МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«Казанский государственный аграрный университет»
(ФГБОУ ВО Казанский ГАУ)

Институт «Казанская академия ветеринарной медицины им. Н.Э. Баумана»
Кафедра механизации

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе
и цифровизации, доцент
_____ А.В. Дмитриев
«___» мая 2025 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Технологическое оборудование в животноводческих комплексах и цехах

Направление подготовки
36.03.02 Зоотехния

Направленность (профиль) подготовки
Технология производства продуктов животноводства

Форма обучения
очная, заочная

Казань – 2025 г.

Составитель: доцент, к.б.н Каюмов Р.Р.
Должность, ученая степень, ученое звание Ф.И.О.

Рабочая программа дисциплины обсуждена и одобрена на заседании кафедры механизации «21» апреля 2025 года (протокол № 14)

Заведующий кафедрой:
к.б.н., доцент Каюмов Р.Р.
Должность, ученая степень, ученое звание Ф.И.О.

Рассмотрена и одобрена на заседании методической комиссии Института «Казанская академия ветеринарной медицины им. Н.Э. Баумана» «22» апреля 2025 года (протокол № 1)

Председатель методической комиссии:
профессор, д.б.н. Асрутдинова Р.А.
Должность, ученая степень, ученое звание Ф.И.О.

Согласовано:
Директор (декан) Равилов Р.Х.
Ф.И.О.

Протокол Ученого совета института № 1 от «23» апреля 2025 года

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

В результате освоения основной профессиональной образовательной программы (ОПОП) по направлению подготовки 36.03.02 Зоотехния, направленность (профиль) «Технология производства продуктов животноводства», обучающийся по дисциплине «Технологическое оборудование в животноводческих комплексах и цехах» должен овладеть следующими результатами:

Код индикатора достижения компетенции	Индикатор достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ПК-6 Способен управлять технологическими процессами производства, первичной переработки, хранения продукции животноводства		
ПК-6.1	Управляет технологическими процессами производства, первичной переработки, хранения продукции животноводства	**Знать:** современные технологии и оборудования в области производства, переработки и хранения сельскохозяйственной продукции **Уметь:** решать вопросы эффективной эксплуатации, управления и ремонта технологического оборудования при производстве, переработке и хранении сельскохозяйственной продукции **Владеть:** навыками эксплуатации, оценки и контроля технического состояния оборудования при производстве, переработке и хранении сельскохозяйственной продукции

2 Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина относится к части, формируемой участниками образовательных отношений блока 1 «Дисциплины». Изучается в 6 семестре очной формы обучения, на 3 курсе при заочной форме обучения.

Изучение дисциплины предполагает предварительное освоение следующих дисциплин: «Физика», «Механизация и автоматизация животноводства», «Птицеводство».

Дисциплина является основополагающей, при изучении следующих дисциплин: Производственная технологическая практика, Преддипломная практика.

3 Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачётные единицы (з.е.), 108 часов.

Таблица 3.1 – Распределение фонда времени по семестрам и видам занятий, в часах

Вид учебных занятий	Очная форма	Заочное обучение
	Семестр 6	3 курс 1 сессия
Контактная работа обучающихся с преподавателем (всего, час**)** в том числе:	**53**	**11**
- лекции, час	26	4

в том числе в виде практической подготовки, час	0	0
-лабораторные занятия, час в том числе в виде практической подготовки, час	0 0	0 0
-практические занятия, час в том числе в виде практической подготовки, час	26 0	6 0
- зачет, час	1	1
Самостоятельная работа обучающихся (всего, час) в том числе:	**55**	**97**
-подготовка к лабораторным занятиям, час	0	0
-подготовка к практическим занятиям, час	30	50
-работа с тестами и вопросами для самоподготовки, час	25	37
-выполнение контрольных работ, час	0	10
- подготовка к зачету, час	0	0
Общая трудоемкость, час	**108**	**108**
з.е.	**3**	**3**

4 Содержание дисциплины, структурированное по разделам и темам с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

Таблица 4.1 – Разделы дисциплины и трудоемкость по видам учебных занятий (в академических часах)

