

**ФГБОУ ВО Новосибирский ГАУ**  
**Кафедра механизации животноводства и переработки**  
**сельскохозяйственной продукции**

Рег. № *АИб-23.99*  
« *29* » *августа* 2023 г.

**УТВЕРЖДАЮ:**  
Директор Инженерного института  
Гуськов Ю.А.  
(ФИО)  
(подпись)



**ФГОС 2017 г.**  
**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

**Б1.В.ДВ.05.02 Эксплуатационные настройки технологического оборудования**  
Шифр и наименование дисциплины

**35.03.06 Агроинженерия**

Код и наименование направления подготовки

**Технические системы и роботизация пищевых производств**  
Направленность (профиль)

Курс:     4    

Семестр:     7    

Факультет: Инженерный институт

    очная    

очная, заочная, очно-заочная

**Объем дисциплины (модуля)**

Вид занятий	Объем занятий [зачетных ед./часов]			Семестр
	очная	заочная	очно-заочная	
<b>Общая трудоемкость по учебному плану</b>	<b>3 / 108</b>			<b>7</b>
В том числе,				
<b>Контактная работа</b>	<b>44</b>			
Занятия лекционного типа	12			
Занятия семинарского типа	32			
<b>Самостоятельная работа, всего</b>	<b>64</b>			
<b>В том числе:</b>				
Курсовой проект / курсовая работа				
Контрольная работа / реферат / РГР	К			7
Форма контроля экзамен / зачет / зачет с оценкой	3			7

Новосибирск 2023

Рабочая программа составлена на основании требований Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования – бакалавриат по направлению подготовки 35.03.06 Агроинженерия, утвержденного приказом Минобрнауки России от 23.08.2017 №813.

**Программу разработал(и):**

Доцент кафедры МЖПСХП,  
канд. техн. наук, доцент

(должность)



подпись

А.К. Туров

ФИО

Зав. кафедры МЖПСХП,  
канд. техн. наук, доцент

(должность)



подпись

А.А. Мезенов

ФИО

## 1 Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), соответствующие с результатами освоения образовательной программы

Дисциплина Б1.В.ДВ.05.02 Эксплуатационные настройки технологического оборудования в соответствии с требованиями ФГОС ВО и с учетом ПООП (при наличии) направлена на формирование следующих компетенций (ПКО-3, ПКО-4, ПКР-14):

Таблица 1. Связь результатов обучения с приобретаемыми компетенциями

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Запланированные результаты обучения
ПКО-3 Способен организовать эксплуатацию сельскохозяйственной техники	ИПКО-3.1. Демонстрирует знания единой системы конструкторской документации и умение читать чертежи узлов и деталей сельскохозяйственной техники ИПКО-3.2. Демонстрирует знания технологии производства сельскохозяйственной продукции ИПКО-3.3. Демонстрирует знания технических характеристик, конструктивных особенностей, назначения, режимов работы сельскохозяйственной техники ИПКО-3.6. Знает количественный и качественный состав сельскохозяйственной техники, ведет ее учет, перемещения, объема выполняемых подчиненными работ, потребления материальных ресурсов, затрат на ремонт, техническое обслуживание сельскохозяйственной техники и оформление соответствующих документов ИПКО-3.7. Анализирует причины и продолжительность простоев сельскохозяйственной техники, связанных с ее техническим состоянием	<b>знать:</b> - единую систему конструкторской документации, - технологии производства пищевой продукции, - технические характеристики, конструктивные особенности, назначения, режимы работы перерабатывающей техники, - количественный и качественный состав сельскохозяйственной техники, ведет ее учет, перемещения, объема выполняемых подчиненными работ, потребления материальных ресурсов, затрат на ремонт, техническое обслуживание перерабатывающей техники и оформление соответствующих документов. <b>уметь:</b> - читать чертежи узлов и деталей перерабатывающей техники, - вести учет, перемещения, объема выполняемых подчиненными работ, потребления материальных ресурсов, затрат на ремонт, техническое обслуживание перерабатывающей техники - оформлять соответствующие документы, - выявлять причины простоев пищевого оборудования. <b>владеть:</b> - анализом причин и продолжительности простоев машин и аппаратов перерабатывающих производств, связанных с ее техническим состоянием, - навыками черчения узлов и деталей перерабатывающей техники, - технические характеристики, конструктивные особенности, назначения, режимы работы перерабатывающей техники,.
ПКО-4 Способен организовать работу по повышению эффективности эксплуатации сельскохозяйственной техники	ИПКО-4.3. Вносит коррективы в планы работы подразделения для внедрения предложений по повышению эффективности эксплуатации сельскохозяйственной техники, согласованных с руководством организации ИПКО-4.4. Производит выдачу производственных заданий персоналу по выполнению работ, связанных с повышением эффективности эксплуатации сельскохозяйственной техники, и контроль их выполнения	<b>знать:</b> - планы работы подразделения эксплуатирующего технологическое оборудование - эффективную эксплуатацию техники <b>уметь:</b> - вносить коррективы в планы работы подразделения - производить выдачу производственных заданий персоналу по выполнению работ <b>владеть:</b> - компетенциями по повышению эффективности эксплуатации сельскохозяйственной техники, согласованных с руководством организации - методами связанных с повышением эффективности эксплуатации сельскохозяйственной техники, и

