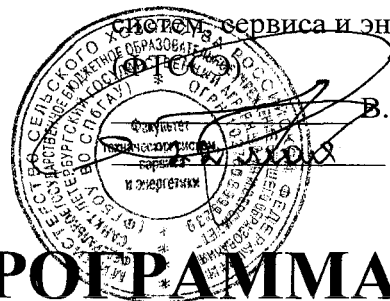


МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Санкт-Петербургский государственный аграрный университет»

Кафедра технических систем в агробизнесе

УТВЕРЖДАЮ

Декан факультета технических
систем сервиса и энергетики



В.А. Ружьев

2018 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ДИСЦИПЛИНЫ
«МАШИНЫ И ТЕХНОЛОГИИ В ЖИВОТНОВОДСТВЕ»
основной профессиональной образовательной программы

Направление подготовки бакалавра
35.03.06 Агроинженерия

Тип образовательной программы
академический бакалавриат

Направленность (профиль) образовательной программы
Эксплуатация транспортно-технологических машин

Формы обучения
очная, заочная

Автор:

профессор



(подпись)

Керимов М.А..

Рассмотрена на заседании кафедры «Технические системы в агробизнесе»
от «22» мая 2018 г., протокол № 111.

Заведующий кафедрой

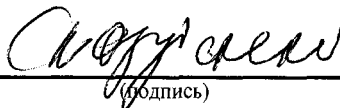


(подпись)

Смелик В.А.

СОГЛАСОВАНО

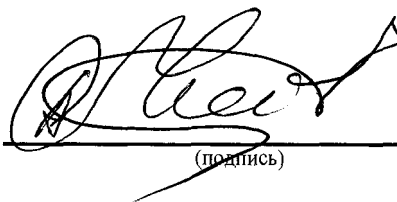
Зав. библиотекой



(подпись)

Позубенко Н.А.

Начальник отдела тех-
нической поддержки
ЦИТ



(подпись)

Чижиков А.С.

СОДЕРЖАНИЕ

1	Цель освоения дисциплины	4
2	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы	4
3	Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы	5
4	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	6
5	Содержание дисциплины, структурируемое по темам (разделам) с указанием отведенных на них количества академических часов и видов учебных занятий	7
6	Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине	8
7	Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине	8
8	Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины	9
9	Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины	9
10	Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины	9
11	Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем	11
12	Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине	11

1 Цель освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины является формирование теоретических и практических навыков применения технических систем при производстве продукции животноводства на основе эффективного использования машин и технологического оборудования.

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

Дисциплина «*Машины и технологии в животноводстве*» участвует в формировании следующих компетенций:

- ПК-8*** Готовность к профессиональной эксплуатации машин и технологического оборудования и электроустановок.
- ПК-13*** Способность анализировать технологический процесс и оценивать результаты выполнения работ.

В результате освоения компетенции ***ПК-8*** обучающийся должен:

- знать:***
- механизированные технологии и системы машин для производства, хранения и транспортировки продукции животноводства;
 - технологии технического обслуживания и диагностирования машин и оборудования;
 - общее устройство и конструктивные особенности отдельных технологических машин, принципы работы, методику настройки (регулирования), тенденции развития и дальнейшего совершенствования;
 - эксплуатационные свойства технологических машин;
 - основы расчёта конструктивных и технологических параметров, режимов работы машин и оборудования, используемых в животноводстве;
- уметь:***
- выполнять необходимые расчёты для выбора и обоснования рациональных параметров и режимов работы машин и оборудования, используемых при выполнении разрабатываемых технологических процессов и их элементов;
- владеть:***
- знаниями, необходимыми для выбора технологических машин и оборудования в частных производственно-климатических условиях;
 - основами методики расчета и настройки машин, участвующих в составе поточно-технологической линии при реализации производственного процесса в животноводстве.