№ темы	Раздел дисциплины	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость, в часах									
		лекции		лабораторные работы		практические работы		всего аудиторных часов		самостоятельная работа	
		очно	заочно	очно	заочно	очно	заочно	очно	заочно	очно	заочно
1	Технологическое оборудование животноводческих комплексов	4	2	0	0	6	2	10	4		
2	Оборудование для переработки продукции животноводства	22	2	0	0	20	4	42	6		
	Итого	**26**	**4**	**0**	**0**	**26**	**6**	**52**	**10**	**55**	**97**

Таблица 4.2 – Содержание дисциплины, структурированное по разделам и темам

№	Содержание раздела (темы) дисциплины	Время, ак. час			
		очная		заочная	
		всего	в том числе в виде практической подготовки	всего	в том числе в виде практической подготовки
1	Раздел 1. Технологическое оборудование животноводческих комплексов				
Лекции					
1.1	Технологическое оборудование для содержания животных	2	0	0	0

	1. Системы, способы и методы содержания животных. 2. Стойловое оборудование для содержания животных. 3. Технологический расчет оборудования для содержания животных.				
1.2	Современное доильное оборудование 1. Классификация доильного оборудования 2. Технология получения молока высокого качества. 3. Программы для контроля процесса доения.	2	0	2	0
Практические работы					
1.3	Емкости для хранения молока Назначение, устройство, технологический процесс и основные регулировки	2	0	1	0
1.4	Очиститель-охладитель молока ОМ-1А Назначение, устройство, технологический процесс и основные регулировки	2	0	1	0
1.5	Насосы для перекачивания молока и молочных продуктов Назначение, устройство, технологический процесс и основные регулировки	2	0	0	0
2	Раздел 2. Оборудование для переработки продукции животноводства				
Лекции					
2.1	Оборудование для первичной обработки молока 1. Способы первичной обработки молока. 2. Оборудование для очистки молока. 3. Оборудование для охлаждения и хранения молока 4. Технологический расчет оборудования для первичной обработки молока.	4	0	2	0
2.2	Оборудование для транспортирования, приемки и хранения молока 1. Средства для транспортирования молока и молочных продуктов. 2. Насосы для перекачивания молока и молочных продуктов. 3. Оборудования для учета и взвешивания молока и молочных продуктов. 4.Оборудование для хранения молока и молочных продуктов.	2	0	1	0
2.3	Оборудование для механической обработки молока и молочных продуктов 1. Оборудование для удаления из молока механических примесей. 2. Оборудование для разделения и концентрирования молока мембранными методами. 3. Оборудование для разделения гетерогенных систем. 4. Оборудование для гомогенизации молока и молочных продуктов. 5. Технологический расчет оборудования для механической обработки молока.	4	0	1	0
2.4	Оборудование для тепловой обработки молока 1. Аппараты для охлаждения и нагрева молока.	2	0	2	0

	2. Оборудование для пастеризации молока и молочных продуктов. 3. Аппараты для стерилизации молочных продуктов. 4. Установки для вакуум-термической обработки молока. 5. Технологический расчет оборудования для тепловой обработки молока.				
2.5	Оборудование для производства сливочного масла 1. Оборудование для подготовительных операций. 2. Оборудование для выработки сливочного масла. 3. Технологический расчет оборудования для производства сливочного масла.	4	0	0	0
2.6	Оборудование для производства творога 1. Оборудование для получения и обработки сгустка. 2. Оборудование для охлаждения творога. 3. Оборудование для перетирания и перемешивания творожной массы. 4. Поточно-технологические линии производства творога. 5. Технологический расчет оборудования для производства творога.	2	0	0	0
2.7	Оборудования для фасования и упаковывания молока и молочных продуктов 1. Основные виды тары и упаковочных материалов для молока и молочных продуктов. 2. Оборудование для фасования молока в полиэтиленовые пакеты. 3. Автоматы для упаковывания вязких молочных продуктов. 4. Оборудование для упаковывания твердых молочных продуктов.	2	0	0	0
2.8	Оборудование для производства сыра 1. Оборудование для выработки сырного зерна. 2. Оборудование для формования и прессования сырной массы. 3. Оборудование сырохранилищ. 4. Оборудование для производства плавленого сыра.	2	0	0	0
Практические работы					
2.9	Сепараторы-сливкоотделители СОМ 3-1000 и СЦМ – 80 Назначение, устройство, технологический процесс и основные регулировки	2	0	2	0
2.10	Гомогенизаторы молока Назначение, устройство, технологический процесс и основные регулировки	2	0		0
2.11	Пастеризатор ОПД-1М Назначение, устройство, технологический процесс и основные регулировки	2	0	2	0
2.12	Маслоизготовители и маслообразоватли Классификация, назначение, устройство,	2	0	0	0

