

	Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
	Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Уральский государственный аграрный университет»
	ФГБОУ ВО Уральский ГАУ
	Рабочая программа учебной дисциплины «Ресурсосбережение на предприятии»
Б1.В.ДВ.01	Кафедра технологических и транспортных машин

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебной дисциплины
«Ресурсосбережение на предприятии»

Направление подготовки
35.04.06 «Агроинженерия»

Направленность (профиль) программы
«Машины и оборудование для производства сельскохозяйственной продукции»

Квалификация
магистр

Форма обучения
очная, очно-заочная

Екатеринбург, 2023

	<i>Должность</i>	<i>Фамилия</i>	<i>Дата № протокола</i>
Разработал:	<i>Ст. преподаватель</i>	<i>Шорохов П.Н.</i>	
Согласовал:	<i>Руководитель ОП</i>	<i>М.Л. Юсупов</i>	10.05.2023 №6
	<i>Председатель учебно-методической комиссии факультета инженерных технологий</i>	<i>Т.Б. Попова</i>	11.05.2023 №8
Утвердил:	<i>Декан факультета инженерных технологий</i>	<i>М.Л. Юсупов</i>	15.05.2023 №91
Версия: 2.0		КЭ:1УЭ №__	Стр 1 из 12



СОДЕРЖАНИЕ

Введение

1. Цели и задачи дисциплины, место дисциплины в структуре образовательной программы
2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы
3. Объем дисциплины и виды учебной работы
4. Содержание дисциплины
 - 4.1. Модули (разделы) дисциплины и виды занятий
 - 4.2. Содержание модулей (разделов) дисциплин
 - 4.3. Детализация самостоятельной работы
5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся
6. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине
7. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины
8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины
9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины
10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, в том числе программного обеспечения и информационных справочных систем
11. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине
12. Особенности обучения студентов с ограниченными возможностями здоровья



Введение

Дисциплина «Ресурсосбережение на предприятии» играет важную роль в структуре образовательной программы, она развивает компетенции, необходимые для осуществления научно-исследовательской и педагогической деятельности.

1. Цель и задачи дисциплины, место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины

- формирование у магистрантов готовности к разработке мероприятий по энергоресурсосбережению, выбору оборудования и технологической оснастки, готовность к разработке технических заданий на проектирование и изготовление нестандартного оборудования, способность к анализу технологических процессов с целью повышения показателей энергоресурсосбережения, к оценке экономической эффективности технологических процессов, их экологической безопасности, способность разрабатывать мероприятия по комплексному использованию сырья, по замене дефицитных материалов. способность находить оптимальные решения при создании продукции с учетом требований качества, надежности, стоимости и экологической безопасности производств, готовность к оценке инновационного потенциала проекта.

Задачи дисциплины:

- содействовать приобретению студентами способности находить оптимальные решения при создании продукции с учетом требований качества, надежности, стоимости и экологической безопасности производств, готовность к оценке инновационного потенциала проекта.

Дисциплина относится к обязательной части блока Б1 «Дисциплины (модули)» и является дисциплиной по выбору.

Изучение дисциплины «Управление качеством продукции на предприятии» основывается на знаниях, полученных обучающимися при изучении дисциплин Б1.В.ДВ.01 «Ресурсосбережение на предприятии» а также, на компетенциях, сформированных в соответствии с ФГОС ВО 35.03.06 «Агроинженерия».

Знания, умения и навыки, приобретенные в результате изучения дисциплины «Модернизация машин и оборудования сельскохозяйственного предприятия», используются в научно-исследовательской работе и подготовке выпускной квалификационной работы.

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

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующей компетенции:

Профессиональные компетенции (ПК):

ПК-8 - способен обеспечить эффективное использование и надежную работу сложных технических систем при производстве сельскохозяйственной продукции;

ПК-9 - способен разработать технические задания на проектирование и изготовление нестандартных средств механизации сельскохозяйственного производства.

В результате изучения дисциплины магистрант должен:

Знать:



- сырьевые и топливно-энергетические ресурсы, ресурсосберегающие технологии при проектировании, сооружении и эксплуатации трубопроводов и нефтебаз, методы и средства сокращения потерь газа, нефти и нефтепродуктов;

Уметь:

- осуществлять основные мероприятия, связанные с ресурсосбережением; определять рациональные режимы эксплуатации основного технологического оборудования;
- оценивать работу очистных сооружений; пользоваться нормативно-справочной литературой и технической документацией.

Владеть:

- навыком анализа современных проблем науки и производства в агроинженерии и вести поиск их решения.

3. Объем дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 3 зачетных единиц.

