

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«ВОРОНЕЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ
ИМПЕРАТОРА ПЕТРА I»

УТВЕРЖДАЮ
Декан факультета
технологии и товароведения и
товароведения
_____ Н.В. Королькова
«30» августа 2017 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по дисциплине Б1.В.ДВ.08.01 «Механизация и автоматизация технологических процессов растениеводства» для направления 35.03.07 «Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции»

Профиль подготовки: Технология производства и переработки продукции животноводства

Программа подготовки – прикладной бакалавриат

квалификация выпускника – бакалавр

Факультет технологии и товароведения

Кафедра сельскохозяйственных машин, тракторов и автомобилей

Преподаватели, подготовившие рабочую программу:

к.т.н., доцент Чернышов А. В.

Рабочая программа составлена в соответствии с Федеральным Государственным стандартом высшего образования по направлению подготовки 35.03.07 «Технология производства переработки сельскохозяйственной продукции» профиль подготовки бакалавра «Технология производства и переработки продукции растениеводства (уровень бакалавриата), утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 1330 от 12.11.2015 г., зарегистрированным в Министерстве юстиции Российской Федерации 7 декабря 2015 г. № 39994.

Рабочая программа утверждена на заседании кафедры сельскохозяйственных машин, тракторов и автомобилей (протокол № 1 от 30 августа 2017 года).

Заведующий кафедрой  _____ **В.И. Орбинский**

Рабочая программа рекомендована к использованию в учебном процессе методической комиссией технологического факультета (протокол № 1 от «30» августа 2017 г.)

Председатель методической комиссии факультета технологии и товароведения

доц. А.А. Колобаева  _____

Рецензент: Заместитель директора группы компании «АгроТех-Гарант» С.Н Токарь

1. Предмет. Цели и задачи дисциплины, ее место в структуре образовательной программе

Предмет дисциплины. Дисциплина включает в себя разделы тракторы и автомобили, сельскохозяйственные машины, электрификацию, автоматизацию технологических процессов сельскохозяйственного производства и теоретические основы механики, сопротивления материалов используемые в сельскохозяйственных машинах.

Цель изучения дисциплины – формирование представлений, знаний и навыков по основам механизации и автоматизации технологических процессов в растениеводстве.

Задачами дисциплины являются изучение: теоретических основ механики, используемых в сельскохозяйственных машинах; устройства тракторов и автомобилей, принципов работы их основных узлов и механизмов; устройства базовых сельскохозяйственных машин и их использование при выращивании продукции растениеводства; основ электрификации и автоматизации сельскохозяйственного производства; основ подготовки тракторов и сельскохозяйственных машин к работе.

Изучение курса базируется на знаниях основных общеинженерных, естественнонаучных и специальных дисциплин, таких как растениеводство, биологию, физиологию растений и др.

У учебном процессе дисциплина «Механизация и автоматизация процессов растениеводства» входит в блок дисциплин курса по выбору.

Дисциплина «Механизация и автоматизация процессов растениеводства» входит в блок дисциплин курса по выбору дает представление о значении отрасли в обеспечении населения высококачественными, биологически полноценными, экологически чистыми продуктами питания, формирует у будущих бакалавров знание и умение по совершенствованию технологических процессов, обеспечивающих увеличение выхода, качества и соответствия продуктов современным научным представлениям о питании.

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

Компетенция		Планируемые результаты обучения
код	название	
ПК-9	готовностью реализовывать технологии производства, хранения и переработки плодов и овощей, продукции растениеводства и животноводства	<ul style="list-style-type: none"> - знать: назначение, устройство, рабочие процессы и регулировки сельскохозяйственных машин; методы обоснования и расчеты основных параметров и режимов работы машин, агрегатов и комплексов применяемых в технологиях производства, хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства; - уметь: проводить настройку на заданный режим работы сельскохозяйственных машин, комплектовать агрегаты для выполнения технологических операций; самостоятельно осваивать конструкции и рабочие процессы новых отечественных и зарубежных сельскохозяйственных машин; - иметь навыки и /или опыт деятельности: - навыками комплектования и настройки сельскохозяйственных машин и агрегатов; методами расчета основных параметров технологических процессов производства и переработки продукции растениеводства и животноводства
ПК-10	готовностью использовать механические и автоматические устройства при производстве и переработке продукции растениеводства и животноводства	- знать: современные средства вычислительной техники, коммуникаций и связи; методы проведения технических расчетов; основы технологий сельскохозяйственного производства продукции

