,0	-	-	0,1	7,1	3,7	<b>12,9</b>
2	<p>Технико-экономическое обоснование проекта.</p> <p>ДЕ-3 Технико-экономическое обоснование проекта как результат анализа хозяйственной деятельности перерабатывающего предприятия. Обоснование строительства, реконструкции, расширения, технического перевооружения предприятия, мощности. Выбор номенклатуры и качества продукции. Пути обеспечения сырьем, материалами, электро- и теплоэнергией, водой и трудовыми ресурсами.</p> <p>ДЕ-4 Сырьевая база предприятия – важнейшая составляющая исходных данных при проектировании и основа для расчета сменной мощности проектируемого предприятия.</p> <p>Определение объемов поставляемой продукции животноводства на основе</p>	УК-2, ПКОС-15	4,0	-	5,0	0,2	25,0	5,0	<b>39,2</b>

	<p>расчета воспроизводства стада с учетом поголовья стада, живой массы животных, удою на одну корову, сезонности получения молока внутрихозяйственного потребления.</p> <p>Определение объемов поставляемой продукции растениеводства определяется исходя из размера посевных площадей, занятых данной культурой, ее урожайности, потерь при уборке и первичной обработке.</p>								
3	<p>Технологическая часть проекта.</p> <p>ДЕ-5 Основные исходные данные и методика для разработки производственной программы предприятия, ее показатели.</p> <p>Роль и виды материальных расчетов при проектировании предприятий по переработке молока, мяса, зерна.</p> <p>ДЕ-6 Технологический процесс переработки сельскохозяйственного сырья и его элементы. Методика разработки технологической схемы выбранного продукта.</p> <p>ДЕ-7 Назначение и содержание машинно-аппаратурной схемы выработки продукции. Определение и характеристика поточно-технологической линии (ПТЛ). Факторы и особенности комплектования ПТЛ при переработке сельскохозяйственной продукции.</p> <p>ДЕ-8 Подбор и расчет оборудования по переработке сельскохозяйственного сырья по требуемой производительности, пропускной способности, вместимости, фронту обслуживания, заданной мощности предприятия, нормы нагрузок на технологическое оборудование. Роль графика загрузки технологического оборудования для процесса проектирования.</p>	<i>УК-2, ПКОС-15</i>	4,0	-	6,0	0,2	25,0	5,0	<b>40,2</b>
4	<p>Объемно-планировочные расчетные решения проекта.</p> <p>ДЕ-9 Состав и структура молоко- и мясоперерабатывающих предприятий. Основные категории производственных зданий в соответствии с действующими СНИП и ВНТП. Требования к зонированию производственных зданий.</p> <p>Требования к взаимному размещению помещений различного назначения.</p> <p>ДЕ-10 Характеристика состава и структуры зерноперерабатывающих предприятий.</p> <p>ДЕ-11 Общие требования к генеральным планам перерабатывающих предприятий. Особенности проектирования генерального плана предприятия по переработке молока, мяса, зерна, овощей, плодов и т.д. Факторы, влияющие на зонирование территории: господствующие ветра, подъездные и транспортные пути, наружные сети, рельеф местности, расположение населенных пунктов и других промышленных предприятий. Условные обозначения, используемые при</p>	<i>УК-2, ПКОС-15</i>	4,0		8,0	0,2	25,0	5,0	<b>42,2</b>

	<p>выполнении чертежей генеральных планов.</p> <p>ДЕ-12 Расчет площадей (рабочей, подсобной, вспомогательной) производственных зданий предприятий по переработке продукции растениеводства и животноводства с использованием: коэффициентов запаса площади; результатов расчета и подбора технологического оборудования; удельных норм площади на единицу готовой продукции, сырья, числа работающих. Методики расчетов</p> <p>ДЕ-13 Особенности размещения технологического оборудования при переработке продукции сельского хозяйства в соответствие с отраслевыми нормами технологического проектирования.</p>								
5	<p>ДЕ-14 Общие требования, предъявляемые к выполнению графической части. Компьютерные программы, применяемые для выполнения графической части проектов предприятий по переработке продукции растениеводства и животноводства.</p> <p>ДЕ-15 Сущность метода моделирования компоновки технологического оборудования по переработке продукции растениеводства и животноводства.</p> <p>Требования к выполнению чертежей с компоновкой технологического оборудования.</p> <p>ДЕ-16 Конструктивные решения производственных зданий. Этапы выполнения чертежей компоновки помещений производственных зданий по переработке продукции сельского хозяйства. Использование унификации и типизации промышленных зданий и их элементов при выполнении планов производственных зданий.</p>	УК-2, ПКОС-15	4,0	8,0	0,2	25,0	5,0	<b>42,2</b>	
<b>Курсовая работа (проект)</b>			-	-	-	-	-	-	
<b>Промежуточная аттестация: (экзамен)</b>								<b>3,3</b>	
<b>Итого по дисциплине:</b>			<b>18,0</b>		<b>27,0</b>	<b>0,9</b>	<b>107,1</b>	<b>23,7</b>	<b>180</b>

## 5.2 Разделы дисциплины по видам аудиторной (контактной) работы и формы контроля

№ п/п	№ сем.	Наименование раздела дисциплины	Виды учебных занятий (в часах)			Формы текущего контроля успеваемости
			Л	ЛР	ПЗ	
1	2	3	4	5	6	9
1	8	Введение	2,0	-	-	Вх, Т (24)
2	8	Технико-экономическое обоснование проекта	4,0	-	5,0	ЗПР, ТИЗ (25,26)
3	8	Технологическая часть проекта	4,0	-	6,0	ЗПР, ТИЗ (27,28)
4	8	Объемно-планировочные расчетные решения проекта	4,0		8,0	ЗПР, ТИЗ (29,30)
5	8	Объемно-планировочные графические решения проекта	4,0		8,0	ТИЗ (31) Т(32)
<b>ИТОГО:</b>			<b>18</b>		<b>27</b>	-

## 5.3 Содержание практических занятий

№ п/п	№ сем.	Наименование раздела	Наименование практического занятия	Количество часов
1	8	Введение	-	-
2	8	Технико-экономическое обоснование проекта	Обоснование сменной мощности мясоперерабатывающего предприятия	2
			Обоснование сменной мощности молокоперерабатывающего предприятия	2
			Обоснование сменной мощности зерноперерабатывающего предприятия	1
3	8	Технологическая часть проекта	Разработка производственной программы предприятия	2
			Моделирование технологического процесса переработки сельскохозяйственного сырья	2
			Разработки машинно-аппаратурной схемы выработки продуктов из растительного и животного сырья	2
			Подбор и расчет оборудования по переработке сельскохозяйственного сырья	2
4	8	Объемно-планировочные расчетные решения проекта	Расчет рабочей площади производственных зданий предприятий по переработке продукции животноводства	2
			Расчет подсобной и вспомогательной площади производственных зданий предприятий по переработке продукции животноводства	2
			Расчет рабочей площади производственных зданий предприятий по переработке продукции растениеводства	2
			Расчет подсобной и вспомогательной площади производственных зданий предприятий по переработке продукции растениеводства	2
5	8	Объемно-планировочные графические решения проекта	Построение графика загрузки технологического оборудования для переработки животного сырья	2
			Построение графика загрузки технологического оборудования для переработки растительного сырья	2
			Построение плана производственного корпуса предприятия по переработке продукции животноводства	2
			Построение плана производственного корпуса предприятия по переработке продукции растениеводства	2
<b>Итого 8 семестр:</b>				<b>27</b>

## 5.4 Примерная тематика курсовых проектов (работ)

Семестр № 8 курсовой проект (работа) не предусмотрен учебным планом  
**6 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине**

### 6.1 Виды самостоятельной работы обучающихся (СР)

К видам самостоятельной работы обучающихся относятся:

- проработка конспектов лекций и вопросов, вынесенных на самостоятельное изучение, изучение основной и дополнительной литературы;
- конспектирование материалов, работа со справочной литературой;
- подготовка к опросу, тестированию, контрольной работе;
- выполнение творческого индивидуального задания с применением специальной технической литературы (справочников, нормативных документов и т.п.).

№ п/п	№ сем.	Наименование раздела	Виды СР	Кол-во часов
1	8	Введение.	Подготовка к тестированию	7,1
2	8	Технико-экономическое обоснование проекта	Творческое индивидуальное задание	9
			Творческое индивидуальное задание	8
			Творческое индивидуальное задание	8
3	8	Технологическая часть проекта	Творческое индивидуальное задание	3
			Творческое индивидуальное задание	3
			Творческое индивидуальное задание	3
			Творческое индивидуальное задание	16
4	8	Объемно-планировочные расчетные решения проекта	Творческое индивидуальное задание	8
			Творческое индивидуальное задание	5
			Творческое индивидуальное задание	8
			Творческое индивидуальное задание	4
5	8	Объемно-планировочные графические решения проекта	Творческое индивидуальное задание	4
			Творческое индивидуальное задание	4
			Творческое индивидуальное задание	8
			Творческое индивидуальное задание	9
<b>Итого 8 семестр:</b>				107,1

### 6.2 Методические указания (для самостоятельной работы)

Зубарева Т.Г. Основы проектирования предприятий перерабатывающих отраслей (№ CD846/3) [Электронный ресурс]: Методические указания по изучению дисциплины и выполнению контрольных работ для бакалавров направления подготовки 35.03.07 "Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции" / Т.Г. Зубарева. - Ярославль: Изд-во ФГБОУ ВО Ярославская ГСХА, 2016. - 80.// Электронная библиотека ФГБОУ ВО Ярославская ГСХА. – Режим доступа: <https://biblio-yaragrovuz.jimdofree.com/электронный-каталог/>, требуется авторизация.

