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

Институт механизации и технического сервиса
Кафедра машин и оборудования в агробизнесе

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат: 009F6009FC37CC019368951F510A235A04
Владелец: Дмитриев Андрей Владимирович
Действителен: с 26.06.2024 до 19.09.2025

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебно-воспитательной работе и молодёжной политике, доцент
_____ А.В. Дмитриев
«16» мая 2024 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Новая техника и технологии в агробизнесе

Направление подготовки
35.04.06 Агроинженерия

Направленность (профиль) подготовки
Техника и технологии в агробизнесе

Форма обучения
очная, заочная

Казань – 2024 г.

Составитель:

профессор, д.т.н., профессор	Нуруллин Эльмас Габбасович
Должность, ученая степень, ученое звание	Ф.И.О.

Рабочая программа дисциплины обсуждена и одобрена на заседании кафедры машин и оборудования в агробизнесе «23» апреля 2024 года (протокол № 9)

Заведующий кафедрой:

к.т.н., доцент	Халиуллин Дамир Тагирович
Должность, ученая степень, ученое звание	Ф.И.О.

Рассмотрена и одобрена на заседании методической комиссии Института механизации и технического сервиса «24» апреля 2024 года (протокол № 8)

Председатель методической комиссии:

доцент, к.т.н.	Зиннатуллина Алсу Наилевна
Должность, ученая степень, ученое звание	Ф.И.О.

Согласовано:

Директор	Медведев Владимир Михайлович
	Ф.И.О.

Протокол ученого совета института № 8 от «16» мая 2024 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 35.04.06 Агроинженерия, направленность (профиль) «Техника и технологии в агробизнесе», обучающийся по дисциплине «Новая техника и технологии в агробизнесе» должен овладеть следующими результатами:

Код индикатора достижения компетенции	Индикатор достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ОПК-3. Способен использовать знания методов решения задач при разработке новых технологий в профессиональной деятельности		
ОПК-3.1	Владеет современными методами решения задач для разработки новых технологий в агроинженерии	***Знать:*** современные методы решения задач для разработки новых технологий и техники в агробизнесе
		Уметь: применять современные методы решения задач для разработки новых технологий и техники в агробизнесе
		Владеть: навыками применения современных методов решения задач для разработки новых технологий и техники в агробизнесе
ОПК-3.2	Разрабатывает новые технологии в профессиональной деятельности используя знания методов решения задач	***Знать:*** современные технологии, средства механизации и автоматизации в сельскохозяйственном производстве
		Уметь: разрабатывать новые технологии, средств механизации и автоматизации в профессиональной деятельности используя знания методов решения задач
		Владеть: навыками разработки новых технологий, средств механизации и автоматизации в профессиональной деятельности используя знания методов решения задач
ПК-2. Способен эффективно использовать новые технологии, средства механизации и автоматизации технологических процессов в агроинженерии		
ПК-2.1	Владеет знаниями о современных технологиях в агроинженерии, механизации и автоматизации технологических процессов в агропромышленном комплексе	***Знать:*** методы и источники получения знаний о современных технологиях в агроинженерии, механизации и автоматизации технологических процессов в агропромышленном комплексе
		Уметь: применять методы и источники получения знаний о современных технологиях в агроинженерии, механизации и автоматизации технологических процессов в агропромышленном комплексе
		Владеть: навыками применения методов и источников получения знаний о современных технологиях в агроинженерии, механизации и

		автоматизации технологических процессов в агропромышленном комплексе
ПК-2.2	Эффективно использует современные технологии в агроинженерии, механизации и автоматизации технологических процессов при производстве и переработке сельскохозяйственной продукции	***Знать:*** современные технологии, средств механизации и автоматизации при производстве и переработке сельскохозяйственной продукции
		Уметь: применять современные технологии, средств механизации и автоматизации при производстве и переработке сельскохозяйственной продукции
		Владеть: навыками применения современных технологий, средств механизации и автоматизации при производстве и переработке сельскохозяйственной продукции

2 Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина «Новая техника и технологии в растениеводстве» относится к обязательной части блока 1 «Дисциплины». Изучается на втором курсе во втором семестре при очной форме обучения и на втором курсе в второй сессии при заочной форме.