		<p>растениеводства и животноводства; законы механики, электротехники и современный уровень развития сельскохозяйственной техники;</p> <p>- уметь: проводить анализ и поиск неисправностей сельскохозяйственной техники; решать инженерные задачи с использованием основных законов механики, электротехники, гидравлики, термодинамики и др;</p> <p>- иметь навыки и /или опыт деятельности: регулировки и настройки основных систем сельскохозяйственной техники; методикой расчета основных параметров тракторов и сельскохозяйственных машин;</p>
ПК-13	готовностью применять технологии производства и заготовки кормов на пашне и природных кормовых угодьях	<p>- знать: современные технологии и технические средства при производстве и заготовки кормов на пашне и природных кормовых угодьях;</p> <p>- уметь: проводить анализ и поиск неисправностей сельскохозяйственной техники при производстве и заготовки кормов на пашне и природных кормовых угодьях; комплектовать агрегаты для выполнения технологических операций</p> <p>- иметь навыки и /или опыт деятельности: регулировки и настройки основных систем сельскохозяйственной техники при производстве и заготовки кормов на пашне и природных кормовых угодьях</p>

3. Объем дисциплины и виды работ

Виды работ	Очная форма обучения		Заочная форма обучения
	всего зач.ед./ часов	Объем часов	всего часов
		3 семестр	
Общая трудоемкость дисциплины	3/72	3/72	3/72
Общая контактная работа*	26,65	26,65	8,65
Общая самостоятельная работа (по учебному плану)	45,35	45,35	63,35
Контактная работа** при проведении учебных занятий, в т.ч.	26,5	26,5	8,5
лекции	14	14	4
практические занятия	12	12	4
лабораторные работы			
групповые консультации	0,5	0,5	0,5
Самостоятельная работа при проведении учебных занятий ***	36,5	36,5	54,5
Контактная работа текущего контроля, в т.ч.			
защита контрольной работы			
защита расчетно-графической работы			
Самостоятельная работа текущего контроля, в т.ч.			
выполнение контрольной работы			
Выполнение расчетно-графической работы			
Контактная работа промежуточной аттестации обучающихся (КТР), в т.ч.	0,15	0,15	0,15
курсовая работа			
курсовой проект			
зачет	015	0,15	0,15
экзамен			
Самостоятельная работа при промежуточной аттестации, в т.ч.	8,85	8,85	8,85
выполнение курсового проекта			
Выполнение курсовой работы			
подготовка к зачету	8,85	8,85	8,85
подготовка к экзамену			
Вид промежуточной аттестации (зачёт, экзамен, курсовой проект (работа))	зачет	зачет	зачет

4. Содержание дисциплины

4.1. Разделы дисциплины и виды занятий (тематический план).

№ п/п	Раздел дисциплины	Л	ПЗ	ЛР	СР
Очная форма обучения					
1.	Энергетические средства сельскохозяйственного производства	4	4		12
2.	Сельскохозяйственные машины	8	6		15
3.	Электрификация и автоматизация сельскохозяйственного производства.	2	2		10,5
	Всего	14	12		36,5
Заочная форма обучения					
1.	Энергетические средства сельскохозяйственного производства	1,5	1,5		12
2.	Сельскохозяйственные машины	2,0	2,0		30
3.	Электрификация и автоматизация сельскохозяйственного производства.	0,5	0,5		12,5
	Всего	4	4		54,5

4.2. Содержание раздела дисциплины Б1.В.ДВ.08.01 «Механизация и автоматизация процессов растениеводства».

4.2.1. Энергетические средства сельскохозяйственного производства

1. *Тракторы и автомобили, применяемые в сельском хозяйстве.* Правила техники безопасности работы на тракторах, автомобилях и учебном оборудовании. Классификация тракторов по назначению, конструкции, энергетическим показателям.