## 7 Фонд оценочных средств для проведения текущей и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

Фонд оценочных средств по дисциплине *«Основы проектирования предприятий перерабатывающих отраслей»* – комплект методических и контрольно измерительных материалов, предназначен для оценивания уровня сформированности компетенций (*УК-2, ПКОС-15*) на разных стадиях обучения на соответствие индикаторам достижения компетенций.

Фонд оценочных средств включает контрольные материалы для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по завершению периода обучения.

Текущий контроль успеваемости обеспечивает оценивание хода освоения дисциплины и проводится в виде устного опроса, бланчного тестирования, письменных контрольных работ, решении ситуационных задач творческого индивидуального задания.

Промежуточная аттестация имеет целью определить степень достижения запланированных результатов обучения по дисциплине за определенный период обучения (*8 семестр*) и проводится в форме *экзамена*.

### 7.1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения ОПОП ВО

№ семестра	Этапы формирования и проверки уровня сформированности компетенций по дисциплинам, практикам в процессе освоения ОПОП ВО
<b>УК-2 Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений</b>	
<b>УК-2,2 Проектирует решение конкретной задачи проекта, выбирая оптимальный способ ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений</b>	
2	Основы ветеринарии и ветеринарно-санитарной экспертизы
4	Менеджмент и маркетинг
4	Инновационный менеджмент
5	Правоведение
7	Стандартизация и подтверждение соответствия сельскохозяйственной продукции
<b>8</b>	<b>Основы проектирования предприятий перерабатывающих отраслей</b>
8	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
<b>УК-2,3 Решает конкретные задач проекта заявленного качества и за установленное время</b>	
4	Менеджмент и маркетинг
4	Инновационный менеджмент
2	Основы ветеринарии и ветеринарно-санитарной экспертизы
<b>8</b>	<b>Основы проектирования предприятий перерабатывающих отраслей</b>
8	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
<b>ПКОС-15 Способен организовать хранение и переработку сельскохозяйственной продукции</b>	

4	Сооружения и оборудование для хранения сельскохозяйственной продукции
5	Технология хранения продукции растениеводства
6	Основы биотехнологии переработки сельскохозяйственной продукции
6	Производственная технологическая практика
7	Технология переработки продукции растениеводства
7	Технология переработки и хранения продукции животноводства
7	Частные технологии молочных и молкосодержащих продуктов
7	Частные технологии мясных продуктов
<b>8</b>	<b>Основы проектирования предприятий перерабатывающих отраслей</b>
8	Производственный учет и отчетность в молочной и мясоперерабатывающей промышленности
8	Производственный учет и отчетность на сельскохозяйственных предприятиях
8	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

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

Компетенции		Индикатор достижения компетенции (планируемые результаты обучения)	Образовательные технологии формирования компетенции	Форма оценочного средства	Уровень сформированности компетенции			
					высокий	средний	ниже среднего	низкий
Код	Содержание				Шкалы оценивания			
					отлично/зачтено	хорошо/зачтено	удовлетворительно/зачтено	неудовлетворительно/не зачтено
1	2	3	4	5	6	7	8	9
УК-2	Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	<b>УК-2.2 Проектирует решение конкретной задачи проекта, выбирая оптимальный способ ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений</b>						
		Знать: Виды и содержание информационной, библиографической и нормативной документации, лежащих в основе проектирования перерабатывающих отраслей; виды и структуру проектов перерабатывающих предприятий;	Лекции, практические занятия	Тест, творческое индивидуальное задание, экзамен	Знает Виды и содержание информационной, библиографической и нормативной документации, лежащих в основе проектирования перерабатывающих отраслей; виды и структуру проектов перерабатывающих предприятий;	Знает Виды и содержание информационной и нормативной документации, лежащих в основе проектирования перерабатывающих отраслей; виды и структуру проектов перерабатывающих предприятий;	Знает Виды и содержание нормативной документации, лежащей в основе проектирования перерабатывающих отраслей; структуру проектов перерабатывающих предприятий; конкретные задачи, решаемые в технологической части проекта	Знает В минимальном объеме виды и содержание нормативной документации, лежащей в основе проектирования перерабатывающих отраслей; виды и структуру проектов перерабатывающих предприятий.

		<p>конкретные задачи, решаемые в технологической части проекта перерабатывающего предприятия.</p> <p><b>Уметь:</b> Работать с информацией, библиографической и нормативной документацией, лежащих в основе проектирования перерабатывающих отраслей; с типовыми проектами перерабатывающих предприятий.</p>		<p>конкретные задачи, решаемые в технологической части проекта перерабатывающего предприятия.</p> <p><b>Умеет</b> Работать с информацией, библиографической и нормативной документацией, лежащих в основе проектирования перерабатывающих отраслей; с типовыми проектами перерабатывающих предприятий.</p> <p><b>Владеет</b> Методиками решения конкретных задач, поставленных в технологической части проекта перерабатывающего предприятия.</p> <p><b>Способен</b> легко приобретать знания, умения и навыки и может успешно занимается деятельностью в области проектирования</p>	<p>в технологической части проекта перерабатывающего предприятия.</p> <p><b>Умеет</b> Работать с информацией и нормативной документацией, лежащих в основе проектирования перерабатывающих отраслей; с типовыми проектами перерабатывающих предприятий.</p> <p><b>Владеет</b> Методиками решения конкретных задач, поставленных в технологической части проекта перерабатывающего предприятия.</p> <p><b>Понимает</b> Роль нормативной документации при проектировании перерабатывающих предприятий</p>	<p>перерабатывающего предприятия.</p> <p><b>Умеет</b> Работать с нормативной документацией, лежащей в основе проектирования перерабатывающих отраслей; с типовыми проектами перерабатывающих предприятий.</p> <p><b>Владеет</b> Методиками решения конкретных задач, поставленных в технологической части проекта перерабатывающего предприятия.</p>	<p>документацией, лежащей в основе проектирования перерабатывающих отраслей; с типовыми проектами перерабатывающих предприятий.</p> <p><b>Владеет</b> минимальными навыками работы с методиками решения конкретных задач, поставленных в технологической части проекта перерабатывающего предприятия одного направления.</p>
--	--	---	--	--	---	--	--



					перерабатывающих предприятий			
ПКОС-15	Способен организовать хранение и переработку сельскохозяйственной продукции	<b>ПКОС-15.1 Организует хранение и переработку сельскохозяйственной продукции</b>						
		<p><b>Знать:</b> Общие принципы и методы организации и технологического процесса хранения и переработки и продукции растениеводства и животноводства</p> <p><b>Уметь:</b> Моделировать технологический процесс переработки и продукции растениеводства и животноводства; выполнить конструктивную разработку поточно-технологических линий выработку продуктов из продукции растениеводства и животноводства</p> <p><b>Владеть</b> Навыками построения технологического процесса хранения и переработки и продукции растениеводства и животноводства</p>	Лекции, практические занятия	Тест, творческое индивидуальное задание, экзамен	<p><b>Знает</b> Общие принципы и методы организации и технологического процесса хранения и переработки и продукции растениеводства и животноводства <b>Умеет</b> Моделировать технологический процесс переработки и продукции растениеводства и животноводства; выполнить конструктивную разработку поточно-технологических линий выработку продуктов из продукции растениеводства и животноводства <b>Владеет</b> Навыками построения технологического процесса хранения и переработки и продукции растениеводства и животноводства <b>Способен</b> Построить и организовать</p>	<p><b>Знает</b> Общие методы организации и технологического процесса хранения и переработки и продукции растениеводства и животноводства <b>Умеет</b> Частично моделировать технологический процесс переработки и продукции растениеводства и животноводства; выполнить конструктивную разработку поточно-технологических линий выработку продуктов из продукции растениеводства и животноводства <b>Владеет</b> Частично навыками построения технологического процесса хранения и переработки и продукции растениеводства и животноводства <b>Понимает</b></p>	<p><b>Знает</b> Отдельные методы организации технологического процесса хранения и переработки растениеводства и животноводства <b>Умеет</b> Использовать модель технологического процесса переработки растениеводства и животноводства; выполнить руководство конструктивную разработку поточно-технологических линий выработку продуктов из продукции растениеводства и животноводства <b>Владеет</b> Навыками построения технологического процесса хранения и одного вида продукции</p>	<p><b>Знает</b> В минимальном объеме методы организации технологического процесса хранения и переработки растениеводства и животноводства <b>Умеет</b> с ошибками составить модель технологического процесса переработки растениеводства и животноводства; с ошибками выполнить под руководством конструктивную разработку поточно-технологических линий выработку продуктов из продукции растениеводства и животноводства</p>

					ь технологиче ский процесс хранения и переработк и продукции растениевод ства и животновод ства	Роль правильно й организац и в технологи и переработк и и хранения продукции животново дства		
--	--	--	--	--	--	--	--	--

### **7.3 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы**

#### **7.3.1 Типовые задания для проведения текущего контроля и рубежного тестирования**

##### **Типовые задания для входного контроля успеваемости**

##### **Технология хранения и переработки продукции животноводства**

1. Технология отдельных видов питьевого пастеризованного молока, напитков и сливок.
2. Технологические операции при выработке кисломолочных продуктов.
3. Технология масла методом сбивания и методом преобразования высокожирных сливок.
4. Технология выработки сыров.
5. Машинно-аппаратурная схема ПТЛ консервирования козевенного сырья тузлукованием.
6. Машинно-аппаратурная схема ПТЛ производства пищевых животных жиров.
7. Машинно-аппаратурная схема линии производства вареных колбас.
8. Машинно-аппаратурная схема линии выработки цельномышечной продукции.