		контроль их выполнения
ПКР-14 Способен организовать работу по повышению эффективности сельскохозяйственной техники и оборудования	ИПКР-14.3 Демонстрирует знания по планированию эксплуатации и ремонта машин и оборудования для хранения и переработки с.-х. продукции ИПКР-14.4 Проводит анализ эксплуатационных затрат на выполнение механизированных производственных процессов, техническое обслуживание и ремонт сельскохозяйственной техники, машин и оборудования ИПКР-14.7 Разрабатывает мероприятия по организации материально-технического обеспечения инженерных систем (машины и оборудование для хранения и переработки сельскохозяйственной продукции)	<b>знать:</b> - требования к планированию эксплуатации и ремонта машин и оборудования для хранения и переработки с.-х. продукции, - эксплуатационные затраты на выполнение механизированных производственных процессов, техническое обслуживание и ремонт техники, машин и оборудования, - мероприятия по организации материально-технического обеспечения инженерных систем (машины и оборудование для хранения и переработки сельскохозяйственной продукции) <b>уметь:</b> - планировать эксплуатацию и ремонт машин и оборудования, - анализировать эксплуатационные затраты на выполнение механизированных производственных процессов <b>владеть:</b> - методами по планированию эксплуатации и ремонта машин и оборудования, - технологиями по организации материально-технического обеспечения инженерных систем.

## 2. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина Б1.В.ДВ.05.02 Эксплуатационные настройки технологического оборудования относится к части, формируемой участниками образовательных отношений.

Данная дисциплина опирается на курсы дисциплин: «Теоретическая механика», «Соппротивление материалов», «Основы расчета и конструирования ямашин и аппаратов перерабатывающих производств» и является основой для дисциплины «Технологическое оборудование для хранения и переработки сельскохозяйственной продукции».

## 3. Содержание дисциплины (модуля)

Распределение часов по темам и видам занятий представляется в таблице 2 по каждой форме обучения.

Таблица 2.1 Очная форма

№ п/п	Наименование разделов и тем	Количество часов				Формируемые компетенции
		Лекции (Л)	Вид занятия (ЛР)	Самост. работа (СР)	Всего по теме	
1	Диагностика технологического оборудования	8	20	15	43	ПКО-3, ПКО-4, ПКР-14
2	Эксплуатация технологического оборудования	4	12	10	26	ПКО-3, ПКО-4, ПКР-14
	Подготовка и написание контрольной работы			12	12	
	Подготовка к экзамену			27	27	
	Итого	12	32	64	108	

Учебная деятельность состоит из лекций, лабораторных, самостоятельной работы, контрольной работы

### **3.1. Содержание отдельных разделов и тем**

Введение. Предмет курса, его цели и задачи. Роль эксплуатации оборудования в технологии переработки и производства сельскохозяйственной продукции. Уровень развития диагностики технологического оборудования в отрасли. Методическое обеспечение дисциплины.

#### **Раздел 1. Диагностика технологического оборудования.**

Тема 1.1 Задачи диагностики оборудования. Техническое обслуживание, технический осмотр и диагностика. Виды обслуживания и их периодичность. Организация и технология проведения обслуживания.

Тема 1.2 Диагностические параметры оборудования. Признаки, характеризующие параметры машин и аппаратов, имеющие количественное выражение. Структурные, функциональные и сопутствующие параметры, характеризующие функционирование оборудования в целом или его деталей и узлов.

Тема 1.3 Датчики и приборы. Безразборная диагностика оборудования. Технические и метрологические средства. Использование современных диагностических приборов и средств контроля по предупреждению «аварийной» эксплуатации технологического оборудования.

#### **Раздел 2. Эксплуатация технологического оборудования.**

Тема 2.1 Виды эксплуатационных документов. Содержание разделов «Руководства по эксплуатации» сведений о конструкции, принципе действия, характеристиках изделия. Карта технического обслуживания, смазки и регулировок.