	технологический процесс и основные регулировки				
2.13	Творожные ванны и творогоизготовители Классификация, назначение, устройство, технологический процесс и основные регулировки	2	0	0	0
2.14	Сыродельные ванны и котлы Классификация, назначение, устройство, технологический процесс и основные регулировки	2	0	0	0
2.14	Теплохолодильная установка ТХУ-14 Назначение, устройство, технологический процесс и основные регулировки	2	0	0	0
2.15	Расчет трубчатых теплообменных аппаратов Изучение устройства и принципа действия трубчатых теплообменных аппаратов. Расчет трубчатых теплообменных аппаратов	2	0	0	0
2.16	Расчет пластинчатой пастеризационно охладительной установки Изучение устройства и принципа действия пастеризационно-охладительной установки.	2	0	0	0
2.17	Расчет пастеризационно-охладительной установки.	2	0	0	0

5 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

1. Загидуллин, Л.Р. Механизация и автоматизация животноводства. Электрические машины и аппараты. Учебно-методическое пособие для студентов очного и заочного обучения факультетов биотехнологии и стандартизации, ветеринарной медицины / Л.Р. Загидуллин, Р.Р. Каюмов, Р.Р. Хисамов, И.В. Ломакин // Казань: ФГБОУ ВО Казанская ГАВМ, 2019. – 47 с.
2. Доильное оборудование. Методическое указание для студентов очного и заочного факультетов биотехнологии и стандартизации, ветеринарной медицины / Сафиуллин Н.А., Загидуллин Л.Р., Каюмов Р.Р. – Казань: ЦИТ ФГБОУ ВПО КГАВМ, 2012. – 48с.
3. Загидуллин, Л.Р. Машины для измельчения кормов. Учебно-методическое пособие для студентов очного и заочного обучения факультетов биотехнологии и стандартизации, ветеринарной медицины / Л.Р. Загидуллин, Р.Р. Каюмов, Р.Р. Хисамов, И.В. Ломакин // Казань: Центр информационных технологий ФГБОУ ВО Казанская ГАВМ, 2020. – 51 с.
4. Загидуллин, Л.Р. Механизация и оборудование в птицеводстве / Л.Р. Загидуллин, Р.Р. Каюмов, Р.Р. Хисамов, И.В. Ломакин // Казань: Центр информационных технологий ФГБОУ ВО Казанская ГАВМ, 2020. – 30 с.

Самостоятельная работа студентов по дисциплине «Технологическое оборудование в животноводческих комплексах и цехах» включает аудиторную и внеаудиторную самостоятельную работу в течение семестра.

Аудиторная самостоятельная работа осуществляется в форме выполнения заданий на практических занятиях, а также выполнения заданий для текущего контроля знаний по завершении изучения темы.

Внеаудиторная самостоятельная работа включает: подготовку к аудиторным занятиям и мероприятиям текущего контроля; завершение заданий, ответов на контрольные вопросы; подготовку к аттестации по итогам освоения дисциплины.

Самостоятельная работа выполняется студентами в читальных залах библиотеки, компьютерных классах, а также в домашних условиях.

Все виды самостоятельной работы студентов подкреплены учебно-методическим и информационным обеспечением, включающим учебники, учебно-методические пособия, конспекты лекций, необходимое программное обеспечение. Студенты имеют контролируемый доступ к ресурсу Интернет.

Примерная тематика курсовых проектов (не предусмотрено).

6 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

Представлен в приложении к рабочей программе дисциплины «Технологическое оборудование в животноводческих комплексах и цехах».