Вид учебной работы	Всего часов очное	Очная форма обучения		Всего часов Очно-заочное	Очно-Заочная форма обучения	
		2 курс			2 курс	
		3 сем.	4 сем.		3 сем.	4 сем.
Контактная работа (всего)	42,25	42,25		34		34
В том числе:						
– лекции (Л)	12	12		10		10
– практические занятия (ПЗ)	24	24		18		18
– групповые консультации	6	6		6		6
– промежуточная аттестация	0,25	0,25				
Самостоятельная работа (всего)	65,75	65,75		74		74
<i>Общая трудоёмкость, час.</i>	108	108		108		108
<i>зач. ед.</i>	3	3		3		3
Вид промежуточной аттестации		Зачет				Зачет

4. Содержание дисциплины

Системы автоматизированного проектирования (САПР) пищевых и перерабатывающих предприятий. Сокращение сроков строительства пищевых и перерабатывающих предприятий. Индустриализация строительного производства.

Основные источники потерь сырья, полупродуктов и продуктов на пищевых и перерабатывающих предприятиях. Нормирование потерь. Требования к знаниям и умениям сформулированы к разделам.

Виды технологических потерь при хранении и сырья, полупродуктов и продуктов. Анализ влияния различных факторов на потери. Мероприятия по сокращению потерь сырья, полупродуктов и продуктов.

Оптимальное управление периодическими процессами. Уточнение модели управляемого объекта по данным текущих измерений.

Регулирование режима работы насосных агрегатов, применение противотурбулентных присадок. Оптимальная периодичность очистки полости перерабатывающего оборудования. Оптимизация управления энергозатратами на пищевых и перерабатывающих предприятиях.



4.1. Модули (разделы) дисциплины и виды занятий

4.1.1 Очная форма обучения

№ п.п	Наименование (раздела) дисциплины	Лекции	Практ. занятия	Лаб. зан.	ГК, ПА	СРС	Всего часов
1.	Модуль 1: Ресурсосберегающие технологии при сооружении пищевых и перерабатывающих предприятий.	3	6		1,5	16,25	26,75
2.	Модуль 2: Сокращение потерь сырья, полупродуктов и продуктов	3	6		1,5	16,25	26,75
3.	Модуль 3: Сокращение потерь сырья, полупродуктов и продуктов при хранении и распределении.	3	6		1,5	16,25	26,75
4.	Модуль 4: Пути сокращения расхода электроэнергии при транспортировке сырья, полупродуктов и продуктов	3	6		1,75	17	27,75
Итого		12	24		6,25	65,75	108

4.1.2 Очно-заочная форма обучения

№ п.п	Наименование (раздела) дисциплины	Лекции	Практ. занятия	Лаб. зан.	ГК, ПА	СРС	Всего часов
1.	Модуль 1: Ресурсосберегающие технологии при сооружении пищевых и перерабатывающих предприятий.	3	5		1,5	18,5	28
2.	Модуль 2: Сокращение потерь сырья, полупродуктов и продуктов	2	4		1,5	18,5	26
3.	Модуль 3: Сокращение потерь сырья, полупродуктов и продуктов при хранении и распределении.	2	4		1,5	18,5	26
4.	Модуль 4: Пути сокращения расхода электроэнергии при транспортировке сырья, полупродуктов и продуктов	3	5		1,5	18,5	28
Итого		10	18		6	74	108

**4.2. Содержание модулей (разделов) дисциплины**

№ п.п	Наименование модуля	Содержание раздела	Трудоёмкость (час.)	Формируемые компетенции	Формы контроля	Технологии интерактивного обучения
1.	Модуль 1: Ресурсосберегающие технологии при сооружении пищевых и перерабатывающих предприятий	Тема 1.1. Системы автоматизированного проектирования (САПР) пищевых и перерабатывающих предприятий. Сокращение сроков строительства пищевых и перерабатывающих предприятий. Индустриализация строительного производства.	27	ПК-8 ПК-9	Практические занятия, устный ответ, конспект лекций	Мультимедиа. презентации
2.	Модуль 2: Сокращение потерь сырья, полупродуктов и продуктов	Тема 2.1. Основные источники потерь сырья, полупродуктов и продуктов на пищевых и перерабатывающих предприятиях. Нормирование потерь. Требования к знаниям и умениям сформулированы к разделам.	27	ПК-8 ПК-9	Практические занятия, устный ответ, конспект лекций	Мультимедиа. презентации
3.	Модуль 3: Сокращение потерь сырья, полупродуктов и продуктов при хранении и распределении.	Виды технологических потерь при хранении и сырья, полупродуктов и продуктов. Анализ влияния различных факторов на потери. Мероприятия по сокращению потерь сырья, полупродуктов и продуктов. Оптимальное управление периодическими процессами. Уточнение модели управляемого объекта по данным текущих измерений.	27	ПК-8 ПК-9	Практические занятия, устный ответ, конспект лекций	Мультимедиа. презентации
4.	Модуль 4: Пути сокращения расхода электроэнергии при транспортировке сырья, полупродуктов и продуктов	Регулирование режима работы насосных агрегатов, применение противотурбулентных присадок. Оптимальная периодичность очистки полости перерабатывающего оборудования. Оптимизация управления энергозатратами на пищевых и перерабатывающих предприятиях.	27	ПК-8 ПК-9	Практические занятия, устный ответ, конспект лекций	Мультимедиа. презентации