Тема 2.2 Организация технического обслуживания. Организация технической подготовки, обслуживание и аттестация рабочих мест. Нормирование и оплата труда. Формы и методы организации труда. Планирование затрат на обслуживание.

Тема 2.3 Виды работ по техническому обслуживанию. Виды, методы и периодичность обслуживания. Оборудование перерабатывающих производств. Расчет объемов и календарное планирование ремонтно-обслуживающих работ. Распределение работ по их видам. Методы расчета потребности предприятий в ремонтно-обслуживающем персонале, оборудовании и производственных площадях.

Тема 2.4 Понятие об изнашивании и износе. Классификация видов изнашивания. Характеристики и закономерности изнашивания. Факторы, влияющие на интенсивность изнашивания. Другие виды повреждения деталей (усталостное разрушение, разупрочнение, коррозия, накипь и др.) характеристики, причины возникновения, способы предотвращения. Классификация видов трения и смазки, их характеристики. Смазочные устройства. Физическое и моральное старение машины.

Тема 2.5 Методы повышения надежности оборудования. Математические методы определения показателей надежности. Планирование наблюдений и сбор статистической информации о надежности изделий. Оценка показателей надежности. Определение потребности в запасных частях. Прогнозирование остаточного ресурса. Пути повышения надежности оборудования (конструкторские, технологические, эксплуатационные).

Тема 2.6 Эксплуатация основного технологического оборудования. Правила

технической эксплуатации основного технологического оборудования зерноперерабатывающей отрасли, переработки мясомолочной продукции агропромышленного комплекса.

#### 4. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)

##### 4.1. Список основной литературы

✓ 1. Оборудование перерабатывающих производств : учебник / А.А. Курочкин, Г.В. Шабурова, В.М. Зимняков [и др.]. — Москва : ИНФРА-М, 2020. — 363 с. + Доп. материалы [Электронный ресурс]. — (Высшее образование: Бакалавриат). — DOI 10.12737/11738. - ISBN 978-5-16-010779-0. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1062370>

✓ 2. Евсеев, А. В. Диагностика, монтаж, эксплуатация и ремонт технологического оборудования : учебное пособие / А. В. Евсеев. — Тула : ТулГУ, 2022. — 112 с. — ISBN 978-5-7679-5048-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/264023>

##### 4.2. Список дополнительной литературы

✓ 1. Семакина, О.К. Монтаж, эксплуатация и ремонт оборудования отрасли : учеб. пособие / О.К. Семакина ; Томский политехнический университет. — Томск : Изд-во Томского политехнического университета, 2018. - 184 с. - ISBN 978-5-4387-0812-4. - Текст : электронный. - URL: <https://new.znanium.com/catalog/product/1043848>

✓ 2. Юнусов, Г. С. Монтаж, эксплуатация и ремонт технологического оборудования. Курсовое проектирование : учебное пособие / Г. С. Юнусов, А. В. Михеев, М. М. Ахмадеева. — 2-е изд., перераб. и доп. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 160 с. — ISBN 978-5-8114-1216-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/210704>

✓ 3. Руднев, С. Д. Монтаж, сервис, ремонт, диагностика оборудования : учебное пособие / С. Д. Руднев, В. И. Петров. — Кемерово : КемГУ, [б. г.]. — Часть 1 : Монтаж оборудования — 2015. — 168 с. — ISBN 978-5-89289-914-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/111864>

✓ 4. Руднев, С. Д. Монтаж, сервис, ремонт, диагностика оборудования : учебное пособие / С. Д. Руднев, В. И. Петров. — Кемерово : КемГУ, [б. г.]. — Часть 2 : Сервис, ремонт, диагностика — 2015. — 164 с. — ISBN 978-5-89289-915-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/111865>

##### 4.3. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

Таблица 3. Перечень информационных ресурсов

№ п/п	Наименование	Адрес
1.	ЭБС издательства «ИНФРА-М»	<a href="https://znanium.com">znanium.com</a>
2.	ЭБС издательства «Лань»	<a href="https://e.lanbook.com">e.lanbook.com</a>
3.	Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии РОССТАДАРТ	<a href="http://www.gost.ru/">http://www.gost.ru/</a>

#### 4.4. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модулю) и самостоятельной работы

1. Эксплуатационные настройки технологического оборудования: Журнал лабораторно-практических занятий и выполнением самостоятельной работы / Новосиб. гос. аграр. ун-т. Инженер. ин-т; сост.: А.К. Туров, А.А. Мезенов. – Новосибирск, 2022. – 35 с.
2. Монтаж и эксплуатация оборудования пищевых предприятий: Курс лекций / Новосиб. гос. аграр. ун-т. Инженер. ин-т; сост.: М.Н. Мефодьев, А.А Мезенов, А.К. Туров. – Новосибирск, 2019. – 108 с.
3. Эксплуатационные настройки технологического оборудования: метод. указания для выполнения контрольной работы / Новосиб. гос. аграр. ун-т. Инженер. ин-т; сост.: А.К. Туров, А.А. Мезенов. – Новосибирск, 2022. – 12 с.