Для успешного освоения дисциплины магистранту необходимо иметь подготовку в следующих областях наук и предметов: агрономия, земледельческая механика, технология производства продукции растениеводства, машины и оборудование в растениеводстве, машины и оборудование в животноводстве, технологии и оборудование для переработки сельскохозяйственной продукции. Знания, полученные при изучении дисциплины «Новая техника и технологии в агробизнесе» необходимы при изучении последующих дисциплин по учебному плану, прохождении практик, выполнении магистерской диссертации

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 5 зачетные единицы (з.е.), 180 часов.

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

Вид учебных занятий	Очная форма	Заочная форма
	Семестр 1	Установочная /1 сессия
Контактная работа обучающихся с преподавателем (всего, час) в том числе:	**67**	**10/13**
- лекции, час в том числе в виде практической подготовки,	26 0	4/4 0

час		
- практические занятия, час в том числе в виде практической подготовки, час	40 0	6/8 0
- промежуточная аттестация, час	1	1
Самостоятельная работа обучающихся (всего, час) в том числе:	**95**	**26/122**
- выполнение индивидуальных заданий, час	30	10/30
- подготовка научного доклада и презентации, час	18	10/18
– самоподготовка между сессиями, час	40	58
- выполнение контрольных работ, час	0	6/9
- подготовка к экзамену, час	7	7
Контроль	18	9
Общая трудоемкость час	**180**	**36**
з.е.	**5**	**5**

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		практические работы		всего аудиторных часов		самостоятельная работа	
		очно	заочно	очно	заочно	очно	заочно	очно	заочно
1	Современные технологии и техника для производства продукции растениеводства	8	2	16	6	24	8	40	60
2	Современные технологии и техника для производства продукции животноводства	8	2	16	6	24	8	40	60
3	Современные технологии и техника	8	2	16	2	24	4	45	66

	для переработки сельскохозяйственной продукции								
	Итого	24	6	48	14	72	20	125	186

Таблица 4.2 - Содержание дисциплины, структурированное по разделам и темам

№	Содержание раздела (темы) дисциплины	Время, ак.час	
		Очно	Заочно
1	**Раздел 1. Современные технологии и техника для производства продукции растениеводства**		
	Лекционный курс		
1.1	Современные технологии производства зерна.	2	2
1.2	Современные технологии послеуборочной обработки зерна и подготовки семян.	2	
1.3	Современные технологии возделывания кормовых культур.	2	
1.4	Современные технологии производства сахарной свеклы.	2	
	Лабораторные занятия		
1.5	Современные комплексы машин для производства зерна.	4	2
1.6	Современные машины и оборудование для послеуборочной обработки зерна и подготовки семян.	4	2
1.7	Современный комплекс машин для возделывания кормовых культур.	4	2
1.8	Современный комплекс машин для производства сахарной свеклы.	4	
2	**Раздел 2. Современные технологии и техника для производства продукции животноводства**		
	Лекционный курс		
2.1	Современные технологии приготовления и раздачи кормов животным.	2	2
2.2	Современные технологии доения коров	2	
2.3	Современные технологии обеспечения микроклимата животноводческих помещений	2	
2.4	Современные технологии удаления и утилизации отходов животноводства.	2	
	Лабораторные занятия		
2.5	Современные комплексы машин для приготовления и раздачи кормов.	4	2
2.6	Современные доильные установки.	4	2
2.7	Современное оборудование и приборы для поддержания микроклимата в животноводческих помещениях.	4	2
2.8	Современные машины и оборудование для удаления и утилизации отходов животноводства.	4	
3	**Раздел 3. Современные технологии и техника для переработки сельскохозяйственной продукции**		
	Лекционный курс		
3.1	Современные технологии переработки зерна злаковых и крупяных культур.	2	2
3.2	Современные технологии переработки семян масличных культур.	2	
3.3	Современные технологии первичной переработки молока.	2	

3.4	Современные технологии переработки мяса.	2	
Лабораторные занятия			
3.5	Современные машины и оборудование для переработки зерна.	4	1
3.6	Современные машины и оборудование для переработки маслосемян.	4	
3.7	Современное оборудование для первичной переработки молока.	4	1
3.4	Современное оборудование для производства мясных изделий.	4	

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

1. Нуруллин Э.Г. Новые технологии и машины для предпосевной подготовки семян Учебное пособие. Казань: Казанский ГАУ, 2018. – 104 с.
2. Нуруллин Э.Г. Новые технологии и машины для послеуборочной обработки зерна Учебное пособие. Казань: Казанский ГАУ, 2016. – 96 с.
3. Нуруллин Э.Г., Габдрахманов И.Х., Еров Ю.В. Рекомендации по строительству и реконструкции зерно- и семяочистительно-сушильных комплексов. Казань: Казанский ГАУ, 2015. – 92 с.
4. Нуруллин Э.Г., Салахов И.М. Пневмомеханический протравливатель семян. Казань: Казанский ГАУ, 2016. – 136 с.
5. Нуруллин Э.Г., Халиуллин Д.Т. Пневмомеханический обрушиватель семян подсолнечника. Казань: Казанский ГАУ, 2015. – 199 с.
6. Электронные версии рабочей программы дисциплины и фонды оценочных средств.