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

Основная учебная литература:

1. Механизация и автоматизация технологических процессов растениеводства и животноводства: учебное пособие / Е. В. Янзина, М. А. Канаев, А. С. Грецов [и др.]. – Самара: СамГАУ, 2022. – 195 с. – ISBN 978-5-88575-667-9. – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. – URL: https://e.lanbook.com/book/244628. — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Фролов, В. Ю. Машины и технологии в молочном животноводстве : учебное пособие / В. Ю. Фролов, Д. П. Сысоев, С. М. Сидоренко. — 2-е изд., испр. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 308 с. — ISBN 978-5-8114-2418-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/209798. — Режим доступа: для авториз. пользователей.

3. Техника и технологии в животноводстве / В. И. Трухачев, И. В. Атанов, И. В. Капустин, Д. И. Грицай. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 440 с. — ISBN 978-5-507-46325-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/305996. — Режим доступа: для авториз. пользователей.

Дополнительная учебная литература:

1. Технология и механизация животноводства: учебное пособие / С. В. Денисов, А. С. Грецов, А. Л. Мишанин [и др.]. – Самара: СамГАУ, 2023. – 203 с. – ISBN 978-5-88575-719-5. – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. – URL: https://e.lanbook.com/book/364121. – Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Проектирование технологического оборудования пищевых производств: учебное пособие / И. А. Хозяев. – Санкт-Петербург: Лань, 2022. – 272 с. – ISBN 978-5-8114-1146-7. – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. – URL: https://e.lanbook.com/book/210725. — Режим доступа: для авториз. пользователей.

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

1. Электронная библиотечная система «Лань», https: // e.lanbook.com
2. Научная электронная библиотека «elibrary.ru» – www.elibrary.ru
3. Цифровой образовательный ресурс IPRSMART https://www.iprbookshop.ru
4. Официальный интернет портал Министерства сельского хозяйства РФ (Минсельхоз России). http://www.mcx.ru/
5. Официальный интернет портал Министерства сельского хозяйства и продовольствия Республики Татарстан. http://agro.tatarstan.ru/
6. Федеральный институт промышленной собственности. http://www1.fips.ru/
7. Федеральная служба по интеллектуальной собственности (Роспатент). http://www.rupto.ru/

9 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Основными видами учебных занятий для студентов по данному курсу учебной дисциплины являются: лекции, практические занятия и самостоятельная работа студентов.

В лекциях излагаются основные теоретические сведения, составляющие научную концепцию курса. Для успешного освоения лекционного материала рекомендуется:

- после прослушивания лекции прочитать её в тот же день;
- выделить маркерами основные положения лекции;
- структурировать лекционный материал с помощью пометок на полях, в соответствии с примерными вопросами для подготовки.

В процессе лекционного занятия студент должен выделять важные моменты, выводы, основные положения, выделять ключевые слова, термины. Обозначить вопросы, термины, материал, который вызывает трудности, пометить и попытаться найти ответ в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удаётся разобраться в материале, необходимо сформулировать вопроси и задать преподавателю на консультации, на занятии. Студенту рекомендуется во время лекции участвовать в обсуждении проблемных вопросов, высказывать и аргументировать своё мнение. Это способствует лучшему усвоению материала лекции и облегчает запоминание отдельных выводов. Прослушанный материал лекции студент должен проработать. От того, насколько эффективно это будет сделано, зависит и

прочность усвоения знаний. Рекомендуется перечитать текст лекции, выявить основные моменты в каждом вопросе, затем ознакомиться с изложением соответствующей темы в учебниках, проанализировать дополнительную учебно-методическую и научную литературу по теме, расширив и углубив свои знания. В процессе рекомендуется выписывать из изученной литературы и подбирать свои примеры к изложенным на лекции положениям.

Методические рекомендации студентам к лабораторным занятиям. При подготовке к лабораторным занятиям рекомендуется следующий порядок действий:

1. Внимательно проанализировать поставленные теоретические вопросы, определить объем теоретического материала, который необходимо усвоить.

2. Изучить лекционные материалы, соотнося их с вопросами, вынесенными на обсуждение.

3. Прочитать рекомендованную обязательную и дополнительную литературу, дополняя лекционный материал (желательно делать письменные заметки).

4. Отметить положения, которые требуют уточнения, зафиксировать возникшие вопросы.

5. После усвоения теоретического материала необходимо приступать к выполнению лабораторной работы. Лабораторную работу рекомендуется выполнять письменно.

При подготовке к практическим занятиям рекомендуется следующий порядок действий:

1. Внимательно проанализировать поставленные теоретические вопросы, определить объем теоретического материала, который необходимо усвоить.