В результате освоения компетенции **ПК-13** обучающийся должен:

- знать:** руководящие и нормативные документы по использованию машинных технологий, в т.ч. федеральную систему технологий и машин для растениеводства; передовой отечественный и зарубежный опыт применения машинных технологий и средств механизации в растениеводстве;
- уметь:** проводить анализ технологического процесса рабочих органов машин и орудий, оценку качества его выполнения;
- владеть:** приемами и методами анализа технологического процесса работы сельскохозяйственных машин, оценки качественных показателей его выполнения.

3 Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

3.1 Для изучения данной дисциплины необходимы следующие знания, умения и навыки, формируемые предшествующими дисциплинами:

1) Биология с основами экологии

- знания:** - наиболее важных открытий и достижений в области естествознания, повлиявших на эволюцию представлений о природе, на развитие техники и технологий;
- умения:** - применять естественно-научные знания для объяснения окружающих явлений, здоровья, обеспечение безопасности жизнедеятельности, бережного отношения к природе, рационального природопользования, а также выполнения роли грамотного потребителя;
- навыки:** - владение понятийным аппаратом естественных наук, позволяющим познавать мир, участвовать в дискуссиях по естественно-научным вопросам, использовать различные источники информации для подготовки собственных работ, критически относиться к сообщениям СМИ, содержащим научную информацию.

2) Сельскохозяйственные машины

- знания:** - устройства, рабочего процесса и классификации отечественного и иностранного оборудования для растениеводства;
- умения:** - применять прогрессивные технологии производства продукции растениеводства;
- использовать способы и приемы механизации производственных процессов в растениеводстве;
- формировать адаптивные технологии производства сельскохозяйственной продукции с учетом требований экологии;
- навыки:** - выполнения регулирования механизмов и систем машин и оборудования в растениеводстве;

- комплексной механизации производственных процессов в растениеводстве.

3.2 Перечень последующих дисциплин, для которых необходимы знания, умения и навыки, формируемые данной дисциплиной:

- 1) Механизация переработки продукции животноводства;
- 2) Сельскохозяйственные погрузо-разгрузочные машины.

4 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 4 зачётные единицы/ 144 часа.

**Объем дисциплины
очная форма обучения**

Виды учебной деятельности	5 семестр	Всего, часов
Общая трудоемкость	144	144
Контактная работа обучающихся с преподавателем, в т. ч.	72	72
<i>Занятия лекционного типа</i>	36	36
<i>Занятия семинарского типа</i>	36	36
Самостоятельная работа обучающихся	72	72
Форма промежуточной аттестации (зачёт, экзамен)	Экзамен, курсовая работа	Экзамен, курсовая работа

заочная форма обучения

Виды учебной деятельности	7 семестр	8 семестр	Всего, часов
Общая трудоемкость	72	72	144
Контактная работа обучающихся с преподавателем, в т. ч.	10	6	16
<i>Занятия лекционного типа</i>	6	2	8
<i>Занятия семинарского типа</i>	4	4	8
Самостоятельная работа обучающихся	62	66	128
Форма промежуточной аттестации (зачёт, экзамен)	-	Экзамен, курсовая работа	Экзамен, курсовая работа

5 Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенных на них количества академических часов и видов учебных занятий

№ раздела	Название раздела (темы)	Содержание раздела	Вид учебной работы	Количество часов	
				очная форма обучения	заочная форма обучения
1	2	3	4	5	6
1	Введение	Современное состояние и задачи механизации животноводства	Л* ПЗ* ЛБ* СР*	2 - - 4	2 - - 6
2	Механизация приготовления кормов	Проектирование производственных процессов в животноводстве	Л ПЗ ЛБ СР	- 2 2 4	2 2 - 10
		Машины для консервирования кормов	Л ПЗ ЛБ СР	4 - - 4	- - - 6
		Машины для измельчения конц. кормов	Л ПЗ ЛБ СР	- 2 2 4	- - - 6
		Машины для измельчения стебелчатых кормов	Л ПЗ ЛБ СР	4 - - 4	- - - 6
		Машины для переработки сочных кормов	Л ПЗ ЛБ СР	4 2 - 4	- - - 6
		Дозаторы и их основные параметры	Л ПЗ ЛБ СР	2 2 - 2	
		Смесители и их основные параметры	Л ПЗ ЛБ СР	2 - 4 4	2 2 - 6
		Проектирование ППЛ кормоцеха	Л ПЗ ЛБ СР	2 - - 6	- - - 10
		Машины для раздачи кормов	Л ПЗ ЛБ СР	- 2 2 4	- - - 6
		Навозоуборочные транспортеры	Л ПЗ	2 -	- -