##### **Технология хранения и переработки продукции растениеводства**

1. Технология производства пшеничной крупы.
2. Технологический процесс хлебопекарного производства.
3. Особенности технологического процесса производства муки.
4. Технологический процесс производства комбикормов.
5. Технология производства растительного масла.
6. Технология производства пива.
7. Технология производства крахмала в промышленных масштабах.
8. Технология свеклосахарного производства.

##### **Оборудование перерабатывающих производств**

1. Оборудование для фиксации и электрооглушения крупного рогатого скота

2. Оборудование для мойки зерна в крупяном, мукомольном и пивоваренном производстве.
3. Оборудование для мойки плодов, овощей, туш животных и птицы.
4. Оборудование для удаления наружного покрова с зерна в мукомольном производстве
5. Оборудование для удаления наружного покрова с зерна в крупяном и комбикормовом производстве.
6. Оборудование для удаления наружного покрова плодов и овощей.
7. Оборудование для снятия удаления наружного покрова с животных и птицы.
8. Оборудование для разделения сыпучих и жидких сред животного и растительного происхождения.
9. Оборудование для тепловой обработки сырья животного происхождения.

### **Механизация переработки продукции растениеводства и животноводства**

1. Технологическое оборудование комбикормового завода.
2. Технологическое оборудование мукомольного производства.
3. Технологическое оборудование крупяного завода.
4. Технологическое оборудование пивзавода.
5. Технологическое оборудование сыродельного завода
6. Технологическое оборудование для производства сливочного масла.
7. Технологическое оборудование городского молочного завода
8. Технологическое оборудование мясокомбината.

### **Система автоматизированного проектирования предприятий**

1. Нормативная база проектирования: санитарные нормы и правила (СНиП), строительные нормы (СН), нормы технологического проектирования (ОНТП), ведомственные нормы (ВНТП), и различные отраслевые нормы.
2. Виды, состав и содержание проектов (индивидуальные, экспериментальные, типовые).
3. Основные этапы реального проектирования.
4. Задание на проектирование.
5. Производственная программа проектируемого перерабатывающего предприятия
6. Сырьевая база проектируемого перерабатывающего предприятия
7. Состав, структура и содержание ГОСТ 2.106-96 ЕСКД «Текстовые документы».
8. Состав, структура и содержание ГОСТ 7.32-2001 «Отчет о научно-исследовательской работе. Структура и правила оформления».
9. Общие сведения о плане производственного корпуса перерабатывающего предприятия с компоновкой помещений.
10. Общие сведения о плане производственного корпуса перерабатывающего предприятия с компоновкой оборудования.

### **Типовые задания для текущего контроля успеваемости**

#### **Пример задач оценки компетенций «УК-2, ПКОС-15»**

**Задача 1.** Рассчитайте сырьевые ресурсы молокоперерабатывающего предприятия малой мощности, проектируемого на базе сельскохозяйственного предприятия, в перспективе на 3 года, и сменную мощность цеха по перерабатываемому молоку на базе данного предприятия.

Поголовье дойного стада на первый расчетный год составляет 1100 голов, среднегодовой удой на одну фуражную корову 3200 кг/гол., выход телят составляет 95%, расход молока на выпойку телят 400 кг на одну голову в год.

**Задача 2.** Рассчитайте проектную сменную мощность цеха по переработке мяса на базе сельскохозяйственного предприятия, если в течение года по результатам расчета оборота стада реализации на мясо подлежит 900 голов (таблица 2.1). Режим работы цеха в год по переработке мяса составляет 200 смен.

Таблица 2.1 – Результаты расчетов общей живой массы животных, подлежащих реализации

Половозрастная группа	Количество животных на реализацию, %	Живая масса одного животного, кг	Количество животных на реализацию, гол.	Общая живая масса животных, подлежащих реализации, кг
1 Коровы дойные	11	450		
2 Нетели	2	400		
3 Телки старше 1 года	-	350		
4 Телки до 1 года	37	200		
5 Бычки старше 1 года	-	400		
6 Бычки до 1 года	50	300		
Итого	100	150		

**Задача 3.** Определить сменную мощность цеха по первичной обработке зерна, как подразделения сельскохозяйственного предприятия. Площадь сельскохозяйственный угодий составляет 120 га, урожайность зерновых культур 20ц/га, сроки уборки составляют 14 дней. Номинальную сезонную мощность зерноперерабатывающего предприятия малой мощности принять, используя справочные данные, указанные в документе НТП-АПК 1.10.10.001-02 «Нормы технологического проектирования семейных ферм зернового направления и зерноперерабатывающих предприятий малой мощности».

**Задача 4.** Рассчитать массу мороженого из 2500 кг молока с массовой долей жира 3,4% с использованием расчетных коэффициентов

**Задача 5.** Рассчитать массу сырокопченой колбасы, выработанную в мясоперерабатывающем цехе мощностью 4 гол./смену в пределах сельскохозяйственного предприятия, если она вырабатывается из жилованного мяса высшего сорта. Масса убойного скота составляет 450 кг, убойный выход 49%

**Задача 6.** Выполнить продуктовый расчет готовой продукции из 30000 кг пшеницы с базисными показателями качества по засоренности, используя нормы выхода готовой продукции (таблица 6.1):

Таблица 6.1 – Нормы выхода готовой продукции из пшеницы

Продукт	Выход, %	Продукт	Выход, %
1 Крупа «Полтавская» № 1 и № 2	8,0	5 Отходы 1 и 2 категории	5,3
2 Крупа «Полтавская» № 3 и № 4	43,0	6 Отходы 3 категории и механические потери	0,7
3 Крупа «Артек»	12,0	7 Усушка	1,0

4 Мучка кормовая	30,0	Всего	100
------------------	------	-------	-----

**Задача 7.** Выполнить продуктовый расчет готовой продукции при 3-хсортном помоле 105000 кг пшеницы с выработкой манной крупы с базисными показателями качества по засоренности. Нормы выхода готовой продукции представлены в таблице 5.20.

Таблица 7.1 – Нормы выхода готовой продукции при трехсортном 78% помоле пшеницы

Продукт	Выход, %	Продукт	Выход, %
1 Мука высшего сорта	55	Отходы 1 и 2 категории	2,8
2 Мука 1 сорта	15	Отходы 3 категории и механические потери	0,7
3 Мука 2 сорта	8	Всего	100
4 Отруби	18,5		

**Задача 8.** Выберите волчок для измельчения 2500 кг жилованного мяса, рассчитайте продолжительность его работы при эффективном времени работы машин для измельчения мяса 4 часа. Технические характеристики отдельных серийно выпускаемых волчков представлены в таблице 8.1.

Таблица 8.1 – Технические характеристики волчков

Марка	Производительность, кг/ч	Марка	Производительность, кг/ч
ЮМ-ФВП-82-2	400	221-ФВ-012	2500
PSS RM 114	650	К6-ФВП-120	2500
PSS RM 114	1000	К7-ФВ1П-130-2	3000
К7-ФВП-114	1500	PSS RM 280	8000

**Задача 9.** Определите требуемую вместимость резервуаров для сквашивания нормализованного молока при выработке кисломолочных напитков резервуарным способом, если продолжительность сквашивания нормализованного молока составляет 6 часов, подача молока осуществляется центробежным насосом производительностью 10000 кг/час, удаляется сквашенный продукт роторным насосом производительностью 1000 кг/час. Масса нормализованного молока 3000 кг.

Таблица 9.1 – Техническая характеристика пластинчатых охладителей молока

Показатель	ОМ-400	АДМ-13.000	ООТ-МУ4	ООУ-МУ400	ОО1-У10
Производительность, кг/ч	400	1000	3000	5000	10000

**Задача 10.** Рассчитайте количество вальцовых станков типоразмера 800x250 для первой дранной системы размольного отделения мукомольного завода по требуемой длине производительностью 200 000 кг/сут. Удельная нагрузка на вальцовую линию 700 кг/см сут., нагрузка на первую дранную систему измельчения по балансу помола 24%.

**Задача 11.** Рассчитать количество рассевов РЗ-БРБ для первой дранной системы размольного отделения мукомольного завода производительностью 200 000 кг/сут. Удельные нагрузки на просеивающую поверхность 20000 кг/м<sup>2</sup> сут., нагрузка

на вторую дранную систему измельчения по балансу помола 14%, площадь одной секции рассева 4,7 м<sup>2</sup>.

**Задача 12.** Рассчитать площадь аппаратного цеха молочного комбината сменной мощностью 25т/см при удельной норме площади на единицу перерабатываемого сырья 12 м<sup>2</sup>/т.

**Задача 13.** Рассчитать площадь термического отделения колбасного цеха производительностью 5 тонн приведенной продукции при удельной норме площади на единицу приведенной продукции 49,5 м<sup>2</sup>/т.