2. *Общее устройство тракторов и автомобилей.* Трансмиссии тракторов и автомобилей. Назначение и классификация трансмиссий тракторов и автомобилей. Рабочее и вспомогательное оборудование тракторов и автомобилей.

3. *Автотракторные двигатели внутреннего сгорания.* Эксплуатационные показатели автотракторных двигателей. Техничко-экономические показатели двигателей. Устройство двигателей внутреннего сгорания.

4. *Транспортные средства сельскохозяйственного производства.* Классификация транспортных средств.

5. *Перспективы развития конструкции тракторов и автомобилей.* Совершенствование ходовых систем (резинометаллические гусеницы). Совершенствование рабочего оборудования (гидронавесные системы) тракторов.

4.2.2. Сельскохозяйственные машины

1. *Общие сведения и понятия механизации сельскохозяйственного производства.* Структура и классификация базовых машинных технологий производства сельскохозяйственной продукции. Технологические адаптеры, модули и комплексы машин.

2. *Почвообрабатывающие машины.* Цель, задачи и системы обработки почвы. Свойства почвы как объекта механической обработки. Технологические операции и процессы, выполняемые машинами, их комбинации, физическая сущность, агротехнические требования. Почвозащитная и энергосберегающая направленность механической обработки почвы. Характер деформации почвы, затраты энергии и пути ее снижения.

2.1. *Машины для основной обработки почвы с оборотом пласта.* Задачи и агротехнические требования, общее устройство и рабочие органы плуга. Рабочий процесс оборота пласта отвальным корпусом. Типы лемешно-отвальных поверхностей и характер их

воздействия на почвенный пласт. Факторы, влияющие на качество вспашки. Обзор конструкций плугов общего и специального назначения (лемешные, дисковые, фронтальные, оборотные, кустарниково-болотные, плантажные, ярусные и др.). Назначение, характеристики, устройство, рабочий процесс, зона применения. Подготовки плугов к работе в различных условиях и контроль качества. Основные направления совершенствования плугов и снижения затрат энергии на пахоту.

2.2. *Машины для глубокой обработки почвы.* Задачи и агротехнические требования. Характер деформации почвы рыхлительной и рыхляще-подрезающей лапами, чизельные плуги, чизельные культиваторы, плуги-рыхлители и щелерезы-кротователи.

2.3. *Машины для поверхностной и мелкой обработки почвы.* Задачи и агротехнические требования. Бороны, луцильники, культиваторы, катки, фрезы, выравниватели. Рабочие органы, характер их воздействия на почву, расстановка на раме и конструктивные параметры, рабочая скорость. Методы изменения глубины обработки, интенсивности крошения или уплотнения почвы. Факторы, влияющие на агротехнические и экономические показатели.

2.4. *Машины для обработки почв, подверженных ветровой эрозии.* Сущность ветровой эрозии почвы, агротребования к её обработке, способы предотвращения ветровой эрозии. Обзор конструкций культиваторов глубокорыхлителей, плугов-рыхлителей, культиваторов-плоскорезов, штанговых культиваторов, игольчатых борон, комбинированных почвообрабатывающих машин. Условия их применения, технико-экономические характеристики. Машины для обработки почвы в условиях водной эрозии. Сущность водной эрозии и способы ее предотвращения. Приспособления к плугам, культиваторам, луцильникам для гребнисто-ступенчатой вспашки на склонах, образования прерывистых борозд, микролиманов, лунок и углубления пахотного слоя. Машины для террасирования склонов, нарезки щелей, кротования и снегозадержания.

2.5. *Понятие о минимальной обработке почвы и почвозащитных технологиях возделывания сельскохозяйственных культур.* Комбинированные машины для совмещения основной, поверхностной и мелкой обработок с внесением удобрений, гербицидов и посевом семян. Использование глубокорыхлителей для разуплотнения почвы. Организация и технология обработки почвы. Основные направления совершенствования машин для обработки почвы и снижения затрат энергии.