			ЛБ	-	-
			СР	6	6
3	Механизация доения коров и первичной обработки молока	Доильные аппараты и установки	Л	2	1
			ПЗ	-	-
			ЛБ	-	-
			СР	4	6
		Машины для первичной обработки молока	Л	2	1
			ПЗ	-	-
			ЛБ	-	-
			СР	4	6
4	Техническое обслуживание машин и оборудования	Мероприятия по ТО оборудования	Л	2	-
			ПЗ	2	-
			ЛБ	-	-
			СР	4	6
5	Технологии и технические средства производства продукции животноводства	Технологии и технические средства производства продукции животноводства	Л	-	-
			ПЗ	2	-
			ЛБ	2	2
			СР	4	8
6	Механизация технологических процессов в птицеводстве и овцеводстве	Механизация технологических процессов в птицеводстве	Л	4	-
			ПЗ	2	-
			ЛБ	4	-
			СР	2	8
		Механизация технологических процессов в овцеводстве	Л	2	-
			ПЗ	2	-
			ЛБ	-	-
			СР	4	13
7	Механизация водоснабжения ферм	Оборудование для водоснабжения ферм	Л	2	-
			ПЗ	-	-
			ЛБ	2	2
			СР	4	13

*Примечание: Л – лекции; ЛР – лабораторные работы; ПЗ – практические занятия; СР – самостоятельная работа обучающихся

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

Для самостоятельной работы по дисциплине обучающиеся используют следующее учебно-методическое обеспечение:

1) Хазанов Е.Е., Гордеев В.В., Хазанов В.Е. Модернизация молочных ферм. – М.: Лань, 2010.

2) Петров Е.Б., Тараторкин В.М. Основные технологические параметры современной технологии производства молока на животноводческих комплексах (фермах) рекомендации. – М.: ФГБНУ «Росинформагротех», 2007.

7 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине представлен в приложении к рабочей программе по дисциплине «*Машины и технологии в животноводстве*».

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

Основная учебная литература:

- 1 Мурусидзе Д. Н.
Технология производства продукции животноводства : учебник для вузов / Д. Н. Мурусидзе, В. Н. Легеза, Р. Ф. Филонов. - М. : КолосС, 2005. - 431 с. - (Учебники и учебные пособия для студентов высших учебных заведений). - Библиогр.: с. 425-426. - ISBN 5-9532-0260-1.
- 2 Основы технологии производства и первичной обработки продукции животноводства : учеб. пособие для студ. вузов, обучающихся по направлению подгот. 111100 - "Зоотехния" / Л. Ю. Киселев [и др.] ; под ред. Л. Ю. Киселева. - Санкт-Петербург [и др.] : Лань, 2013. - 447 с., 8 л. цв. ил. : цв. ил., ил., табл. - (Учебники для вузов. Специальная литература). - Доступ к электрон. версии этой кн. на www.e.lanbook.com. - Библиогр.: с. 442-444. - ISBN 978-5-8114-1364-5.
- 3 Федоренко И. Я.
Ресурсосберегающие технологии и оборудование в животноводстве : учеб. пособие для студ. вузов, обучающихся по направлению "Агроинженерия" / И. Я. Федоренко, В. В. Садов. - Санкт-Петербург [и др.] : Лань, 2012. - 296 с. : ил., табл. - (Учебники для вузов. Специальная литература). - Доступ к электрон. версии этой кн. на www.e.lanbook.com. - Библиогр.: с. 291-294. - ISBN 978-5-8114-1305-8.