**Задача 14.** Рассчитать площадь этажа размольного отделения, где расположены вальцовые станки марки А1-БЗН, имеющие длину 2030 мм, ширину 1700 мм. Длину и ширину принять кратной 6.

### **Тестовые задания для оценки компетенций «УК-2, ПКОС-15»**

#### **Тестовые задания для оценки компетенций «УК-2»**

1 Выберите законодательный документ в области проектирования перерабатывающих предприятий:

- а) нормы технологического проектирования (ОНТП);
- б) ведомственные нормы (ВНТП);
- в) ГОСТ 21.401-88 Система проектной документации для строительства (СПДС). Технология производства. Основные требования к рабочим чертежам.

2. Выберите нормативный документ в области проектирования перерабатывающих предприятий:

- а) ГОСТ 21.501-2018 Система проектной документации для строительства. Правила выполнения рабочей документации архитектурных и конструктивных решений;

- б) ведомственные нормы (ВНТП);
- в) ГОСТ 21.401-88 Система проектной документации для строительства (СПДС). Технология производства. Основные требования к рабочим чертежам.

3 Основные общие требования к проектированию и строительству сооружаемых объектов и определению их проектной стоимости обуславливают:

- а) строительные нормы и правила (СНиП);
- б) строительные нормы (СН);
- в) нормы технологического проектирования (ОНТП).

4 Правила и нормы проектирования конкретных инженерных сооружений определяют:

- а) строительные нормы и правила (СНиП);
- б) строительные нормы (СН);
- в) нормы технологического проектирования (ОНТП).

5 Требования к сооружениям, зданиям, оборудованию, средствам механизации и автоматизации при проектировании определяют:

- а) строительные нормы и правила (СНиП);
- б) строительные нормы (СН);
- в) нормы технологического проектирования (ОНТП).

6 Гигиенические, ветеринарные и санитарные требования к проектированию перерабатывающих предприятий определяет документ:

- а) ведомственные нормы технологического проектирования (ВНТП);
- б) санитарные нормы и правила (СанПиН);
- в) общероссийские нормы технологического проектирования (ОНТП).

7 Нормативы проектирования и правила приемки в эксплуатацию объектов пищевой промышленности, переработки и сельскохозяйственного назначения устанавливают:

- а) ведомственные нормы технологического проектирования (ВНТП);
- б) санитарные нормы и правила (СанПиН);
- в) общероссийские нормы технологического проектирования (ОНТП).

### Тестовые задания для оценки компетенций «ПКОС-15»

1 Для отдельных уникальных объектов строительства разрабатываются проекты:

- а) индивидуальные; б) экспериментальные; в) типовые.

2 Цель реального проектирования:

а) систематизация, закрепление и расширение теоретических знаний и практических навыков, полученных при изучении циклов дисциплин, предусмотренных образовательным стандартом по данному направлению подготовки;

б) систематизация, закрепление и расширение теоретических знаний и практических навыков, полученных при изучении одной или нескольких дисциплин, предусмотренных образовательным стандартом по данному направлению подготовки;

в) разработка комплекса технических документов, на основании которого можно построить новое, реконструировать действующее предприятие или отдельное производство, отвечающее современным требованиям и достижениям научно-технического прогресса.

3 Сменная мощность цеха по переработке молока определяется по формуле:

$$\text{а) } M_{смз} = \frac{\sum M_{г}}{N_{см}}; \quad \text{б) } M_{смпл} = \frac{Z_n}{T_x}; \quad \text{в) } M_{мс} = \frac{T_{пр} \cdot C}{100 \cdot n_2_{пр}}.$$

4 В формуле  $M_{смпл} = \frac{Z_n}{T_x}$  для определения сменной мощности предприятия по переработке сельскохозяйственной продукции  $Z_n$  означает:

- а) сезонная мощность предприятия по продовольственному зерну;
- б) товарная продукция по молоку на последний расчетный год;
- в) количество голов скота, подлежащих реализации.

5 В формуле  $M_{смпл} = \frac{Z_n}{T_x}$  для определения сменной мощности предприятия по переработке сельскохозяйственной продукции  $T_x$  означает:

- а) сезонность получения молока, %;
- б) возможные сроки хранения зерновой культуры, смены;
- в) продолжительность работы мясоперерабатывающего цеха в год, смены

6 Продуктовый расчет по формулам материального баланса проводят при проектировании технологической части:

- а) молокоперерабатывающего предприятия;
- б) зерноперерабатывающего предприятия;
- в) мясоперерабатывающего предприятия.

7 При проектировании сыродельного завода необходимо иметь навыки выполнения продуктового расчета с использованием:

- а) базисного выхода продукции;
- б) норм выходов готовой продукции;
- в) материального баланса.

8 Показатель, по которому рассчитывают и подбирают расसेвы при конструктивной разработке ПТЛ выработки муки:

- а) требуемая производительность;
- б) требуемая вместимость;
- в) требуемая площадь просеивания.

9 Показатель, по которому рассчитывают и подбирают вальцовые станки при конструктивной разработке ПТЛ выработки крупы:

- а) требуемая производительность;
- б) требуемая длина измельчаемого органа;
- в) требуемая площадь просеивания.

10 Сущность последовательного сочетания операций в поточно-технологической линии:

а) все операции выполняются одновременно, а полуфабрикаты на рабочих местах не задерживаются и непрерывно передаются с одной операции на другую, запасы полуфабрикатов отсутствуют;

б) вся партия сырья сначала перерабатывается на одной операции, затем все полуфабрикаты передаются на следующую операцию, при этом после каждой операции образуется запас полуфабрикатов;

в) на рабочих местах образуются запасы полуфабрикатов, за счет которых ликвидируется недогруз оборудования.

11 При проектировании производственного процесса на основе принципа равномерности выпуска продукции необходимо предусмотреть:

- а) установку на всех операциях оборудования равной производительности;
- б) выпуск продукции в соответствии с планом;
- в) изготовление одинаковых партий продукции за равные промежутки времени.

12 Вид поточного производства, при котором между операциями не создается запасов полуфабрикатов:

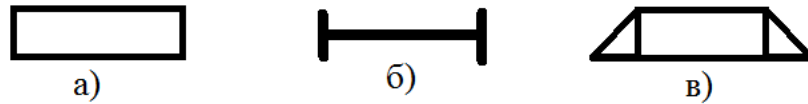
- а) прерывное; б) непрерывное; в) пропорциональное.

13 Выберите исходную величину для построения графика загрузки оборудования:

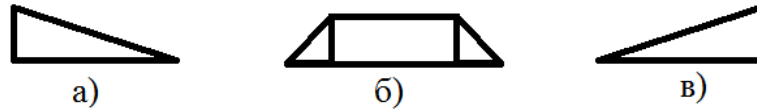
- а) требуемая производительность или вместимость оборудования;
- б) паспортная производительность или вместимость оборудования;
- в) потребность в холодной воде на охлаждение продукта.

14 Условное обозначение оборудования непрерывного действия при построении графика загрузки технологического оборудования:

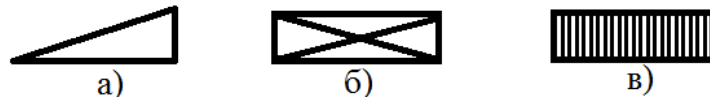




15 Условное обозначение оборудования периодического действия при построении графика загрузки технологического оборудования:



16 Условное обозначение заполнения оборудования периодического действия при построении графика загрузки технологического оборудования:



17 К категории помещений основного производственного назначения относится:

- а) ремонтно-механические мастерские;
- б) цеха и участки с технологическим оборудованием;
- в) бытовые.

18 К категории помещений подсобного назначения относится:

- а) камеры технологического назначения;
- б) камеры хранения готовой продукции;
- в) помещения общественного питания.

19 К категории помещений вспомогательного назначения относится:

- а) компрессорная; б) площади заводоуправления; в) лаборатории.

20 Для расчета рабочей площади помещения с использованием укрупненных норм на единицу приведенной продукции используют формулу:

$$\text{а) } F = A \cdot f; \quad \text{б) } F_{\text{м.ж}} = N \cdot M; \quad \text{в) } F_{\text{ц}} = k \cdot \sum F_{\text{ioo}} + \sum F_{\text{уст}}.$$

21 В формуле  $F = A \cdot f$  для расчета рабочей площади помещения символ « $f$ » означает:

- а) укрупненная норма площади на единицу приведенной продукции;
- б) коэффициент запаса площади;
- в) удельная норма площади на единицу перерабатываемого сырья.

### **Творческие индивидуальные задания для оценки компетенций «УК-2, ПКOC-15»**

Творческое индивидуальное задание представляет собой сквозное индивидуальное задание по проектированию перерабатывающего предприятия одного направления хозяйственной деятельности. Как правило, это задание тесно увязано с темой выпускной квалификационной работы.

#### **Пример сквозного творческого индивидуального задания по проектированию предприятия по переработке продукции растениеводства**

«Разработка технологической части проекта крупозавода, как подразделения сельскохозяйственного предприятия».

Выполнение задания включает следующие этапы:

- изучение документа НТП-АПК 1.10.10.001-02 «Нормы технологического проектирования семейных ферм зернового направления и зерноперерабатывающих предприятий малой мощности»;
- основание сменной мощности крупозавода, исходя из сырьевых ресурсов сельскохозяйственного предприятия, с использованием документа НТП-АПК 1.10.10.001-02 «Нормы технологического проектирования семейных ферм зернового направления и зерноперерабатывающих предприятий малой мощности»;
- производственная программа зерноперерабатывающего предприятий малой мощности;
- конструктивная разработка поточно-технологической линии по выработке крупы перловой № 1 и № 2 из ячменя;
- построение графика загрузки технологического оборудования для выработки крупы;
- расчет площади производственного здания крупозавода;
- компоновка помещений производственного здания крупозавода;
- компоновка технологического оборудования в производственном помещении крупозавода.