2. Изучить лекционные материалы, соотнося их с вопросами, вынесенными на обсуждение.

3. Прочитать рекомендованную обязательную и дополнительную литературу, дополняя лекционный материал (желательно делать письменные заметки).

4. Отметить положения, которые требуют уточнения, зафиксировать возникшие вопросы.

5. После усвоения теоретического материала необходимо приступать к выполнению практического задания. Практическое задание рекомендуется выполнять письменно.

Самостоятельная работа студентов является составной частью их учебной работы и имеет целью закрепление и углубление полученных знаний, умений и навыков, поиск и приобретение новых знаний. Самостоятельная работа обучающихся регламентируется Положением об организации самостоятельной работы студентов.

Самостоятельная работа студентов включает в себя освоение теоретического материала на основе лекций, основной и дополнительной литературы; подготовку к практическим занятиям в индивидуальном и групповом режиме. Советы по самостоятельной работе с точки зрения использования литературы, времени, глубины проработки темы и др., а также контроль за деятельностью студента осуществляется во время занятий.

Целью преподавателя является стимулирование самостоятельного, углублённого изучения материала курса, хорошо структурированное, последовательное изложение теории на лекциях, отработка навыков решения задач и системного анализа ситуаций на практических занятиях, контроль знаний студентов.

При подготовке к практическим занятиям и выполнении контрольных заданий студентам следует использовать литературу из приведенного в данной программе списка, а также руководствоваться указаниями и рекомендациями преподавателя.

Перед каждым практическим занятием студент изучает план занятия с перечнем тем и вопросов, списком литературы и домашним заданием по вынесенному на занятие материалу.

Студенту рекомендуется следующая схема подготовки к занятию и выполнению домашних заданий:

- проработать конспект лекций;

- проанализировать основную и дополнительную литературу, рекомендованную по изучаемому разделу (модулю);
- изучить решения типовых задач;
- решить заданные домашние задания;
- при затруднениях сформулировать вопросы к преподавателю.

В конце каждого практического занятия студенты получают «домашнее задание» для закрепления пройденного материала. Домашние задания необходимо выполнять к каждому занятию. Сложные вопросы можно вынести на обсуждение на занятии или на индивидуальные консультации.

Перечень методических указаний по дисциплине:

1. Рабочая тетрадь: Оборудование молочной промышленности: транспортировка, приемка, учет и хранение молока / Хисамов Р.Р., Загидуллин Л.Р., Каюмов Р.Р. – Казань: Изд-во Казанская ГАВМ, 2024. – 36 с.
2. Оборудование и методика отбора проб молока для исследования качественных и количественных показателей / Хисамов Р.Р., Загидуллин Л.Р., Каюмов Р.Р. – Казань: Изд-во Казанская ГАВМ, 2022. – 31 с.
3. Доильное оборудование фирмы DeLaval / Хисамов Р.Р., Загидуллин Л.Р., Каюмов Р.Р. – Казань: Изд-во Казанская ГАВМ, 2021. – 65 с.
4. Доильное оборудование / Хисамов Р.Р., Загидуллин Л.Р., Каюмов Р.Р. – Казань: Изд-во Казанская ГАВМ, 2021. – 50 с.
5. Оборудование для первичной обработки молока / Хисамов Р.Р., Загидуллин Л.Р., Каюмов Р.Р., Ломакин И.В. – Казань: Изд-во Казанская ГАВМ, 2020. – 30 с.
6. Загидуллин, Л.Р. Механизация и оборудование в птицеводстве / Л.Р. Загидуллин, Р.Р. Каюмов, Р.Р. Хисамов, И.В. Ломакин // Казань: Центр информационных технологий ФГБОУ ВО Казанская ГАВМ, 2020. – 30 с.

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

Форма проведения занятия, самостоятельной работы	Используемые информационные технологии	Перечень информационных справочных систем (при необходимости)	Перечень программного обеспечения
Лекции	Мультимедийные технологии в сочетании с технологией проблемного изложения	Информационно-правовая система ГАРАНТ	1. MicrosoftOffice 2010, MicrosoftOffice 2016; 2. Операционные системы MicrosoftWindows 7 Enterprise, MicrosoftWindows 10 Enterprise для образовательных организаций; 3. LMSMoodle - модульная объектно-ориентированная динамическая среда обучения (SoftwarefreeGeneralPublic License (GPL); 4. Программно-аппаратный комплекс Jalinga.