3. *Машины для внесения удобрений.* Виды, физико-механические свойства, сроки и способы внесения удобрений. Агротехнические требования. Машины для складской подготовки, погрузки, транспортировки и внесения твердых и жидких комплексных минеральных удобрений, аммиачной воды и безводного аммиака; машины для внесения твердых и жидких органических удобрений, машины и приспособления для внутрипочвенного внесения удобрений. Методы подготовки машин к работе. Факторы, влияющие на агротехнические и экономические показатели работы машин. Выбор технологии и комплекса машин для внесения удобрений в зависимости от требований агротехники и экономической целесообразности. Авиационные аппараты для внесения удобрений. Основные направления совершенствования машин для внесения удобрений.

4. *Машины для посева и посадки.* Общие сведения о посевах и посадке сельскохозяйственных культур. Способы посева и агротехнические требования. Общее устройство и классификация сеялок. Рабочие органы. Техничко-экономические характеристики и обзор конструкций зернотуковых, травяных, кукурузных, свекловичных и овощных сеялок, а также сеялок для посева на почвах, подверженных ветровой эрозии. Картофелесажалки и рассадопосадочные машины. Методика подготовки сеялок к работе (регулировка высевальных аппаратов на равномерность и норму высева, расстановка сошников и вылета маркеров) при заданной схеме посева. Составление посевных агрегатов. Подготовка поля, проверка фактической нормы высева, регулировка глубины заделки семян. Факторы, влияющие на агротехнические и экономические показатели работы посевных агрегатов, пути

снижения трудозатрат, повышения производительности и качества работы. Основные направления совершенствования машин для посева и посадки.

5. Машины для ухода за посевами. Задачи и способы ухода за посевами. Агротехнические требования. Рабочие органы, технико-экономические показатели и обзор конструкций культиваторов-растениепитателей, фрезерных культиваторов: устройство, рабочий процесс и технологические регулировки. Сочетание механических и химических способов уничтожения сорных растений. Согласование ширины захвата машин для междурядной обработки и сеялок (сажалок). Подготовка культиватора к работе. Составление агрегатов, технология и организация их работ. Контроль качества. Факторы, влияющие на агротехнические и экономические показатели агрегатов. Пути снижения трудозатрат, повышения производительности и качества работы. Основные направления совершенствования машин для ухода за посевами.

6. Машины для защиты растений. Методы борьбы с сорной растительностью, вредителями и болезнями сельскохозяйственных растений. Агротехнические требования к механизированным процессам и машинам при защите растений. Классификация и система машин. Рабочие органы. Влияние степени распыла рабочей жидкости и погодных условий на эффективность обработки. Техничко-экономические характеристики. Обзор конструкций протравливателей для семян и клубней, опрыскивателей, аэрозольных генераторов, фумигаторов и машин для приготовления и транспортировки рабочих жидкостей; их устройство, рабочий процесс и технологические регулировки. Методика подготовки к работе. Проверка фактического расхода рабочей жидкости. Общее устройство аппаратуры к самолетам, вертолетам и монопланам для опрыскивания и рассева удобрений. Составление агрегатов, технология и организация их работ. Факторы, влияющие на агротехнические и экономические показатели производительности труда и качества работ. Правила техники безопасности при работе с машинами и ядохимикатами. Основные направления совершенствования машин для защиты растений.

7. Машины для заготовки кормов. Технологические схемы и комплексы машин для уборки кормовых культур на зеленый корм, сено, сенаж, силос и др. кормов в различных зонах страны. Агротехнические требования к процессам и машинам. Косилки, косилки-плющилки, косилки-измельчители, грабли, ворошители-вспучиватели, самонагружающиеся прицепы-измельчители, пресс-подборщики, устройства для погрузки и укладки тюков и рулонов, упаковщики и измельчители рулонов и тюков, транспортные средства, для перевозки кормов, кормоуборочные и силосоуборочные комбайны, установки для подсушивания сена активным вентилированием, устройства для внесения консервантов, агрегаты для приготовления искусственно обезвоженных кормов. Типы, назначение, устройство, рабочий процесс, регулировки, технико-экономические и эргономические характеристики. Факторы, влияющие на агротехнические и экономические показатели работы кормоуборочных машин. Основные направления совершенствования машин для заготовки кормов.

8. Машины для уборки сельскохозяйственных культур.