4.3. Детализация самостоятельной работы

№ п/п	№ модуля (раздела) дисциплины	Тематика самостоятельной работы(детализация)	Трудоемкость, часы
1.	Модуль 1: Ресурсосберегающие технологии при сооружении пищевых и перерабатывающих предприятий	Подготовка к лекционным и практическим занятиям, выполнение домашнего задания, подготовка к текущему и промежуточному контролю	16,5/18,5
2.	Модуль 2: Сокращение потерь сырья, полупродуктов и продуктов	Подготовка к лекционным и практическим занятиям, выполнение домашнего задания, подготовка к текущему и промежуточному контролю	16,5/18,5
3.	Модуль 3: Сокращение потерь сырья, полупродуктов и продуктов при хранении и распределении.	Подготовка к лекционным и практическим занятиям, выполнение домашнего задания, подготовка к текущему и промежуточному контролю	16,5/18,5
4.	Модуль 4: Пути сокращения расхода электроэнергии при транспортировке сырья, полупродуктов и продуктов	Подготовка к лекционным и практическим занятиям, выполнение домашнего задания, подготовка к текущему и промежуточному контролю	17/18,5

5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся

1. Ресурсосбережение на предприятии. Учебно-методическое пособие по выполнению самостоятельной работы. - Екатеринбург, Изд. Уральский ГАУ, 2022.

6. Фонд оценочных средств для проведения аттестации обучающихся по дисциплине

Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины (ФОС) приведены в приложении 1 к рабочей программе

Текущий контроль качества освоения отдельных тем и модулей дисциплины осуществляется на основе рейтинговой системы. Этот контроль проводится в течение семестра и качество усвоения материала (выполнения задания) оценивается в баллах, в соответствии с рейтинг-планом дисциплины.

Зачет проводится в конце семестра и оценивается по системе: «зачтено», «не зачтено». Допуск к зачету осуществляется по итоговому рейтингу текущего контроля, который определяется суммированием баллов по всем видам текущего контроля. Максимальная сумма, которую может набрать обучающийся за семестр по каждой дисциплине, при полном освоении всех предусмотренных рабочей программой учебной дисциплины знаний, умений и навыков составляет 100 баллов. Работа по освоению теоретических знаний на протяжении учебного семестра контролируется и оценивается посредством проведения контрольных работ и/или письменных тестов (опросов). По их итогам преподавателем выставляются баллы рубежного контроля. Сумма баллов рубежного контроля в пределах от 40 до 60. Полученный в результате балл, преподаватель переводит



в зачетную шкалу

Форма промежуточной аттестации	Сумма баллов	Оценка	Характеристика
Зачет	91-100	Зачтено	глубокие и всесторонние знания дисциплины и умение творчески выполнять предложенные задания
	74-90	Зачтено	полные знания дисциплины и умение успешно выполнить предложенные задания
	61-73	Зачтено	знания дисциплины в объеме, достаточном для продолжения обучения, когда освоены основные понятия и закономерности, и умение в основном выполнить предложенные задания
	0-60	не зачтено	значительные пробелы в знании дисциплины, когда не усвоены основные понятия и закономерности, неспособность выполнить предложенные задания

7. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

а) основная литература

1. Аполлонский, С. М. Энергосберегающие технологии в энергетике: учебник для вузов / С. М. Аполлонский. — Санкт-Петербург: Лань, 2022 — Том 2: Инновационные технологии энергосбережения и энергоменеджмент — 2022. — 320 с. — ISBN 978-5-8114-8915-2. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/233183> (дата обращения: 15.06.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

б) дополнительная литература

1. Гордеев, А. С. Энергосбережение в сельском хозяйстве: учебное пособие / А. С. Гордеев, Д. Д. Огородников, И. В. Юдаев. — Санкт-Петербург: Лань, 2022. — 384 с. — ISBN 978-5-8114-1507-6. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/211472> (дата обращения: 15.06.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

а) Интернет-ресурсы, библиотеки:

- электронные учебно-методические ресурсы (ЭУМР);
- электронный каталог Web ИРБИС;
- электронные библиотечные системы:
- ЭБС «Лань» – Режим доступа: <http://e.lanbook.com>
- ЭБС «Юрайт» - Режим доступа: <https://urait.ru>;



– ЭБС IPBooks- Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru>

– ЭБС «Рукопонт» – Режим доступа: <http://lib.rucont.ru>

б) система дистанционного обучения на платформе Moodle.