**Пример сквозного творческого индивидуального задания по проектированию предприятия по переработке продукции растениеводства**

«Разработка технологической части проекта молокоперерабатывающего предприятия, как подразделения сельскохозяйственного предприятия».

Выполнение задания включает следующие этапы:

- изучение документа «ВНТП 645/1618-92 Нормы технологического проектирования предприятий молочной промышленности»;
- основание сменной мощности молокоперерабатывающего предприятия, исходя из сырьевых ресурсов сельскохозяйственного предприятия, с использованием документа «ВНТП 645/1618-92 Нормы технологического проектирования предприятий молочной промышленности»;
- производственная программа молокоперерабатывающего предприятий малой мощности;
- конструктивная разработка поточно-технологической линии по выработке молочного продукта;
- построение графика загрузки технологического оборудования для выработки молочного продукта;
- расчет площади производственного здания молокоперерабатывающего предприятия;
- компоновка помещений производственного здания молокоперерабатывающего предприятия;
- компоновка технологического оборудования в производственном помещении молокоперерабатывающего предприятия.

### **7.3.2 Типовые задания для проведения промежуточной аттестации (экзамена)**

**Компетенция: УК-2 Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений**

### Вопросы к экзамену

1. Назначение и содержание строительных норм и правил (СНиП) при проектировании перерабатывающих предприятий
2. Назначение и содержание строительных норм (СН) при проектировании перерабатывающих предприятий
3. Назначение и содержание норм общероссийского технологического проектирования (ОНТП) при проектировании перерабатывающих предприятий
4. Назначение и содержание ведомственных норм технологического проектирования (ВНТП) при проектировании перерабатывающих предприятий
5. Назначение и содержание санитарных правил и норм «Предприятия пищевой и перерабатывающей промышленности (технологические процессы. Сырье). Производство молока и молочных продуктов» при проектировании молокоперерабатывающих предприятий
6. Назначение и содержание ВСТП-6.02.92 Санитарные и ветеринарные требования к проектированию предприятий мясной промышленности
7. Назначение и содержание ГОСТ 21.501-93 СПДС. Правила выполнения архитектурно-строительных рабочих чертежей
8. Назначение и содержание ГОСТ 21.501-2018 Система проектной документации для строительства. Правила выполнения рабочей документации архитектурных и конструктивных решений
9. Назначение и содержание ГОСТ 21.401-88 Система проектной документации для строительства (СПДС). Технология производства. Основные требования к рабочим чертежам
10. Назначение и содержание ГОСТ 2.109-73 ЕСКД Единая система конструкторской документации

**Компетенция: ПКОС-15 Способен организовать хранение и переработку сельскохозяйственной продукции**

### Вопросы к экзамену

1. Задание на проектирование и производственная программа проектируемого перерабатывающего предприятия.
2. Сырьевая база проектируемого перерабатывающего предприятия
3. Типы молокоперерабатывающих предприятий
4. Типы мясоперерабатывающих предприятий
5. Типы зерноперерабатывающих предприятий
6. Типы предприятий по переработке плодов и овощей
7. Общие принципы планировки и застройки промышленной территории перерабатывающего предприятия
8. Компоновка основных и вспомогательных производств молокоперерабатывающего предприятия
9. Компоновка основных и вспомогательных производств мясоперерабатывающего предприятия

10. Компонировка основных и вспомогательных производств зерноперерабатывающего предприятия
11. Общие требования к компоновке помещений
12. Компонировка основных, подсобных, складских и вспомогательных помещений молокоперерабатывающего предприятия
13. Компонировка основных, подсобных, складских и вспомогательных помещений мясоперерабатывающих предприятий
14. Компонировка основных, подсобных, складских и вспомогательных помещений зерноперерабатывающего предприятия
15. Общие требования к компоновке оборудования
16. Особенности компоновки оборудования на предприятиях по переработке молока
17. Особенности компоновки оборудования на мясоперерабатывающих предприятиях
18. Особенности компоновки оборудования на зерноперерабатывающих предприятиях
19. Технологический процесс переработки сельскохозяйственного сырья и его элементы
20. Разработка технологической схемы продукта, планируемого к выработке на проектируемом предприятии
21. Назначение и содержание машинно-аппаратурной схемы поточно-технологической линии продукта, планируемого к выработке на проектируемом предприятии
22. Факторы, влияющие на комплектование поточно-технологической линии продукта
23. Особенности комплектования поточно-технологической линии продукта при переработке продукции животноводства
24. Особенности комплектования поточно-технологической линии продукта при переработке продукции растениеводства
25. Продуктовые расчеты при проектировании молокоперерабатывающих предприятий. Расчет по формулам материального баланса
26. Продуктовые расчеты при проектировании молокоперерабатывающих предприятий. Расчет по нормам расхода сырья на единицу готовой продукции
27. Продуктовые расчеты при проектировании молокоперерабатывающих предприятий. Расчет с использованием расчетных коэффициентов
28. Продуктовые расчеты при проектировании молокоперерабатывающих предприятий. Расчет с использованием рецептов
29. Материальные расчеты при проектировании мясоперерабатывающих предприятий с использованием норм выходов готовой продукции
30. Материальные расчеты при проектировании мукомольных заводов с использованием норм выходов готовой продукции
31. Материальные расчеты при проектировании крупяных заводов с использованием норм выходов готовой продукции
32. Роль графика загрузки оборудования в моделировании технологического процесса выработки продукта из сельскохозяйственного сырья

33. Методика построения графика загрузки технологического оборудования при моделировании технологического процесса выработки продукта из сельскохозяйственного сырья

**Компетенция: ПКОС-15 Способен организовать хранение и переработку сельскохозяйственной продукции**

**Задачи к экзамену**

**Задача 1.** Рассчитать проектную сменную мощность цеха по переработке мяса на базе сельскохозяйственного предприятия, если в течение года по результатам расчета оборота стада реализации на мясо подлежит 990 голов

**Задача 2.** Рассчитать сырьевые ресурсы молокоперерабатывающего предприятия малой мощности, проектируемого на базе сельскохозяйственного предприятия, в перспективе на 3 года, и сменную мощность цеха по перерабатываемому молоку на базе данного предприятия. Общее поголовье стада составляет 900 голов, среднегодовой удой на одну фуражную корову 3000 кг/гол., выход телят составляет 95%. Остальные справочные данные принять по аналогии методических указаний.

**Задача 3.** Определить сменную мощность цеха по первичной обработке зерна в пределах сельскохозяйственного предприятия, если урожайность составляет до 40 ц/га, площадь сельскохозяйственный угодий предприятия 400 га, сроки уборки зерна 18 дней

**Задача 4.** Определить сменную мощность цеха по переработке зерна в пределах сельскохозяйственного предприятия, если урожайность составляет до 20 ц/га, площадь сельскохозяйственный угодий предприятия 50 га, сроки хранения зерна 142 дней

**Задача 5.** Рассчитать массу творога 18% из 20000 кг молока с массовой долей жира 3,7% с использованием расчетных коэффициентов

**Задача 6.** Рассчитать массу кефира 2,5% из 5000 кг молока с массовой долей жира 3,8% с использованием расчетных коэффициентов

**Задача 7.** Рассчитать массу полукопченой колбасы, полученную в мясоперерабатывающем цехе мощностью 8 гол./смену в пределах сельскохозяйственного предприятия, если она вырабатывается из жилованного мяса первого сорта. Масса убойного скота составляет 450 кг, убойный выход 49%.

**Задача 8.** Рассчитать массу вареной колбасы, выработанную в мясоперерабатывающем цехе мощностью 6 гол./смену в пределах сельскохозяйственного предприятия, если она вырабатывается из жилованного мяса второго сорта. Масса убойного скота составляет 350 кг, убойный выход 50,7%

**Задача 9.** Выполнить продуктовый расчет готовой продукции из 5000 кг крупы ячневой с базисными показателями качества по засоренности, используя нормы выхода готовой продукции (таблица 9.1).

Таблица 9.1 – Нормы выхода готовой продукции из крупы ячневой

Продукт	Выход, %	Продукт	Выход, %
---------	-------------	---------	-------------

1 Крупа перловая № 1 и № 2	36,0	6 Мелкий ячмень	5,0
2 Крупа перловая № 3 и № 4	8,0	7 Отходы 1 и 2 категории	1,0
3 Крупа перловая № 5	1,0	8 Отходы 3 категории, механические потери	0,7
4 Мучка кормовая	40,0	9 Усушка	1,3
5 Лузга	7,0	Всего	100

**Задача 18.** Рассчитайте количество вальцовых станков типоразмера 800х250 для первой дранной системы размольного отделения мукомольного завода по требуемой длине производительностью 200 000 кг/сут. Удельная нагрузка на вальцовую линию 700 кг/см сут., нагрузка на первую дранную систему измельчения по балансу помола 24%.