8.1. Машины для уборки зерновых культур. Характеристики зерновых культур как объекта уборки. Способы уборки, условия применения, агротехнические требования. Валковые жатки, типы, классификация, рабочий процесс. Зерноуборочные комбайны. Общее устройство зерноуборочного комбайна, рабочий процесс, его составные элементы: срезание растений, формирование равномерного потока хлебной массы, вымолот и выделение зерна из соломы, очистка и транспортирование его в комбайне. Физическая сущность процесса обмолота, рабочие органы, их режимы и регулировки. Факторы, влияющие на вымолот, сепарацию и дробление зерна. Понятие о пропускной способности молотилки. Классы, типы, модификации зерноуборочных комбайнов, конструктивные особенности, технико-экономические показатели. Показатели качества работы комбайна и методы их определения. Устройства для сбора половы и соломы: копнитель, измельчитель, валко-укладчик. Подготовка комбайнов к работе в различных условиях. Приспособления к комбайнам для уборки семенников трав, масличных и др. культур. Особенности уборки по-

леглых, низкорослых, изреженных и засоренных хлебов. Уборочно-транспортные комплексы. Механизация уборки незерновой части урожая (НЧУ). Способы уборки. Агротехнические требования. Комплексы машин для уборки НЧУ. Основные направления совершенствования способов и машин для уборки зерновых культур.

8.2. *Машины для возделывания и уборки кукурузы на зерно.* Технологические схемы и комплекс машин для возделывания кукурузы. Характеристика растений кукурузы как объекта уборки. Способы уборки кукурузы. Агротехнические требования. Рабочий процесс кукурузоуборочного комбайна и его составные элементы (срезание растений, отделение початков, очистка их от оберток и обмолот, измельчение стеблей). Кукурузные молотилки, очиститель початков, стационарные комплексы. Назначение, устройство, технологический процесс и регулировки. Уборка кукурузы на зерно зерновыми комбайнами, их переоборудование и организация работы. Контроль качества работы. Основные направления совершенствования техники и технологии для уборки кукурузы.

9. *Машины и оборудование для послеуборочной обработки зерна.* Цель и задачи послеуборочной обработки зерна. Требования к обработке и сохранности полученного урожая сельскохозяйственных культур. Стандарты на семенное, продовольственное и фуражное зерно. Характеристика зернового вороха как объекта обработки. Физико-механические свойства компонентов зернового вороха и использование их различий для очистки, сортирования и калибрования зерна. Разделение зернового вороха на фракции по аэродинамическим свойствам, размерам (толщине, ширине, длине), плотности, форме, состоянию поверхности, цвету, поглощающей способности физических излучений, диэлектрической проницаемости и другим свойствам компонентов вороха. Физическая сущность, рабочие органы, режимы, регулировки, факторы, влияющие на технологический процесс и качество их работы. Классификация зерноочистительных машин. Агротехнические требования. Пневматические, гравитационные, решетчатые, воздушно-решетчатые, триерные, сложные и специальные зерноочистительные и сортировальные машины. Структурная схема, рабочие органы, технологический процесс, характеристика материальных потоков, регулировки, методы подготовки к работе. Зернометатели, зернопогрузчики, установка для пневматического транспорта зерна и отходов. Сушка зерна. Сущность процесса. Способы сушки. Агротехнические требования к сушке продовольственного зерна и семян. Общая схема процессов сушки и охлаждения зерна. Классификация и технико-экономические показатели зерносушилок. Шахтные, лотковые, конвейерные, барабанные и ромбические зерносушилки: режимы сушки продовольственных и семенных партий зерна. Активное вентилирование и другие способы консервации зерна. Поточные и автоматизированные одно- и многолинейные зерноочистительные агрегаты, зерноочистительно-сушильные комплексы, семяочистительные приставки: типы, устройство, рабочий процесс, технико-экономические показатели. Машины для погрузки зерна. Основные направления совершенствования поточных линий и машин для послеуборочной обработки зерна и семян.