Обучающимся обеспечен доступ к современным профессиональным базам данных:

- базы данных ФГБНУ «Росинформагротех» <https://rosinformagrotech.ru/>;

- базы данных Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии «Росстандарт» <https://www.gost.ru/opendata>;

база данных АГРОС Центральной научной сельскохозяйственной библиотеки [http://www.cnsnb.ru/artefact3/ia/ia1.asp?lv=11&un=anonymous&p1=&em=c2R](http://www.cnsnb.ru/artefact3/ia/ia1.asp?lv=11&un=anonymous&p1=&em=c2R;);

– международная информационная система для сельскохозяйственных наук и технологий AGRIS: <http://agris.fao.org/agris-search/index.do>;

- базы данных ФГБУ «Центр Агроаналитики» Минсельхоза России <http://www.specagro.ru/#/>;

- продовольственная и сельскохозяйственная организация Объединенных Наций - <http://www.fao.org/home/ru/>;

- база данных по электрическим сетям и электрооборудованию «ONLINE ELECTRIC» <https://online-electric.ru/dbase.php>;

- база данных Федеральной службы государственной статистики – <https://rosstat.gov.ru/>;

- официальный сайт Министерства сельского хозяйства РФ: <https://mcx.gov.ru/>;

- официальный сайт Министерства агропромышленного комплекса и продовольственного рынка Свердловской области: <https://mcxso.midural.ru/>;

- информационный агропромышленный портал РосАгро: <https://rosagroportal.ru/>;

- информационный портал о сельском хозяйстве РОССЕЛЬХОЗ: <https://xn--e1aelkciia2b7d.xn--plai/>;

- центральная научная сельскохозяйственная библиотека: <http://www.cnsnb.ru>;

- научная электронная библиотека «Киберленинка»: <https://cyberleninka.ru/> ;

- федеральный портал Российское образование - <http://www.edu.ru/>;

- официальный сайт Высшей аттестационной комиссии при Министерстве науки и высшего образования Российской Федерации <https://vak.minobrnauki.gov.ru>;

- главный фермерский портал - <https://fermer.ru/>;

- Российский агропромышленный сервер–Агросервер: <https://agrosrver.ru/>;

- экспертно-аналитический центр Агробизнеса: <https://ab-centre.ru/>;

- базы данных информационных ресурсов «Polpred.com» <https://polpred.com/>, «eLIBRARY» <https://www.elibrary.ru/>.

Информационные справочные системы:

- информационно-правовой портал ГАРАНТ–режим доступа: <http://www.garant.ru/>;

- справочная правовая система «Консультант Плюс».

9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Учебным планом при изучении дисциплины предусмотрены лекции, практические занятия, а также самостоятельная работа обучающихся.

Практические занятия проводятся с целью закрепления и более тщательной проработки материала по основным разделам дисциплины.

Чтобы получить необходимое представление о дисциплине и о процессе организации её изучения, целесообразно в первые дни занятий ознакомиться с рабочей программой дисциплины на платформе MOODLE или на сайте университета.

В процессе изучения дисциплины, обучающиеся должны составлять свой конспект лекций, а также ознакомиться с литературой, указанной в списке основной и дополнительной литературы.



Основные понятия и определения, используемые в курсе, можно эффективно закрепить, обратившись к тексту глоссария.

Проверить степень овладения дисциплиной помогут вопросы для самопроверки и самоконтроля (вопросы к зачету), ответы на которые позволят студенту систематизировать свои знания, а также тесты, выложенные на платформе MOODLE в фонде оценочных средств по дисциплине.

10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Для формирования компетенций у обучающихся в процессе изучения дисциплины применяются традиционные (пассивные) и инновационные (активные) технологии обучения в зависимости от учебных целей с учетом различного сочетания форм организации образовательной деятельности и методов ее активизации с приоритетом самостоятельной работы обучающихся.

Для успешного овладения дисциплиной используются информационные технологии обучения: при чтении лекций и проведении лабораторно-практических занятий используются презентации лекционного материала в программе Microsoft Office (Power Point), видеоматериалы различных интернет-ресурсов, осуществляется выход на профессиональные сайты.

Обучающимся обеспечен доступ (удалённый доступ) к системам видеоконференцсвязи открытого доступа: BigBlueButton, Microsoft Teams и с ограничением по времени и числу участников: Zoom, Pruffine.