**Задача 19.** Рассчитать фактическую площадь просеивающей поверхности рассевов РЗ - БРБ V дранной системы при выработке муки в размольном отделении производительностью 100 000 кг/сут. Удельная нагрузка для просеивающих машин V дранной системы измельчения по балансу помола 10%, площадь одной секции отсева 4,7 м<sup>2</sup>.

**Задача 20.** Рассчитать площадь сырцега сыродельного комбината сменной мощностью 30 т/см при удельной норме площади на единицу перерабатываемого сырья 185 м<sup>2</sup>/т.

**Задача 21.** Рассчитать площадь камеры посола мяса колбасного цеха производительностью 11 тонн приведенной продукции при удельной норме площади на единицу приведенной продукции 9,0 м<sup>2</sup>/т.

**Задача 22.** Рассчитать площадь этажа размольного отделения, где расположены вальцовые станки марки А1-БЗН, имеющие длину 2030 мм, ширину 1700 мм. Длину и ширину принять кратной 6.

**Задача 23.** Определите максимальную требуемую вместимость резервуара для временного промежуточного хранения 20 000 кг молока, используя график загрузки технологического оборудования.

Резервуар установлен между пластинчатым охладителем производительностью 5 000 кг/ч, и охладительно-пастеризационной установкой производительностью 10 000 кг/ч.

Время начала охлаждения 6.00 часов, тепловой и механической обработки 9.00 часов.

**Задача 24.** Постройте на макете графика загрузки оборудования согласованную работу установки для непрерывного перекачивания 3000кг фарша производительностью 1000кг/ч и вакуумной фаршемешалки периодического действия с вместимостью чаши 0,335м<sup>3</sup>.

Плотность мяса принять 1050кг/м<sup>3</sup>, продолжительность перемешивания в фаршемешалке 20мин., разгрузки 6 минут.

Начало работы волчка 10.00ч.

**Задача 25.** Постройте на макете графика загрузки оборудования согласованную работу дискового триера УТК производительностью 8000кг/ч для отбора коротких примесей и камнеотделительной машины РЗ-БКТ производительностью 12000кг/ч для отделения минеральных примесей от 20000кг зерна ячменя.

Производительность триера и камнеотделительной машины дана по пшенице, коэффициент производительности при переработке зерна ячменя для триера составляет 0,9, камнеотделительной машины – 0,5.

Начало работы зерноочистительного отделения 8.00ч.

#### **7.4 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций**

Контроль освоения дисциплины и оценка знаний обучающихся на экзамене производится в соответствии с Положением о проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по образовательным программам высшего образования.

**Устный опрос при защите практических работ** – средство контроля усвоения учебного материала темы, раздела дисциплины, организованное в виде устного опроса обучающегося или в виде собеседования преподавателя с обучающимися.

##### ***Критерии оценки знаний обучаемых при проведении опроса.***

Оценка **«отлично»** выставляется за полный ответ на поставленный вопрос с включением в содержание ответа практического занятия, лекции, материалов учебников, дополнительной литературы без наводящих вопросов.

Оценка **«хорошо»** выставляется за полный ответ на поставленный вопрос в объеме практического занятия с включением в содержание ответа материалов лекции, учебников с четкими положительными ответами на наводящие вопросы преподавателя.

Оценка **«удовлетворительно»** выставляется за ответ, в котором озвучено более половины требуемого материала, с положительным ответом на большую часть наводящих вопросов.

Оценка **«неудовлетворительно»** выставляется за ответ, в котором озвучено менее половины требуемого материала или не озвучено главное в содержании вопроса с отрицательными ответами на наводящие вопросы или студент отказался от ответа без предварительного объяснения уважительных причин.

##### **Тестовые задания**

##### ***Критерии оценки знаний обучающихся при проведении тестирования***

Оценка **«отлично»** выставляется при условии правильного ответа обучающегося не менее чем 85 % тестовых заданий;

Оценка **«хорошо»** выставляется при условии правильного ответа обучающегося не менее чем 70 % тестовых заданий;

Оценка **«удовлетворительно»** выставляется при условии правильного ответа обучающегося не менее 51 % тестовых заданий;

Оценка **«неудовлетворительно»** выставляется при условии правильного ответа обучающегося менее чем на 50 % тестовых заданий.

##### **Творческое индивидуальное задание**

##### ***Критерии оценивания выполнения индивидуального задания***

Результат выполнения индивидуального задания оценивается с учетом следующих критериев:

– полнота проработки ситуации;

- полнота выполнения задания;
- новизна и неординарность представленного материала и решений;
- перспективность и универсальность решений;
- умение аргументировано обосновать выбранный вариант решения.

Если результат выполнения индивидуального задания соответствует обозначенному критерию обучающемуся присваивается один балл (за каждый критерий по 1 баллу).

Оценка **«отлично»** – при наборе в 5 баллов.

Оценка **«хорошо»** – при наборе в 4 балла.

Оценка **«удовлетворительно»** – при наборе в 3 балла.

Оценка **«неудовлетворительно»** – при наборе в 2 балла.

### **Экзамен**

#### **Критерии оценивания экзамена**

Оценка **«отлично»** выставляется обучающемуся, показавшему всесторонние, систематизированные, глубокие знания вопросов экзаменационного билета и умение уверенно применять их на практике при решении конкретных задач, свободное и правильное обоснование принятых решений.

Оценка **«хорошо»** выставляется обучающемуся, если он твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, умеет применять полученные знания на практике, но допускает в ответе или в решении задач некоторые неточности, которые может устранить с помощью дополнительных вопросов преподавателя.

Оценка **«удовлетворительно»** выставляется обучающемуся, показавшему фрагментарный, разрозненный характер знаний, недостаточно правильные формулировки базовых понятий, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, но при этом он владеет основными понятиями выносимыми на экзамен, необходимыми для дальнейшего обучения и может применять полученные знания по образцу в стандартной ситуации.

Оценка **«неудовлетворительно»** выставляется обучающемуся, который не знает большей части основного содержания выносимых на экзамен вопросов тем дисциплины, допускает грубые ошибки в формулировках основных понятий и не умеет использовать полученные знания при решении типовых практических задач.

## **8 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины**

### **8.1 Основная учебная литература**

№ п/п	Наименование, автор(ы), год и место издания	Используется при изучении разделов	4-Семестр	Кол-во экзем. в биб-ке
1	2	3	4	5



1	Голубева, Л.В. Проектирование, строительство и инженерное оборудование предприятий молочной промышленности [Электронный ресурс]: учебное пособие / Л.В. Голубева, Г.И. Касьянов, А.В. Кочерга, Н.В. Тимошенко. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2015. — 416 с.// ЭБС «Издательства «Лань» — Режим доступа: <a href="https://e.lanbook.com/book/60036">https://e.lanbook.com/book/60036</a> . — ограниченный по логину и паролю ( дата обращения: 06.07.2020)	Все разделы	8	Электронный ресурс
2	Тимошенко, Н.В. Проектирование, строительство и инженерное оборудование предприятий мясной промышленности [Электронный ресурс]: учебное пособие / Н.В. Тимошенко, А.В. Кочерга, Г.И. Касьянов. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург: ГИОРД, 2011. — 512 с. // ЭБС «Издательства «Лань». — Режим доступа: <a href="https://e.lanbook.com/book/4890">https://e.lanbook.com/book/4890</a> (дата обращения 06.07.2020)	Все разделы	8	Электронный ресурс

## 8.2 Дополнительная учебная литература

№ п/п	Наименование, автор(ы), год и место издания	Используется при изучении разделов	Семестр	Кол-во экзем. в библиотеке
1	2	3	4	5
1	Виноградов, Ю.Н. Проектирование предприятий мясомолочной отрасли и рыбоперерабатывающих производств. Теоретические основы общестроительного проектирования [Текст]: Учебное пособие / Ю.Н. Виноградов, В.Д. Косой, О.Ю. Новик. - СПб.: ГИОРД, 2005. - 336 с.	Все разделы	8	25
2	Зубарева Т.Г. Основы проектирования предприятий перерабатывающих отраслей [Текст]: Методические указания по изучению дисциплины и выполнению контрольных работ для бакалавров направления подготовки 35.03.07 "Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции" / Т.Г. Зубарева. - Ярославль: Изд-во ФГБОУ ВО Ярославская ГСХА, 2016. - 80 с.	Все разделы	8	42
3	Зубарева Т.Г. Основы проектирования предприятий перерабатывающих отраслей [Электронный ресурс]: Методические указания по изучению дисциплины и выполнению контрольных работ для бакалавров направления подготовки 35.03.07 "Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции" / Т.Г. Зубарева. - Ярославль: Изд-во ФГБОУ ВО Ярославская ГСХА, 2016. - 80.// Электронная библиотека ФГБОУ ВО Ярославская ГСХА. — Режим доступа: <a href="https://biblio-yaragrovuz.jimdofree.com/электронный-каталог/">https://biblio-yaragrovuz.jimdofree.com/электронный-каталог/</a> , требуется авторизация	Все разделы	8	Электронный ресурс
4	Проектирование предприятий мясной отрасли с основами САПР [Текст]: Учебник для вузов / Л.В. Антипова, Н.М. Ильина, Г.П. Казюлин, И.М. Тюгай. - М.: КолосС, 2003. - 320с.	Все разделы	8	24

Доступ обучающихся к электронным ресурсам (ЭР) библиотеки ФГБОУ ВО Ярославская ГСХА осуществляется посредством электронной информационной образовательной среды академии и сайта по логину и паролю (<https://biblio-yaragrovuz.jimdo.com/электронный-каталог>).