10. *Машины для возделывания и уборки картофеля.* Характеристика картофеля как объекта уборки. Способы уборки ботвы и клубней. Агротехнические требования. Классификация и типы машин для уборки ботвы, картофелекопателей и картофелеуборочных комбайнов; их устройство, рабочий процесс и технологические регулировки. Принципы разделения и сортировки клубней, отделение комков почвы и примесей. Картофелесортировальные машины и пункты, технические средства для загрузки и выгрузки картофеля в хранилищах: их устройство, принцип действия, область применения. Борьба, с травмированием картофеля, пути его снижения. Технология и организация работ. Факторы, влияющие на агротехнические и экономические показатели работы картофелеуборочных машин, уменьшения затрат, повышения производительности и качества работ. Основные направления совершенствования машин для возделывания и уборки картофеля.

11. *Машины для возделывания и уборки сахарной свеклы и кормовых корнеплодов.* Способы и технологии уборки. Агротехнические требования. Техничко-экономические ха-

рактеристики и обзор конструкций машин. Ботвоуборочные, корнеуборочные и свеклоуборочные машины, свеклоуборочные комбайны, свеклопогрузчики, их устройство, принцип действия и технологические регулировки. Борьба с травмированием корнеплодов, пути его снижения. Факторы, влияющие на агротехнические и экономические показатели работы свеклоуборочных машин. Контроль качества уборки. Основные направления совершенствования машин для возделывания и уборки сахарной свеклы.

12. Мелиоративные машины. Основные виды мелиоративных работ. Машины для подготовки земель к освоению: кусторезы, корчевательные камнеуборочные, машины, кустарниковые грабли, погрузчики срезанного кустарника и древесины. Машины для подготовки площадей к орошению (бульдозеры, грейдеры, скреперы, планировщики, выравниватели). Машины для устройства осушительной и оросительной сети: каналокопатели, щелерезы, капалоочистители; устройство, рабочий процесс и применение. Машины для устройства дренажа. Способы орошения и элементы оросительной системы. Насосные станции. Дождевальные установки, машины и агрегаты. Машины для поверхностного орошения.

13. Машины для овощеводства и садоводства. Технологии возделывания, уборки и послеуборочной обработки овощных и садовых культур. Машины для возделывания, уборки и послеуборочной обработки овощных и садовых культур. Основные направления совершенствования машин для возделывания и уборки овощных культур.

14. Эксплуатация машинно-тракторных агрегатов. Техничко-экономические показатели эксплуатации МТА. Соппротивление тяговых, пахотных, тягово-приводных, с опорожняемыми ёмкостями и прочих агрегатов. Комплектование агрегата. Технологическое обслуживание МТА. Определение рабочих скоростей работы самоходных зерноуборочных комбайнов. Эксплуатационные показатели сельскохозяйственных машин.

15. Механизация животноводства. Водонапорные башни. Типы автопоилок. Виды кормов и способы их приготовления. Кормоцехи. Общее устройство доильного аппарата. Сепараторы и охладители молока. Доильные установки. Навозные транспортеры. Утилизация навоза.

4.2.3. Электрификация и автоматизация сельскохозяйственного производства.

Общие сведения и понятия электрификации сельскохозяйственного производства. Электрические приборы, применяемые в сельском хозяйстве. Электроснабжение сельскохозяйственных предприятий. Трансформаторные подстанции и ЛЭМ. Электропривод сельскохозяйственных машин и оборудования. Основные сведения по автоматизации технологических процессов сельскохозяйственного производства. Элементы автоматики и их функции. Автоматизированные системы управления.

4.3. Перечень тем лекций.

№ п/п	Тема лекции	Объем, ч	
		Форма обучения	
		Очная	Заочная
Раздел: «Энергетические средства сельскохозяйственного производства»			
1.	Тракторы и автомобили, применяемые в сельском хозяйстве.	0,75	0,5
2.	Общее устройство тракторов и автомобилей.	0,75	0,25
3.	Автотракторные двигатели внутреннего сгорания.	1	0,75
4.	Транспортные средства сельскохозяйственного производства.	1,25	-
5.	Перспективы развития конструкции тракторов и автомобилей.	0,25	-