Программное обеспечение:

- Microsoft WinPro 10 RUS Upgrd OLP NL Acdmc;
- Microsoft WinHome 10 RUS OLP NL Acdmc Legalization GetGenuine;
- MS Office Std 2016 SNGL OLP NL Acdmc;
- Kaspersky Total Security для бизнеса Edition;
- КОМПАС-3D V15;
- система дистанционного обучения на платформе Moodle;
- система Антиплагиат.ВУЗ.

Информационные справочные системы:

- Информационно-правовой портал ГАРАНТ. – Режим доступа: <http://www.garant.ru/>
- Справочная правовая система «Консультант Плюс».



11. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения
Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Аудитория, оснащенная столами и стульями. Переносные: – мультимедийное оборудование (ноутбук, экран, проектор); – комплект электронных учебно-наглядных материалов (презентаций) на флеш-носителях, обеспечивающих тематические иллюстрации.	Microsoft WinPro 10 RUS Upgrd OLP NL Acdmc; Microsoft WinHome 10 RUS OLP NL Acdmc Legalization Get Genuine; MS Office Std 2016 SNGL OLP NL Acdmc; Kaspersky Total Security для бизнеса Edition; КОМПАС-3D V15; система дистанционного обучения на платформе Moodle; система Антиплагиат.ВУЗ.
Самостоятельная работа		
Помещение для самостоятельной работы: 4310 Читальный зал № 5104 Читальный зал № 5208	Аудитории, оснащенные столами и стульями. Переносное мультимедийное оборудование (ноутбук, экран, проектор). Рабочие места, оснащенные компьютерами с выходом в сеть Интернет и электронно-образовательную среду	Microsoft WinPro 10 RUS Upgrd OLPNL Acdmc; Microsoft WinHome 10 RUS OLP NLAcdmc Legalization Get Genuine; MS Office Std 2016 SNGL OLP NL Acdmc; Kaspersky Total Security для бизнесаEdition; КОМПАС-3D V15; система дистанционного обучения наплатформе Moodle; система Антиплагиат.ВУЗ.

12. Особенности обучения студентов с ограниченными возможностями здоровья

Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предъявляются особые требования к организации образовательного процесса и выбору методов и форм обучения при изучении данной дисциплины, в случае зачисления таких обучающихся.

Для обучения студентов с нарушением слуха предусмотрены следующие методы обучения:

- объяснительно-иллюстративный метод (лекция, работа с литературой);
- репродуктивный (студенты получают знания в готов виде);
- программированный или частично-поисковый (управление и контроль познавательной деятельности по схеме, образцу).

Для повышения эффективности занятия используются следующие средства обучения:

- учебная, справочная литература, работа с которой позволяет развивать речь, логику, умение обобщать и систематизировать информацию;



- словарь понятий, способствующих формированию и закреплению терминологии;
- структурно-логические схемы, таблицы и графики, концентрирующие и обобщающие информацию, опорные конспекты, активирующие различные виды памяти;
- раздаточный материал, позволяющий осуществить индивидуальный и дифференцированный подход, разнообразить приемы обучения и контроля;
- технические средства обучения.

Во время лекции используются следующие приемы:

- наглядность;
- использование различных форм речи: устной или письменной – в зависимости от навыков, которыми владеют студенты;
- разделение лекционного материала на небольшие логические блоки.

Учитывая специфику обучения слепых и слабовидящих студентов, соблюдаются следующие условия:

- дозирование учебных нагрузок;
- применение специальных форм и методов обучения, оригинальных учебников и наглядных пособий;

Во время проведения занятий происходит частое переключение внимания обучающихся с одного вида деятельности на другой. Также учитываются продолжительность непрерывной зрительной нагрузки для слабовидящих. Учет зрительной работы строго индивидуален.

Искусственная освещенность помещения, в которых занимаются студенты с пониженным зрением, оставляет от 500 до 1000 лк. На занятиях используются настольные лампы.

Формы работы со студентами с нарушениями опорно-двигательного аппарата следующие:

- лекции групповые (проблемная лекция, лекция-презентация, лекция-диалог, лекция с применением дистанционных технологий и привлечением возможностей интернета).
- индивидуальные беседы;
- мониторинг (опрос, анкетирование).

Конкретные виды и формы самостоятельной работы обучающихся лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов устанавливаются преподавателем самостоятельно. Выбор форм и видов самостоятельной работы обучающихся с ОВЗ и инвалидов осуществляются с учетом их способностей, особенностей восприятия и готовности к освоению учебного материала. При необходимости обучающимся предоставляется дополнительное время для консультаций и выполнения заданий.