Дополнительная учебная литература:

- 1 Хазанов Е. Е.
Модернизация молочных ферм / Е. Е. Хазанов, В. В. Гордеев, В. Е. Хазанов ; Рос. акад. с.-х. наук, Сев.-Зап. НИИ механизации и электрификации сел. хоз-ва. - СПб., 2008. - 375 с. - ISBN 978-5-88890-054-3.
- 2 Основные технологические параметры современной технологии производства молока на животноводческих комплексах (фермах) : рекомендации / Петров Е. Б., Тараторкин В. М.; М-во сел. хоз-ва РФ, ФГУП "ГВЦ Минсельхоза России". - М. : Росинформагротех, 2007. - 172 с. - (Приоритетные национальные проекты. "Развитие АПК"). - ISBN 978-5-7367-0616-7.

- 3 Техническое обеспечение животноводства [Электронный ресурс] : учебник / А.И. Завражнов [и др.] ; Под ред. А.И. Завражнова. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2018. — 516 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/108449>.

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

- 1) ЭБС «Лань». [Электронный ресурс] — Режим доступа: <http://e.lanbook.com> — Загл. с экрана.
- 2) ЭБС «Университетская библиотека онлайн». [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru>. — Загл. с экрана.
- 3) Аграрная российская информационная система [Электронный ресурс]. — URL: <http://aris.ru>. — Загл. с экрана.

10 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Цель методических рекомендаций по освоению дисциплины «*Машины и технологии в животноводстве*» – обеспечить обучающемуся рациональную организацию процесса изучения дисциплины, выполнения различных форм самостоятельной работы.

Изучение дисциплины обучающимся требует систематического, настойчивого и последовательного накопления знаний. Пропуски отдельных тем не позволяют глубоко освоить как пропущенные темы, так и всю дисциплину в целом. Именно поэтому необходим постоянный контроль над систематической работой обучающихся со стороны преподавателя.

При подготовке к лекционным занятиям (теоретический курс) обучающимся необходимо:

– перед очередной лекцией просмотреть по конспекту материал предыдущей лекции. При затруднениях в восприятии материала следует обратиться к основным литературным источникам, рекомендованным рабочей программой дисциплины. Если разобраться в материале самостоятельно не удалось, то следует обратиться к лектору (по графику его консультаций) или к преподавателю на практических занятиях.

При подготовке к семинарским (практическим, лабораторным) занятиям обучающимся необходимо:

– при подготовке к семинарским занятиям следует обязательно использовать не только лекции, учебную и методическую, но и нормативно-справочную литературу;

– в начале занятий задать преподавателю вопросы по материалу, вызвавшему затруднения в его понимании и освоении при решении задач, заданных для самостоятельного решения;

– на занятии доводить каждую задачу до результативного решения, де-

монстрировать понимание проведенных расчетов (схем, анализов, процессов), в случае затруднений – обращаться к преподавателю.

Методические рекомендации по выполнению различных форм самостоятельной работы обучающимися

Самостоятельная работа обучающихся включает в себя выполнение различного рода заданий, которые ориентированы на более глубокое усвоение материала изучаемой дисциплины. По каждой теме учебной дисциплины обучающимся предлагается перечень заданий для самостоятельной работы.

К выполнению заданий для самостоятельной работы предъявляются следующие требования: задания должны выполняться самостоятельно и представляться в установленный срок, а также соответствовать установленным требованиям по оформлению.

С целью успешного выполнения заданий обучающимся следует:

- своевременно выполнять все плановые задания, выдаваемые преподавателем для самостоятельной работы, и разбирать на консультациях неясные вопросы;
- при подготовке к зачету, экзамену прорабатывать все теоретические и практические разделы дисциплины, фиксируя неясные моменты для их обсуждения на плановой консультации.

Методические рекомендации по работе обучающегося с литературой

Выполнение любой формы самостоятельной работы обучающегося (подготовка к семинарскому занятию, курсовой работы, доклада и т.п.) начинается с изучения рекомендуемой литературы, как в библиотеке, так и дома.

