

ФГБОУ ВО Новосибирский ГАУ
Кафедра механизации животноводства и переработки
сельскохозяйственной продукции

Рег. № *АИб-23.98*
 « *29* » *августа* 2023 г.

УТВЕРЖДАЮ:
 Директор Инженерного института
 Гуськов Ю.А.

 (подпись)



ФГОС 2017 г.
РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Б1.В.ДВ.05.01 Монтаж и эксплуатация 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	
Общая трудоемкость по учебному плану	3 / 108			7
В том числе,				
Контактная работа	44			
Занятия лекционного типа	12			
Занятия семинарского типа	32			
Самостоятельная работа, всего	64			
В том числе:				
Курсовой проект / курсовая работа				
Контрольная работа / реферат / РГР	К			7
Форма контроля экзамен / зачет / зачет с оценкой	З			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.05.01 Монтаж и эксплуатация 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	<p>ИПКО-3.1. Демонстрирует знания единой системы конструкторской документации и умение читать чертежи узлов и деталей сельскохозяйственной техники</p> <p>ИПКО-3.2. Демонстрирует знания технологии производства сельскохозяйственной продукции</p> <p>ИПКО-3.3. Демонстрирует знания технических характеристик, конструктивных особенностей, назначения, режимов работы сельскохозяйственной техники</p> <p>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</p> <p>ИПКО-3.7. Анализирует причины и продолжительность простоев сельскохозяйственной техники, связанных с ее техническим состоянием</p>	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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. <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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. <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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	<p>ИПКО-4.3. Вносит коррективы в планы работы подразделения для внедрения предложений по повышению эффективности эксплуатации сельскохозяйственной техники, согласованных с руководством организации</p> <p>ИПКО-4.4. Производит выдачу производственных заданий персоналу по выполнению работ, связанных с повышением эффективности эксплуатации сельскохозяйственной техники, и контроль их выполнения</p>	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - планы работы подразделения эксплуатирующего технологическое оборудование - эффективную эксплуатацию техники <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - вносить коррективы в планы работы подразделения - производить выдачу производственных заданий персоналу по выполнению работ <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - компетенциями по повышению эффективности эксплуатации сельскохозяйственной техники, согласованных с руководством организации - методами связанных с повышением эффективности эксплуатации сельскохозяйственной техники, и контроль их выполнения

<p>ПКР-14 Способен организовать работу по повышению эффективности сельскохозяйственной техники и оборудования</p>	<p>ИПКР-14.3 Демонстрирует знания по планированию эксплуатации и ремонта машин и оборудования для хранения и переработки с.-х. продукции</p> <p>ИПКР-14.4 Проводит анализ эксплуатационных затрат на выполнение механизированных производственных процессов, техническое обслуживание и ремонт сельскохозяйственной техники, машин и оборудования</p> <p>ИПКР-14.7 Разрабатывает мероприятия по организации материально-технического обеспечения инженерных систем (машины и оборудование для хранения и переработки сельскохозяйственной продукции)</p>	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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) <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - планировать эксплуатацию и ремонт машин и оборудования, - анализировать эксплуатационные затраты на выполнение механизированных производственных процессов <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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.05.01 Монтаж и эксплуатация 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	Монтаж 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 монтажных работ и эксплуатации оборудования в технологии переработки и производства сельскохозяйственной продукции. Уровень монтажных работ в отрасли. Методическое обеспечение дисциплины.

Раздел 1. Монтаж технологического оборудования.

Тема 1.1 Проектно-сметная документация строительно-монтажных работ. Планирование капитальных вложений. Взаимоотношения между заказчиком, ген(суб)подрядчиком и пусконаладочной организациями. Техно- экономическое обоснование, рабочий проект, рабочая документация, план производства работ.

Тема 1.2 Технология и методы монтажа. Технология монтажа оборудования, поставляемого в собранном виде, отдельными блоками, узлами и сборочными единицами. Поточно-совмещенный, последовательный, комплектно-блочный и поточно-узловой методы монтажа оборудования.

Тема 1.3 Монтаже пригодность оборудования. Показатели технологичности конструкции оборудования. Требования монтажной технологичности. Монтажно-технологическая документация. Проект механо-монтажных работ.