При обучении лиц с ограниченными возможностями здоровья с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий предусматривают возможность приема-передачи информации в доступных для них формах.



Приложение №1

**1. ПЕРЕЧЕНЬ КОМПЕТЕНЦИЙ С УКАЗАНИЕМ ЭТАПОВ ИХ ФОРМИРОВАНИЯ
В ПРОЦЕССЕ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

Индекс компетенции	Формулировка	Разделы дисциплины		
		1	2	3
ПК-8	Способен обеспечить эффективное использование и надежную работу сложных технических систем при производстве сельскохозяйственной продукции	+	+	+
ПК-9	Способен разработать технические задания на проектирование и изготовление нестандартных средств механизации сельскохозяйственного производства.	+	+	+

**2. ОПИСАНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ И КРИТЕРИЕВ ОЦЕНИВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ
НА РАЗЛИЧНЫХ ЭТАПАХ ИХ ФОРМИРОВАНИЯ, ОПИСАНИЕ ШКАЛ
ОЦЕНИВАНИЯ****2.1 Текущий контроль**

Индекс	Планируемые результаты	Раздел дисциплины	Содержание требования в разрезе разделов дисциплины	Технология формирования	Форма оценочного средства (контроля)	№ задания		
						Пороговый уровень	Базовый уровень	Повышенный уровень
ПК-8, ПК-9	Знание 1 сырьевых и топливно-энергетических ресурсов, ресурсосберегающие технологии при проектировании, сооружении и эксплуатации трубопроводов и нефтебаз	1.	сырьевых и топливно-энергетических ресурсов, ресурсосберегающие технологии при проектировании, сооружении и эксплуатации трубопроводов и нефтебаз	Курс лекций, практические работы, самостоятельная работа.	ситуационные задачи	3.1.1-3.1.5	3.1.5-3.1.15	3.1.15-3.1.30
ПК-8, ПК-9	Знание 2 методы и средства сокращения потерь газа, нефти и нефтепродуктов		методы и средства сокращения потерь газа, нефти и нефтепродуктов	Курс лекций, практические работы, самостоятельная работа.	ситуационные задачи	3.1.1-3.1.5	3.1.5-3.1.15	3.1.15-3.1.30

ПК-8, ПК-9	Умение 1 самостоятельно осуществлять основные мероприятия, связанные с ресурсосбережением; определять рациональные режимы эксплуатации основного технологического оборудования	1. - 3.	основные мероприятия, связанные с ресурсосбережением; определять рациональные режимы эксплуатации основного технологического оборудования	Курс лекций, практические работы, самостоятельная работа.	ситуационные задачи	3.1.	3.1	3.1.
ПК-8, ПК-9	Умение 2 оценивать работу очистных сооружений; пользоваться нормативно-справочной литературой и технической документацией		Работа очистных сооружений; нормативно-справочная литература и техническая документация	Курс лекций, практические работы, самостоятельная работа.	ситуационные задачи	3.1.	3.1	3.1.
ПК-8, ПК-9	Владение 1 навыком анализа современных проблем науки и производства в агроинженерии	1. - 3.	Анализ современных проблем науки и производства в агроинженерии	Курс лекций, практические работы, самостоятельная работа.	ситуационные задачи	3.1.	3.1.	3.1.
ПК-8, ПК-9	Владение 2 Навыком вести поиска решения проблем науки и производства в агроинженерии		Навыком вести поиска решения проблем науки и производства в агроинженерии	Курс лекций, практические работы, самостоятельная работа.	ситуационные задачи	3.1.	3.1	3.1.

2.2. Промежуточная аттестация

Индекс	Планируемые результаты	Технология формирования	Форма оценочного средства (контроля)	№ задания		
				Пороговый уровень	Базовый уровень	Повышенный уровень
1	2	3	4	5	6	7
ПК-8, ПК-9	Знание 1 Знание 2	Лекционные занятия, практические занятия, самостоятельная работа магистрантов	Устный опрос на зачете	3.1	3.1	3.1
	Умение 1 Умение 2	Лекционные занятия, практические занятия, самостоятельная работа магистрантов	Устный опрос на зачете			
	Владение 1 Владение 2	Лекционные занятия, практические занятия, самостоятельная работа магистрантов	Устный опрос на зачете			