Практические занятия	Мультимедийные технологии в сочетании с технологией проблемного изложения	Информационно-правовая система ГАРАНТ	1. MicrosoftOffice 2010, MicrosoftOffice 2016; 2. Операционные системы MicrosoftWindows 7 Enterprise, MicrosoftWindows 10 Enterprise для образовательных организаций; 3. LMSMoodle - модульная объектно-ориентированная динамическая среда обучения (SoftwarefreeGeneralPublic License (GPL); 4. Программно-аппаратный комплекс Jalinga.
Самостоятельная работа	Мультимедийные технологии в сочетании с технологией проблемного изложения	Информационно-правовая система ГАРАНТ	1. MicrosoftOffice 2010, MicrosoftOffice 2016; 2. Операционные системы MicrosoftWindows 7 Enterprise, MicrosoftWindows 10 Enterprise для образовательных организаций; 3. Система обнаружения текстовых заимствований Антиплагиат ВУЗ; 4. Антивирус Касперского — антивирусное программное обеспечение; 5. LMS Moodle - модульная объектно-ориентированная динамическая среда обучения (SoftwarefreeGeneralPublic License (GPL).

11 Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Лекционный курс	Учебная аудитория № 118 для проведения занятий лекционного типа. Столы, стулья для обучающихся, стол для преподавателя, трибуна для чтения лекций для преподавателя, доска аудиторная, проектор, экран для проектора, ноутбук. 420029, Республика Татарстан, г. Казань, ул. Сибирский Тракт, 35.
Лабораторные и практические занятия	Учебная аудитория № 161 для проведения занятий семинарского типа, для групповых и индивидуальных консультаций, для текущего контроля и промежуточной аттестации. Столы и стулья для преподавателя и обучающихся, доска аудиторная, ноутбук, экран, проектор, набор учебно-наглядных пособий. - автопоилки и кормушки для птиц;

	-водокольцевой вакуумный насос ВВЦ; - насос вихревой 2В-1,6; - насос центробежный Д 1000-40.Столы, стулья для обучающихся, стол для преподавателя, доска аудиторная, проектор, экран для проектора, ноутбук. 420029, Республика Татарстан, г. Казань, ул. Сибирский Тракт, 35.
	Учебная аудитория № 162 для проведения занятий семинарского типа, для групповых и индивидуальных консультаций, для текущего контроля и промежуточной аттестации. Столы и стулья для преподавателя и обучающихся, доска аудиторная, ноутбук, экран, проектор, набор учебно-наглядных пособий. - программное устройство управления светом ПРУС-1; -комплект вентиляционного оборудования «Климат-4». 420029, Республика Татарстан, г. Казань, ул. Сибирский Тракт, 35.
	Учебная аудитория № 164 для проведения занятий семинарского типа, для групповых и индивидуальных консультаций, для текущего контроля и промежуточной аттестации. Столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя; доска аудиторная, ноутбук, проектор, набор учебно-наглядных пособий. Приборы: - асинхронный электродвигатель АОЛ 012-2 - макеты деталей машин и механизмов - комплект учебно-лабораторного оборудования «Контрольно-измерительные приборы и элементы автоматики» - комплект учебно-лабораторного оборудования «Теория электрических цепей и основы электроники» - комплект учебно-лабораторного оборудования «Электрические цепи» 420029, Республика Татарстан, г. Казань, ул. Сибирский Тракт, 35.
	Помещение № 165 для хранения и профилактического обслуживания оборудования. - автопоилка ПА-1 и АП-1; - водоподъёмная установка ВУ-5-30А. 420029, Республика Татарстан, г. Казань, ул. Сибирский Тракт, 35.
Самостоятельная работа	Читальный зал библиотеки помещение для самостоятельной работы. Стулья, столы (на 120 посадочных мест), доска аудиторная, трибуна, набор учебно-наглядных пособий, фонд научной и учебной литературы, компьютеры с выходом в Интернет. 420029, Республика Татарстан, г. Казань, ул. Сибирский Тракт, 35.