## 9 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

### 9.1 Перечень электронно-библиотечных систем

№ п/п	Наименование	Тематика	Режим доступа
1.	Электронно-библиотечная система Издательства «Лань»	Универсальная	<a href="https://e.lanbook.com/">https://e.lanbook.com/</a>
2.	Электронно-библиотечная система «Рукопт»	Универсальная	<a href="http://rucont.ru/">http://rucont.ru/</a>
3.	Электронно-библиотечная система «iBooks.ru»	Универсальная	<a href="http://ibooks.ru/">http://ibooks.ru/</a>
4.	Электронно-библиотечная система «AgriLib»	Специализированная	<a href="http://ebs.rgazu.ru/">http://ebs.rgazu.ru/</a>
5.	Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU	Универсальная	<a href="http://elibrary.ru/">http://elibrary.ru/</a>

### 9.2 Перечень рекомендуемых интернет-сайтов по дисциплине

1. Министерство образования и науки Российской Федерации [Электронный ресурс]. – Режим доступа. – <https://minobrnauki.gov.ru/>, свободный. – Загл. с экрана. – Яз. рус.

2. Федеральный портал «Российское образование» [Электронный ресурс]. – Режим доступа. – <http://www.edu.ru>, свободный. – Загл. с экрана. – Яз. рус.

3. Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» [Электронный ресурс]. – Режим доступа. – <http://window.edu.ru>, свободный. – Загл. с экрана. – Яз. рус.

4. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов [Электронный ре-сурс]. – Режим доступа. – <http://fcior.edu.ru>, свободный. – Загл. с экрана. – Яз. рус.

5. Министерство сельского хозяйства РФ [Электронный ресурс]. – Режим доступа. – <http://mcx.ru/>, свободный. – Загл. с экрана. – Яз. рус.

6. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU [Электронный ресурс]. – Режим доступа. – <http://elibrary.ru/>, свободный. – Загл. с экрана. – Яз. рус.

7. Сельскохозяйственная электронная библиотека знаний [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.cnsnb.ru/akdil/>, свободный. – Загл. с экрана. – Яз. рус.

8. Центральная научная сельскохозяйственная библиотека Россельхозакадемии [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.cnsnb.ru/>, свободный. – Загл. с экрана. – Яз. рус.

9. Информационно-справочный портал. Проект Российской государственной библиотеки для молодежи [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [www.library.ru](http://www.library.ru), свободный. – Загл. с экрана. – Яз. рус.

## 10 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Вид учебных занятий	Организация деятельности обучающегося
------------------------	---------------------------------------

Вид учебных занятий	Организация деятельности обучающегося
Лекция	<p>Написание конспекта лекций: кратко, схематично, последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки, обобщения; пометать важные мысли, выделять ключевые слова, термины. Обозначить вопросы, термины, материал, который вызывает трудности, пометить и попытаться найти ответ в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удастся разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на консультации, на практическом занятии.</p>
Практическое занятие	<p>Каждый обучающийся выполняет сквозное индивидуальное задание по предприятию одного направления хозяйственной деятельности. Как правило, это задание тесно увязано с темой выпускной квалификационной работы. Это задание включает следующие этапы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– обоснование сменной мощности перерабатывающего предприятия одного из направлений хозяйственной деятельности;</li> <li>– материальный (продуктовый) расчет по выработке определенного вида готового продукта из сельскохозяйственного сырья;</li> <li>– конструктивная разработка поточно-технологической линии по выработке определенного вида готового продукта из сельскохозяйственного сырья;</li> <li>– расчет площади производственного здания перерабатывающего предприятия одного из направлений хозяйственной деятельности;</li> <li>– компоновка помещений производственного здания перерабатывающего предприятия одного из направлений хозяйственной деятельности;</li> <li>– компоновка технологического оборудования в производственном помещении перерабатывающего предприятия одного из направлений хозяйственной деятельности.</li> </ul> <p>Эти задания позволяют смоделировать определенный производственный процесс виртуально. В качестве образца обучающийся использует задание подобного типа, выполненное на аудиторном занятии во время контактной работы с преподавателем. Защита работы проводится в устной форме (при собеседовании) или письменной форме (в виде решения задач по данной теме) на усмотрение преподавателя.</p> <p>В начале занятия по данному направлению уточняются неясные вопросы, понятия. Лабораторные занятия проводятся в виде фронтальной лабораторной работы, в ходе которой студент защищает работу в письменной или устной форме на усмотрение преподавателя и получает оценку.</p>

## **11 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем**

### **11.1 Перечень лицензионного программного обеспечения учебного процесса**

Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, позволяют:

- обеспечить взаимодействие между участниками образовательного процесса, в том числе синхронное и (или) асинхронное взаимодействие посредством сети «Интернет»;
- фиксировать ход образовательного процесса, результатов промежуточной аттестации по дисциплине и результатов освоения образовательной программы;
- организовать процесс образования путем визуализации изучаемой информации посредством использования презентаций, учебных фильмов;
- контролировать результаты обучения на основе компьютерного тестирования.

№	Наименование	Тематика
1	Microsoft Windows	Операционная система
2	Microsoft Office (включает Word, Excel, PowerPoint)	Пакет офисных приложений
3	Calculate Linux	Операционная система

## 11.2 Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем

№ п/п	Наименование	Тематика	Электронный адрес
1.	Справочно-правовая система «КонсультантПлюс»	Универсальная	<a href="http://www.consultant.ru">http://www.consultant.ru</a> Доступ с компьютеров электронного читального зала библиотеки Ярославской ГСХА.
2.	Информационно-правовой портал «Гарант»	Универсальная	<a href="https://www.garant.ru/">https://www.garant.ru/</a> Доступ с компьютеров электронного читального зала библиотеки Ярославской ГСХА.
3.	База данных Polpred.com Обзор СМИ	Универсальная	<a href="https://polpred.com/">https://polpred.com/</a> Локальная сеть Ярославской ГСХА / индивидуальный неограниченный доступ из любой точки, в которой имеется доступ к сети Интернет по логину и паролю.
4.	Реферативная и наукометрическая база данных Web of Science	Универсальная	<a href="http://webofscience.com">http://webofscience.com</a> Доступ с IP-адреса академии.
5.	Реферативно-библиографическая и наукометрическая база данных Scopus	Универсальная	<a href="https://www.scopus.com/">https://www.scopus.com/</a> Доступ с IP-адреса академии.
6.	Базы данных издательства SpringerNature	Универсальная	<a href="https://www.springernature.com/">https://www.springernature.com/</a> Доступ с IP-адреса академии.
7.	Национальная электронная библиотека (НЭБ)	Универсальная	<a href="https://нэб.рф/">https://нэб.рф/</a> К произведениям, перешедшим в общественное достояние доступ свободный. К произведениям, охраняемым авторским правом доступ с компьютеров электронного читального зала библиотеки Ярославской ГСХА.

## 11.3 Доступ к сети интернет

Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечен индивидуальным неограниченным доступом (удаленным доступом) к сети Интернет и к электронной информационно-образовательной среде ФГБОУ ВО Ярославская ГСХА.

## 12 Материально-техническое обеспечение обучения по дисциплине

По всем видам учебной деятельности в рамках дисциплины **«Основы проектирования предприятий перерабатывающих отраслей»** используются специальные помещения – учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы и помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования.

Специальные помещения укомплектованы специализированной мебелью (учебная доска, учебная мебель) и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории.

Для проведения занятий лекционного типа предлагаются наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, обеспечивающие тематические иллюстрации, соответствующие рабочей учебной программе дисциплины.

### 12.1 Планируемые помещения для проведения всех видов учебной деятельности

Наименование специальных помещений	Оснащенность специальных помещений
<b>Учебная аудитория для проведения учебных занятий.</b> Помещение № 211. Посадочных мест 36. Адрес (местоположение) помещения: 150042. Ярославская обл.. г. Ярославль, Тутаевское шоссе, 58	Специализированная мебель – учебная доска, учебная мебель. Технические средства обучения, наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий - компьютер в комплекте - 1 шт.; мультимедиа-проектор Acer P7280 - 1 шт.; проекционный экран DINON Manual настенный - 1 шт., акустическая система - 1шт. Программное обеспечение: Calculate Linux, Libre Office.
<b>Учебная аудитория для проведения учебных занятий.</b> Помещение № 333. Посадочных мест 12. Адрес (местоположение) помещения: 150042. Ярославская обл.. г. Ярославль, Тутаевское шоссе, 58	Специализированная мебель – учебная доска, учебная мебель. Технические средства обучения – компьютер КНК в сборе (G860/4Gb/500Gb/inwin450W/AsusVW19 9 DR/клавиатура/мышь) - 11 шт., компьютер в сборе MidiTower SP, кондиционер. Программное обеспечение: Microsoft Windows 7, КОМПАС-3D LT V12, Microsoft Office 2007.
<b>Помещение для самостоятельной работы обучающихся</b> Помещение № 109 Количество посадочных мест 12 Адрес (местоположение) помещения: 150052. Ярославская обл.. г. Ярославль, ул.Е. Колесовой, 70	Специализированная мебель – учебная мебель. Технические средства обучения – компьютеры персональные – 12 шт. с лицензионным программным обеспечением, выходом в сеть «Интернет» и локальную сеть, доступом к информационным ресурсам, электронной информационно-образовательной среде ФГБОУ ВО Ярославская ГСХА, к базам данных и информационно-справочным системам. Программное обеспечение – Microsoft Windows, Microsoft Office, специализированное лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, предусмотренное в рабочей программе дисциплины.
<b>Помещение для самостоятельной работы обучающихся</b> Помещение № 318 Количество посадочных мест 12 Адрес (местоположение) помещения: 150042. Ярославская обл.. г. Ярославль, Тутаевское шоссе, 58	Специализированная мебель – учебная мебель. Технические средства обучения – компьютеры персональные – 12 шт. с лицензионным программным обеспечением, выходом в сеть «Интернет» и локальную сеть, доступом к информационным ресурсам, электронной информационно-образовательной среде ФГБОУ ВО Ярославская ГСХА, к базам данных и информационно-справочным системам, копир-принтер – 1 шт. Программное обеспечение – Microsoft Windows, Microsoft Office, специализированное лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, предусмотренное в рабочей программе дисциплины.