Выбранную из рекомендованного списка литературу целесообразно внимательно просмотреть. В книгах следует ознакомиться с оглавлением и научно-справочным аппаратом, прочитать аннотацию и предисловие. Целесообразно ее пролистать, рассмотреть иллюстрации, таблицы, диаграммы, приложения. Такое поверхностное ознакомление позволит узнать, какие главы следует читать внимательно, а какие – прочитать быстро.

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

Информационные технологии:

- 1) Электронные презентации лекционных и семинарских занятий по дисциплине.
- 2) Применение обучающих программ, компьютерных программ по анализу и расчету рабочих органов и конструкций машин и технологического оборудования для животноводства.

3) Применение обучающих программ, компьютерных программ компании DeLaval по устройству и принципам работы отдельных устройств роботизированных доильных систем.

Программное обеспечение:

- 1) Операционная система MS Windows 7 SP1.
- 2) Операционная система MS Windows 8 Prof.
- 3) Операционная система MS Windows 10 Prof.
- 4) Пакет офисных приложений MS Office 2007.
- 5) Пакет офисных приложений MS Office 2013.
- 6) Пакет программ для просмотра, печати и комментирования документов в формате PDF Adobe Acrobat Reader.

Информационные справочные системы:

- 1) Консультант Плюс <http://www.consultant.ru>.
- 2) ГАРАНТ <http://garant.sp.ru>.

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

Лекционные занятия проводятся в зале на 100 человек с установленным мультимедийным оборудованием (196601, Санкт-Петербург, г. Пушкин, Академический проспект, д. 6, лит. А ауд. 13, 4 учебный корпус).

Компьютерный класс с выходом в сеть Интернет (196601, Санкт-Петербург, г. Пушкин, Академический проспект, д. 31, лит. А, ауд. 717, 2 учебный корпус): системный блок Intel Celeron CPU, 2,8 GHz, 512 Мб ОЗУ, HDD 80 Гб (25 шт.); монитор 17» (25 шт.); проектор InFocus X2; переносной экран на треноге 180×180 см.

Лабораторные занятия проводятся в учебной лаборатории исследования кормовых свойств культур (196601, Санкт-Петербург, г. Пушкин, Академический проспект, д. 31, лит. А, ауд. 511, 2 учебный корпус): электростригальные агрегаты для овец СА-1 и СА-6/200; лабораторные установки для исследования свойств кормов (микродозатор ДТК; прибор для определения коэффициентов трения с набором пластин из стали и пластика; сушильный шкаф; прибор для определения углов откоса и обрушения; смеситель периодического действия; лабораторный классификатор с набором сит; модернизированный прибор резания с комплектом сменных ножей и противорежущих пластин); весы и разновесы и учебная лаборатория доильного оборудования и первичной обработки молока (196601, Санкт-Петербург, г. Пушкин, Академический проспект, д. 31, лит. А, ауд. 513, 2 учебный корпус) Доильный агрегат АДМ-8А; двухтактный доильный аппарат «Майга», АДУ-1, «Нурлат»; трехтактный доильный аппарат «Волга»; водоохлаждающая установка УВ-10; устройство зоотехнического учета молока УЗМ-1А; сепаратор-сливкоотделитель СОМ-1000-М; сепаратор-очиститель-охладитель молока

ОМ-1А; узлы доильной машины (коллектор, пульсатор, стаканы, вакуумпровод, вакуумустановка), измельчитель-камнеуловитель ИКМ-5, измельчитель корнеклубнеплодов ИКМ-Ф-10, кормоприготовительный агрегат ЗПК-4, кормораздатчик КС-1,5 типа «СТЫРЬ», агрегат для приготовления хлопьев из зерна ПЗ-3, раздатчик-смеситель кормов РСП-10, очиститель-охладитель молока ООМ-1, макет фермы КРС для малых форм хозяйствования.