6 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

Представлен в приложении в рабочей программе дисциплины «Новая техника и технологии в агробизнесе.

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

Основная учебная литература:

1. Нуруллин Э.Г. Новые технологии и машины для предпосевной подготовки семян. / Учебное пособие по дисциплине «Новые технологии и техника в растениеводстве» образовательной программы магистратуры по направлению 35.04.06. «Агроинженерия» – Казанский ГАУ, 2018. – 104 с.
2. Нуруллин Э.Г. Новые технологии и техника для послеуборочной обработки зерна. / Учебное пособие по дисциплине «Новые технологии и техника в растениеводстве» образовательной программы магистратуры по направлению 35.04.06. «Агроинженерия» – Казанский ГАУ, 2016. – 96 с.
3. Нуруллин,Э.Г., Салахов И. М. Пневмомеханический протравливатель семян. – Казань: Казанский государственный аграрный университет, 2015. – 136 с.
4.Фролов, В.Ю. Машины и технологии в молочном животноводстве [Электронный ресурс] : учеб. пособие / В.Ю. Фролов, Д.П. Сысоев, С.М. Сидоренко. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2017. — 308 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/91875. — Загл. с экрана.
5. Русяева, Е.Т. Технологическое оборудование по переработке животноводческой продукции. Часть 1 – Мясо: лабораторный практикум [Электронный ресурс] / Е.Т.

Русяева, В.А. Борознин, А.Г. Родина. — Электрон. дан. — Волгоград : Волгоградский ГАУ, 2015. — 104 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/76610. — Загл. с экрана.

Дополнительная учебная литература:

1. Габдрахманов И.Х., Нуруллин Э.Г., Еров Ю.В. Рекомендации по строительству и реконструкции зерно- и семяочистительно-сушильных комплексов /Э.Г. Нуруллин, И. Х. Габдрахманов, Ю.В. Еров – Казань: Министерство сельского хозяйства и продовольствия РТ, 2015. – 94 с.
2. Сычугов Н.П., Сычугов Ю.В., Исупов В.И. Машины, агрегаты и комплексы послеуборочной обработки зерна и семян трав. – Киров: изд-во ООО «ВЕСИ», 2015. – 404 с.
3. Система земледелия Республики Татарстан. Инновации на базе традиций. Ч.1. Общие аспекты системы земледелия. – Казань: Центр инновационных технологий, 2014. – Изд.2-е. – 168 с.
4. Система земледелия Республики Татарстан. Инновации на базе традиций. Ч.2. Агротехнологии производства продукции растениеводства. – Казань: Центр инновационных технологий, 2014. – 292 с.
5. Система земледелия Республики Татарстан. Инновации на базе традиций. Ч.3. Система организации и управления производством в земледелии (агрономический менеджмент). – Казань: Центр инновационных технологий, 2014. – 288 с.
6. Журнал «Пищевая промышленность» http://www.foodprom.ru
7. Аграрная Российская информационная система http://www.aris.ru/
8. Каталог сельскохозяйственных ресурсов в интернете http://www.agrorus.ru/
9. Электронная библиотека издательства «Лань» http://e.lanbook.com/

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

1. Официальный интернет портал Министерства сельского хозяйства РФ (Минсельхоз России). http://www.mcx.ru/
2. Официальный интернет портал Министерства сельского хозяйства и продовольствия Республики Татарстан. https://agro.tatarstan.ru/
3. Электронная библиотечная система «Издательство «Лань» http://e.lanbook.com/
4. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU https://elibrary.ru/
5. Федеральный институт промышленной собственности: http://www1.fips.ru/
6. Цифровой образовательный ресурс IPR SMART. https://www.iprbookshop.ru
7. Поисковая система GOOGLE. https://www.google.ru
8. Поисковая система Яндекс. https://www.yandex.ru/
9. Поисковая система Рамблер. http://www.rambler.ru/
10. Сайт для бесплатного скачивания книг, журналов, софт, видеоуроков, статей, принципиальных схем, service manual радиолюбительской и компьютерной тематики. http://www.radiofiles.ru
11. Библиотека электронных книг. http://book-gu.ru

9 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Преподавание дисциплины «Новая техника и технологии в растениеводстве» основано на использовании активных, интерактивных форм обучения и самостоятельной работы студентов.