<p><b>Помещение для самостоятельной работы обучающихся</b>  Помещение № 341  Количество посадочных мест 6  Адрес (местоположение) помещения:  150042. Ярославская обл., г. Ярославль, Тутаевское шоссе, 58</p>	<p>Специализированная мебель – учебная мебель.  Технические средства обучения – компьютеры персональные – 6 шт. с лицензионным программным обеспечением, выходом в сеть «Интернет» и локальную сеть, доступом к информационным ресурсам, электронной информационно-образовательной среде ФГБОУ ВО Ярославская ГСХА, к базам данных и информационно-справочным системам, копир-принтер – 1 шт.  Программное обеспечение – Microsoft Windows, Microsoft Office, специализированное лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, предусмотренное в рабочей программе дисциплины.</p>
<p><b>Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования</b>  Помещения № 210, № 328  Адрес (местоположение) помещения:  150052. Ярославская обл., г. Ярославль, ул.Е. Колесовой, 70</p>	<p>Специализированная мебель; стеллажи для хранения учебного оборудования; компьютер с лицензионным программным обеспечением, выходом в Интернет и локальную сеть, доступом к информационным ресурсам, электронной информационно-образовательной среде академии, к базам данных и информационно-справочным системам; наушники; сканер/принтер; специальный инструмент и инвентарь для обслуживания учебного оборудования.  Программное обеспечение - Microsoft Windows, Microsoft Office.</p>
<p><b>Помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования</b>  Помещения № 236 № 312  Адрес (местоположение) помещения:  150042. Ярославская обл., г. Ярославль, Тутаевское шоссе, 58</p>	<p>Специализированная мебель; стеллажи для хранения учебного оборудования; компьютер с лицензионным программным обеспечением, выходом в Интернет и локальную сеть, доступом к информационным ресурсам, электронной информационно-образовательной среде академии, к базам данных и информационно-справочным системам; наушники; сканер/принтер; специальный инструмент и инвентарь для обслуживания учебного оборудования.  Программное обеспечение - Microsoft Windows, Microsoft Office.</p>

### 13 Организация образовательного процесса

#### для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

Обучение по дисциплине *«Основы проектирования предприятий перерабатывающих отраслей»* лиц относящихся к категории инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.

В случае возникновения необходимости обучения лиц с ограниченными возможностями здоровья в вузе предусматривается создание специальных условий, включающих в себя использование специальных образовательных программ, методов воспитания, дидактических материалов, специальных технических средств обучения коллективного и индивидуального пользования, предоставление услуг ассистента (помощника), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь, проведение групповых и индивидуальных коррекционных занятий, обеспечение доступа в здания вуза и другие условия, без которых невозможно или затруднено освоение образовательных программ обучающимися с ограниченными возможностями здоровья.

## Приложение 1

**Лист изменений и дополнений к рабочей программе дисциплины  
Дополнения и изменения к рабочей программе дисциплины  
период обучения: 2020-2024 учебные года**

Внесенные изменения на 2020/2021 учебный год

В рабочую программу дисциплины

**Б1.В.ДВ.01.02.04 Основы проектирования предприятий перерабатывающих  
отраслей**

*наименование дисциплины*

**вносятся следующие изменения и дополнения:**

№ п/п	Раздел	Изменения и дополнения	Дата, номер протокола заседания кафедры, виза заведующего кафедрой	Дата, номер протокола заседания учебно-методической комиссии, виза председателя учебно-методической комиссии факультета
1	8. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины	Обновлен перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для реализации образовательной программы	25.08.2020 г. Протокол № 17  (подпись)	27.08.2020 г. Протокол № 11  (подпись)
2	9. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»: 9.2 Перечень рекомендуемых интернет-сайтов по дисциплине	Обновлен перечень рекомендуемых интернет-сайтов, необходимых для реализации образовательной программы	25.08.2020 г. Протокол № 17  (подпись)	27.08.2020 г. Протокол № 11  (подпись)
3	11. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем: 11.1 Перечень лицензионного программного обеспечения учебного процесса 11.2 Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем	Внесены изменения в состав лицензионного программного обеспечения. Обновлен перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине.	25.08.2020 г. Протокол № 17  (подпись)	27.08.2020 г. Протокол № 11  (подпись)
4	12. Материально-техническое обеспечение обучения по дисциплине	Обновлен перечень материально-технического обеспечения, необходимого для реализации программы	25.08.2020 г. Протокол № 17  (подпись)	27.08.2020 г. Протокол № 11  (подпись)

## Аннотация рабочей программы дисциплины

### Б1.В.ДВ.01.02.04 Основы проектирования предприятий перерабатывающих отраслей

Код и направление подготовки	<u>35.03.07 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции</u>
Направленность (профиль)	<u>Технология хранения и переработки сельскохозяйственной продукции</u>
Квалификация	<u>Бакалавр</u>
Форма обучения	<u>Очная</u>
Год начала подготовки	<u>2020</u>
Факультет	<u>технологический</u>
Выпускающая кафедра	<u>Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции</u>
Кафедра-разработчик	<u>Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции</u>
Объем дисциплины, ч. / з.е.	<u>180/4</u>
Форма контроля (промежуточная аттестация)	<u>экзамен</u>

Лекции - 18 ч.  
 Практические занятия - 27 ч.  
 Лабораторные занятия - нет ч.  
 Самостоятельная работа - 107,1 ч.

Ярославль 2020г.



## Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «**Б1.В.ДВ.01.02.04 Основы проектирования предприятий перерабатывающих отраслей**» относится к *части* образовательной программы бакалавриата, *формируемой участниками образовательных отношений*

Дисциплина направлена на формирование следующих универсальных компетенций (УК-2):

Код компетенции	Содержание компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции		
		знать	уметь	владеть
УК-2	Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющих ресурсы и ограничений	УК-2.2 Проектирует решение конкретной задачи проекта, выбирая оптимальный способ ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений		
		Виды и содержание информационной, библиографической и нормативной документации, лежащих в основе проектирования перерабатывающих отраслей; виды и структуру проектов перерабатывающих предприятий; конкретные задачи, решаемые в технологической части проекта перерабатывающего предприятия.	Работать с информационной, библиографической и нормативной документацией, лежащих в основе проектирования перерабатывающих отраслей; с типовыми проектами перерабатывающих предприятий.	Методиками решения конкретных задач, поставленных в технологической части проекта перерабатывающего предприятия.
		УК-2.3 Решает конкретные задачи проекта заявленного качества и за установленное время		
		Нормы технологического проектирования предприятий, перерабатывающих продукцию растениеводства и животноводства.	Применить нормы технологического проектирования предприятий, перерабатывающих продукцию растениеводства и животноводства в задач в рамках поставленной цели и выбора оптимальных способов их решения	Методиками решения задач, поставленных в технологической части проекта перерабатывающего предприятия, для получения оптимального результата

Дисциплина направлена на формирование следующих профессиональных компетенций, определяемых самостоятельно образовательной организацией и индикаторы их достижения (ПКОС – 15)

Код компетенции	Содержание компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции		
		знать	уметь	владеть
ПКОС-15	Способен организовать хранение и переработку сельскохозяйственной продукции	ПКОС-15.1 Организует хранение и переработку сельскохозяйственной продукции		
		Общие принципы и методы реального организации технологического процесса хранения и переработки продукции	Моделировать технологический процесс переработки продукции растениеводства и животноводства; выполнить	Навыками построения технологического процесса хранения и переработки продукции растениеводства и

		растениеводства и животноводства	конструктивную разработку поточно-технологических линий выработку продуктов из продукции растениеводства и животноводства	животноводства
--	--	----------------------------------	---	----------------

### Краткое содержание дисциплины

Общие принципы и методы реального проектирования, технология проектирования, состав типовых, индивидуальных и экспериментальных проектов перерабатывающих предприятий; виды нормативных документов, лежащих в основе реального и учебного проектирования; методики выполнения расчетов технологической и строительной частей проекта перерабатывающих предприятий; обоснование сменной мощности проектируемого перерабатывающего предприятия; моделирование технологического процесса переработки сельскохозяйственного сырья; выполнение конструктивной разработки поточно-технологических линий выработки продуктов из сельскохозяйственного сырья; построение плана производственного предприятия с компоновкой помещений и оборудования; методика выполнения расчетов технологической и строительной частей проекта перерабатывающих предприятий; работа на компьютере в программах «MicrosoftWord», «Компас 3D», «PowerPoint».