#### 4.5. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения и информационных справочных систем, наглядных пособий

Таблица 4. Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения

№ п/п	Наименование	Тип лицензии или правообладатель
1.	<i>MS Windows 2007</i>	<i>Microsoft</i>
2.	<i>MS Office 2007 prof (Word, Excel, Access, PowerPoint)</i>	<i>Microsoft</i>
3.	<i>Броузер Mozilla FireFox</i>	<i>Mozilla Public License</i>
4.	<i>Почтовый клиент Thunderbird</i>	<i>Mozilla Public License</i>
5.	<i>Файловый менеджер FreeCommande</i>	<i>Бесплатная</i>
6.	<i>Система автоматизированного проектирования САПР КОМПАС-3D</i>	<i>АСКОН</i>

Таблица 5. Перечень плакатов (по темам), карт, стендов, макетов, презентаций, фильмов и т.д.

№ п/п	Тип	Наименование	Примечание
1.	Комплект плакатов	Техническая эксплуатация оборудования.	3 плаката
2.	Презентация	Разработка Руководства по эксплуатации тестомесильной машины	17 слайдов
3.	Презентация	Разработка Руководства по эксплуатации смесителя сыпучих кормов	12 слайдов
4.	Комплект плакатов	Диагностика зубчато-рычажных механизмов	2 плаката
5.	Комплект плакатов	Диагностика подшипников скольжения и качения	2 плаката
6.	Комплект плакатов	Безразборная диагностика высокотехнологического оборудования	2 плаката
7.	Презентация	Технология пуско-наладочных работ зерноперерабатывающего оборудования	18 слайдов

		ния	
8.	Презентация	Технология пуско-наладочных работ молокоперерабатывающего оборудования	22 слайда
9.	Презентация	Технология пуско-наладочных работ оборудования переработки мяса	21 слайд

## 5. Описание материально-технической базы

Таблица 6. Перечень используемых помещений:

№ аудитории	Тип аудитории	Перечень оборудования
Н-128. Лаборатория средств переработки сельскохозяйственной продукции.	Аудитория для проведения занятий семинарского типа	Оборудована: телевизор, ноутбук переносной, экран, тестомес, хлебопекарный шкаф ХПЭ-500, дымогенератор, коптильная камера, холодильный шкаф ШХСн-37М, микроволновая печь, комплект оборудования Бавария 50, установка по исследованию вентиляции.
Н-141 «Лаборатория монтажа технологического оборудования»	Аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Видеопроектор переносной, проекционный экран переносной, ноутбук переносной, кран-тележка, тележка грузовая 2 т., весы динаметрические, лебедка грузоподъемная ручная

## 6. Порядок аттестации студентов по дисциплине

*Для аттестации студентов по дисциплине (модулю) используется традиционная система контроля и оценки успеваемости обучающихся.*

## 7. Согласование рабочей программы

Соответствует учебному плану, утвержденному Ученым советом ФГБОУ ВО Новосибирского ГАУ, протокол от «25» мая 2023 г. № 5

Рабочая программа обсуждена и утверждена на заседании кафедры протокол от «29» августа 2023 г. № 1

Заведующий кафедрой

(должность)



подпись

Мезенов А.А.

ФИО

Председатель методического  
совета ИИ

(должность)



подпись

Вульферт В.Я.

ФИО

Рабочая программа обсуждена и соответствует учебному плану, утвержденному Ученым советом ФГБОУ ВО Новосибирского ГАУ, протокол от «  »  
   20   г. №  

Изменений не требуется/изменения внесены в раздел(-ы): \_\_\_\_\_  
нужное подчеркнуть

Председатель методического  
совета ИИ

(должность)

подпись

ФИО

Рабочая программа обсуждена и соответствует учебному плану, утвержденному Ученым советом ФГБОУ ВО Новосибирского ГАУ, протокол от «  »  
   20   г. №  

Изменений не требуется/изменения внесены в раздел(-ы): \_\_\_\_\_  
нужное подчеркнуть

Председатель методического  
совета ИИ

(должность)

подпись

ФИО