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

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

- после прослушивания лекции повторить её в тот же день и перед следующими занятиями;

- выделить основные положения лекции с учетом фондов оценочных средств.

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 вопрос 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.

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.

Самостоятельная работа студентов является составной частью учебной работы и имеет целью закрепление и углубление полученных знаний, умений и навыков, поиск и приобретение новых знаний и практических навыков. 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 и практическое воплощение заданий, выносимых на самостоятельную работу.

При подготовке к лабораторным 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);
- выполнить домашние задания;
- при затруднениях сформулировать вопросы к преподавателю.

Для освоения предусмотренных компетенций обучающийся должен посещать все занятия, активно и интерактивно работать на них. При пропуске какой-либо темы студент готовит и защищает реферат по данной теме. Обучающийся должен выполнить все предусмотренные рабочей программой самостоятельные работы. Для организации планомерной и систематической работы, повышения мотивации студентов к освоению дисциплины путем более высокой дифференциации оценки их учебной работы, повышения уровня организации образовательного процесса по данной дисциплине, а также стимулирования студентов к регулярной самостоятельной работе, а также для оценки уровня освоения компетенций применяется рейтинговая система оценки успеваемости студентов за текущую учебную работу. Рейтинговая система применяется согласно «Положения о рейтинговой системе оценки знаний студентов в Казанском государственном аграрном университете».

Текущий контроль знаний осуществляется путем проверки письменного варианта самостоятельной работы с выставлением баллов, оценкой выступления на научной конференции и его обсуждение, качеством ответов на вопросы. Магистрант к экзамену допускается при выполнении всех предусмотренных текущих работ и если количество баллов за текущую работу составляет не менее 30 баллов.

Промежуточный контроль осуществляется сдачей экзаменов на компьютере по тестовым заданиям. При этом магистрант должен набрать не менее 21 балла.

Рейтинг студента по дисциплине определяется по формуле: $R_{дис}=R_{тек}+R_{экз}$, где $R_{дис}=100$ б.; $R_{тек}=30…60$ б.; $R_{экз}=21…40$ баллов.

Итоговое количество баллов	*Оценка*
до 51	неудовлетворительно
от 51 до 70	удовлетворительно
от 70 до 85	хорошо
от 86 до 100	отлично

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, Практические работы, Самостоятельная работа	Мультимедийные технологии в сочетании с использованием обучающих программ по разделам. Использование обучающих программ и базы данных. Электронные образовательные платформы.	Поисковые системы: https://www.google.ru https://www.yandex.ru http://www.rambler.ru http://www.technormativ.ru http://www.gost.ru http://metrologu.ru Сайты профильных журналов	1. 1С: Университет; 2. Microsoft Office 2010, Microsoft Office 2016; 3. Операционные системы Microsoft Windows 7 Enterprise, Microsoft Windows 10 Enterprise для образовательных организаций; 4. Система обнаружения текстовых заимствований Антиплагиат ВУЗ; 5. Антивирус Касперского — антивирусное программное обеспечение; 7. КОМПАС-3D – система трёхмерного моделирования, универсальная система автоматизированного проектирования; 8. LMS Moodle - модульная объектно-ориентированная динамическая среда обучения (Software free General Public License (GPL).

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

Лекции	Учебная аудитория № 111 для проведения занятий лекционного типа с возможностью подключения к сети «Интернет».

	Стулья, парты, доска аудиторная, трибуна, видеопроектор, экран, ноутбук.
Практические работы	Компьютерный класс № 518 с возможностью подключения к сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду Казанского ГАУ. Компьютеры – 24 шт., набор учебно-наглядных пособий.
Самостоятельная работа	Учебная аудитория № 100а для самостоятельной работы, текущего контроля и промежуточной аттестации. Компьютеры с возможностью подключения к сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду Казанского ГАУ – 24 шт., набор компьютерной мебели – 24 шт., стол и стул для преподавателя.