Тема 1.4 Приём зданий, сооружений и фундаментов под монтаж. Правила приёма строительных конструкций и допустимые нормы отклонений их при приёме под монтаж оборудования. Порядок ведения плоскостных и пространственных разметочных работ. Предмонтажная ревизия оборудования. Проверка сохранности и соответствие техническим требованиям при длительном хранении оборудования. Укрупнительная сборка оборудования. Организация монтажной площадки. Назначение и комплекс работ по организации площадки. Производственные базы и склады на строительных объектах.

Тема 1.5 Средства для перемещения оборудования. Автомобильные тягачи, прицепы тяжеловозы, транспортёры. Автомобильные, пневмоколёсные и башенные краны, кран-тележки, пристенные подъёмники, лебёдки и тельфера. Основные специальные приспособления. Механизированные отрезные и трубо-

гибочные станки. Приспособления для центровки валов и соединения концов лент. Механизированные и ручные слесарно-монтажные и измерительные приборы.

Тема 1.6 Такелажные работы. Доставка и перемещение оборудования в пределах объекта. Подъём и установка в проектное положение с помощью такелажной оснастки. Расчёт тяговых усилий.

Тема 1.7 Монтаж технологического оборудования. Особенности монтажа оборудования пищевых и перерабатывающих производств.

Тема 1.8 Монтаж механического транспортирующего оборудования. Монтаж норий, винтовых, скребковых и ленточных транспортёров.

Тема 1.9 Монтаж трансмиссионных механизмов машин. Оценка точности и взаиморасположения координируемых поверхностей. Прицентровка сопрягаемых узлов. Демонтаж и монтаж подшипников, зубчатых, цепных и гибких передач.

Тема 1.10 Технология и производство пуско-наладочных работ. Особенности наладки основных видов оборудования. Пуск, испытание оборудования на холостом ходу и комплексное опробывание под нагрузкой.

Раздел 2. Эксплуатация технологического оборудования.

Тема 2.1 Техническая эксплуатация оборудования. Основные условия высокопроизводительной производственной и технической эксплуатации машин и оборудования.

Тема 2.2 Диагностика оборудования. Техническое обслуживание, технический осмотр и диагностика. Виды обслуживания и их периодичность. Организация и технология проведения обслуживания. Технические и метрологические средства. Использование современных диагностических приборов и средств контроля по предупреждению «аварийной» эксплуатации технологического оборудования.

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»	znanium.com
2.	ЭБС издательства «Лань»	e.lanbook.com
3.	Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии РОССТАДАРТ	http://www.gost.ru/

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

1. 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.
2. Монтаж и эксплуатация оборудования пищевых предприятий: Журнал лабораторно-практических занятий с вопросами для самостоятельного изучения программного материала/ Новосиб. гос. аграр. ун-т. Инженер. ин-т; сост.: М.Н. Мефодьев, А.К. Туров, А.А. Мезенов, А.А. Диденко. – Новосибирск, 2022. – 35 с.
3. Монтаж и эксплуатация оборудования пищевых предприятий: метод. указания для выполнения контрольной и самостоятельной работы / Новосиб. гос. аграр. ун-т. Инженер. ин-т; сост.: А.К. Туров, А.А. Мезенов. – Новосибирск, 2022. – 32 с.
4. Монтаж и эксплуатация оборудования пищевых предприятий: тесты контроля остаточных знаний/ Новосиб. гос. аграр. ун-тс Инженер. ин-т; сост.: А.К. Туров, А.А. Мезенов. – Новосибирск, 2022. – 28 с.
5. Монтаж и эксплуатация оборудования пищевых предприятий: словарь терминов и определений/ Новосиб. гос. аграр. ун-т. Инженер. ин-т; сост.: А.К. Туров, А.А. Мезенов. – Новосибирск, 2022. – 20 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 КОМ-ПАС-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	Прием зданий, сооружений и фундаментов под монтаж	2 плаката
2.	Презентация	Средства для перемещения оборудования	17 слайдов
3.	Презентация	Средства для подъема оборудования в проектное положение	12 слайдов
4.	Комплект	Монтаж подшипников скольжения и качения	2 плаката

	плакатов		
5.	Комплект плакатов	Монтаж трансмиссионных механизмов машин	2 плаката
6.	Комплект плакатов	План цеха ремонта технологического оборудования мелькомбината	2 плаката
7.	Презентация	Особенности монтажа зерноперерабатывающего оборудования	18 слайдов
8.	Презентация	Особенности монтажа молокоперерабатывающего оборудования	22 слайда
9.	Презентация	Особенности монтажа 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