2.3 Критерии оценки на зачете

Уровень	Критерии (дописать критерии в соответствии с компетенциями)
Повышенный уровень	Обучающийся показал прочные знания основных положений учебной дисциплины, умение самостоятельно решать конкретные практические задачи повышенной сложности, свободно использовать справочную литературу, делать обоснованные выводы из результатов расчетов или экспериментов
Базовый уровень	Обучающийся показал прочные знания основных положений учебной дисциплины, умение самостоятельно решать конкретные практические задачи, предусмотренные рабочей программой, ориентироваться в рекомендованной справочной литературе, умеет правильно оценить полученные результаты расчетов или эксперимента
Пороговый уровень	Обучающийся показал знание основных положений учебной дисциплины, умение получить с помощью преподавателя правильное решение конкретной практической задачи из числа предусмотренных рабочей программой, знакомство с рекомендованной справочной литературой

2.4 Критерии оценки контрольной работы

Оценка	Критерии
Повышенный уровень	1) полное раскрытие темы; 2) указание точных названий и определений; 3) правильная формулировка понятий и категорий; 4) приведение формул и соответствующей статистики и др.
Базовый уровень	1) недостаточно полное, по мнению преподавателя, раскрытие темы; 2) несущественные ошибки в определении понятий и категорий, формулах, статистических данных и т.п., кардинально не меняющих суть изложения; 3) наличие грамматических и стилистических ошибок
Пороговый уровень	1) отражение лишь общего направления изложения лекционного материала; 2) наличие достаточного количества несущественных или одной – двух существенных ошибок в определении понятий и категорий, формулах, статистических данных и т.п. 3) наличие грамматических и стилистических ошибок и др.

2.5 Критерии оценки участия магистранта в активных формах обучения

Оценка	Критерии
Повышенный уровень	1) полное раскрытие вопроса; 2) указание точных названий и определений; 3) правильная формулировка понятий и категорий; 4) самостоятельность ответа, умение вводить и использовать собственные классификации и квалификации, анализировать и делать собственные выводы по рассматриваемой теме; 5) использование дополнительной литературы и иных материалов и др.
Базовый уровень	1) недостаточно полное, по мнению преподавателя, раскрытие темы; 2) несущественные ошибки в определении понятий, категорий и т.п., кардинально не меняющих суть изложения; 3) использование устаревшей учебной литературы и других источников; 4) неспособность осветить проблематику учебной дисциплины и др.
Пороговый уровень	1) отражение лишь общего направления изложения лекционного материала и материала современных учебников; 2) наличие достаточного количества несущественных или одной-двух существенных ошибок в определении понятий и категорий и т.п.; 3) неспособность осветить проблематику учебной дисциплины и др.

*Примечание: активные формы обучения - доклады, выступления на семинарах, практических занятиях, круглых столах, решение задач и т.п.

2.6. Критерии оценки письменного задания

Уровень	Критерии
Повышенный уровень	Содержание ответа в целом соответствует теме задания. В ответе отражены все дидактические единицы, предусмотренные заданием. Продемонстрировано знание фактического материала, отсутствуют фактические ошибки. Продемонстрировано уверенное владение понятийно-терминологическим аппаратом дисциплины (уместность употребления, аббревиатуры, толкование и т.д.), отсутствуют ошибки в употреблении терминов. Показано умелое использование категорий и терминов дисциплины в их ассоциативной взаимосвязи.
Базовый уровень	1) недостаточно полное, по мнению преподавателя, раскрытие темы; 2) несущественные ошибки в определении понятий, категорий и т.п., кардинально не меняющих суть изложения; 3) использование устаревшей учебной литературы и других источников; 4) неспособность осветить проблематику учебной дисциплины и др.
Пороговый уровень	1) отражение лишь общего направления изложения лекционного материала и материала современных учебников; 2) наличие достаточного количества несущественных или одной-двух существенных ошибок в определении понятий и категорий и т.п.; 3) неспособность осветить проблематику учебной дисциплины и др.

2.7 Критерии оценки устного ответа

Оценка	Критерии
Повышенный уровень	1) магистрант полно излагает материал, дает правильное определение основных понятий; 2) обнаруживает понимание материала, может обосновать свои суждения, применить знания на практике, привести необходимые примеры не только из учебника, но и самостоятельно составленные; 3) излагает материал последовательно и правильно с точки зрения норм литературного языка.
Базовый уровень	магистрант дает ответ, удовлетворяющий тем же требованиям, что и для повышенного уровня оценки, но допускает 1–2 ошибки, которые сам же исправляет, и 1–2 недочета в последовательности и языковом оформлении излагаемого.
Пороговый уровень	1) излагает материал неполно и допускает неточности в определении понятий или формулировке правил; 2) не умеет достаточно глубоко и доказательно обосновать свои суждения и привести свои примеры; 3) излагает материал непоследовательно и допускает ошибки в языковом оформлении излагаемого.

2.8 Допуск к сдаче зачета

1. Посещение занятий. Допускается один пропуск без предъявления справки.
2. Пропущенные занятия необходимо отработать до зачета или экзамена.
3. Активное участие в работе на занятиях.

3. ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ ИЛИ ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И (ИЛИ) ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИХ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ В ПРОЦЕССЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ И КЛЮЧИ (ОТВЕТЫ) К КОНТРОЛЬНЫМ ЗАДАНИЯМ, МАТЕРИАЛАМ, НЕОБХОДИМЫМ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ

3.1. вопросы к зачету

1. Системы автоматизированного проектирования (САПР) пищевых и перерабатывающих предприятий.
2. Сокращение сроков строительства пищевых и перерабатывающих предприятий.
3. Индустриализация строительного производства.

4. Основные источники потерь сырья, полупродуктов и продуктов на пищевых и перерабатывающих предприятиях.
5. Нормирование потерь.
6. Виды технологических потерь при хранении и сырья, полупродуктов и продуктов.
7. Мероприятия по сокращению потерь сырья, полупродуктов и продуктов.
8. Регулирование режима работы насосных агрегатов, применение противотурбулентных присадок.
9. Оптимальная периодичность очистки полости перерабатывающего оборудования.
10. Оптимизация управления энергозатратами на пищевых и перерабатывающих предприятиях.
11. Состав, структура и задачи межотраслевых комплексов.
12. Состав, структура и задачи территориальных комплексов.
13. Состав, структура и задачи государственного комплекса.
14. Состав, структура и задачи ведомственных комплексов.
15. Какие используются средства механизации складских работ.
16. Назовите пути экономии воды.
17. Назовите пути экономии электрической энергии.
18. Назовите пути экономии тепловой энергии.
19. Основы сбора, хранения и очистки, отработавших ГСМ.
20. Назовите базовые технологии переработки вторичного сырья.
21. Индустриализация строительного производства.
22. Системы автоматизированного проектирования (САПР) пищевых и перерабатывающих предприятий.
23. Состав, структура и задачи межотраслевых комплексов.
24. Виды технологических потерь при хранении и сырья, полупродуктов и продуктов.
25. Какие используются средства механизации складских работ.
26. Назовите пути экономии воды.
27. Оптимальная периодичность очистки полости перерабатывающего оборудования.
28. Сокращение сроков строительства пищевых и перерабатывающих предприятий.
29. Оптимизация управления энергозатратами на пищевых и перерабатывающих предприятиях.
30. Основы сбора, хранения и очистки, отработавших ГСМ.

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

Оценка знаний, умений, навыков, характеризующая этапы формирования компетенций проводится в форме текущей и промежуточной аттестации.

Контроль текущей успеваемости обучающихся – текущая аттестация – проводится в ходе семестра с целью определения уровня усвоения обучающимися знаний; формирования у них умений и навыков; своевременного выявления преподавателем недостатков в подготовке обучающихся и принятия необходимых мер по ее корректировке; совершенствованию методики обучения; организации учебной работы и оказания обучающимся индивидуальной помощи.

К контролю текущей успеваемости относятся проверка знаний, умений и навыков обучающихся:

- на занятиях (опрос, тестирования, круглый стол, решение задач, творческие задания, деловая игра);
- по результатам выполнения индивидуальных заданий;
- по результатам проверки качества конспектов лекций и иных материалов;
- по результатам отчета обучающихся в ходе индивидуальной консультации преподавателя, проводимой в часы самоподготовки, по имеющимся задолженностям.

Промежуточная аттестация по дисциплине проводится с целью выявления соответствия уровня теоретических знаний, практических умений и навыков по дисциплине требованиям ФГОС ВО в форме предусмотренной учебным планом.

Промежуточная аттестация проводится после завершения изучения дисциплины в объеме рабочей учебной программы. Форма определяется кафедрой (устный – по билетам, либо путем собеседования по вопросам; письменная работа, тестирование и др.). Оценка по результатам экзамена – «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно» (оценка по результатам зачета – «зачтено» или «не зачтено»).

Каждая компетенция (или ее часть) проверяется теоретическими вопросами, позволяющими оценить уровень освоения обучающимися знаний и практическими заданиями, выявляющими степень сформированности умений и навыков.

Процедура оценивания компетенций, обучающихся основана на следующих стандартах:

1. Периодичность проведения оценки (на каждом занятии).
2. Многоступенчатость: оценка (как преподавателем, так и обучающимися группы) и самооценка обучающегося, обсуждение результатов и комплекса мер по устранению недостатков.
3. Единство используемой технологии для всех обучающихся, выполнение условий сопоставимости результатов оценивания.
4. Соблюдение последовательности проведения оценки: предусмотрено, что развитие компетенций идет по возрастанию их уровней сложности, а оценочные средства на каждом этапе учитывают это возрастание.