Раздел: «Сельскохозяйственные машины»			
6.	Общие сведения и понятия механизации сельскохозяйственного производства.	0,5	-
7.	Почвообрабатывающие машины.	0,5	0,25
8.	Машины для внесения удобрений.	0,5	0,25
9.	Машины для посева и посадки.	0,5	0,25
10.	Машины для ухода за посевами.	0,5	-
11.	Машины для защиты растений.	0,5	0,25
12.	Машины для заготовки кормов.	0,5	-
13.	Машины для уборки сельскохозяйственных культур.	0,5	0,25
14.	Машины и оборудование для послеуборочной обработки зерна.	1	0,25
15.	Машины для возделывания и уборки картофеля.	0,5	-
16.	Машины для возделывания и уборки сахарной свеклы и кормовых корнеплодов.	0,5	-
17.	Мелиоративные машины.	0,5	-
18.	Машины для овощеводства и садоводства.	0,5	-
19.	Эксплуатация машинно-тракторных агрегатов.	0,5	0,25
20.	Механизация животноводства.	0,5	0,25
Раздел: «Электрификация сельскохозяйственного производства»			
21.	Общие сведения и понятия электрификации сельскохозяйственного производства	2	0,5
Всего		14	4

4.4. Перечень тем практических занятий (семинаров).

№ п/п	Тема	Объем, ч	
		Форма обучения	
		Очная	Заочная
Раздел: «Энергетические средства сельскохозяйственного производства»			
1.	Тракторы и автомобили, применяемые в сельском хозяйстве.	1,5	0,5
2.	Общее устройство тракторов и автомобилей.	1,5	0,25
3.	Автотракторные двигатели внутреннего сгорания.	1	0,75
Раздел: «Сельскохозяйственные машины»			
4.	Почвообрабатывающие машины.	0,5	0,25
5.	Машины для посева и посадки.	0,5	0,25
6.	Машины для ухода за посевами.	0,5	0,25
7.	Машины для внесения удобрений.	0,5	-
8.	Машины для защиты растений.	0,5	0,25
9.	Машины для заготовки кормов.	0,5	-
10.	Машины для уборки сельскохозяйственных культур.	0,5	0,25
11.	Машины и оборудование для послеуборочной обработки зерна	0,5	0,25
12.	Машины для возделывания и уборки картофеля.	0,5	-
13.	Машины для возделывания и уборки сахарной свеклы и кормовых корнеплодов.	0,5	-
14.	Мелиоративные машины.	0,5	0,25
15.	Машины для овощеводства и садоводства.	0,25	-
16.	Эксплуатация машинно-тракторных агрегатов.	0,25	0,25
Раздел: «Электрификация и автоматизация сельскохозяйственного производства»			
17.	Общие сведения и понятия электрификации и автоматизации сельскохозяйственного производства	2	0,5

№ п/п	Тема	Объем, ч	
		Форма обучения	
		Очная	Заочная
Всего		12	4

4.5. Перечень тем лабораторных работ.

Не предусмотрены.

4.6. Виды самостоятельной работы обучающихся и перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся

4.6.1. Подготовка к аудиторным занятиям.

Подготовка обучающихся к аудиторным занятиям заключается в изучении ранее прочитанной лектором лекции по теме занятия и подготовке ответов на вопросы, сформулированные в рабочей тетради. Самостоятельная работа может выполняться в специализированных лабораториях, которые снабжены необходимыми машинами, стендами, учебными пособиями, методическими материалами и специальной литературой. Литературу выдает лаборант кафедры, а консультации проводят преподаватели по заранее составленному графику. Лабораторные работы на кафедре выполняются циклами. Перед каждым циклом обучающийся знакомится с контрольными вопросами. По этим вопросам после окончания цикла проводится контроль. Необходимые методические указания и специальную литературу студенты могут получить в библиотеке университета. Перечень вопросов для самостоятельной работы представлен в рабочей тетради после каждой работы.

4.6.2. Перечень тем курсовых проектов.

Не предусмотрены.

4.6.3. Перечень тем рефератов, расчетно-графических работ.

Не предусмотрены.

4.6.4. Перечень тем и учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся.

№ п/п	Тема самостоятельной работы	Учебно-методическое обеспечение	Объем, ч	
			Форма обучения	
			Очная	Заочная
Раздел: «Энергетические средства сельскохозяйственного производства»				
1.	Тракторы и автомобили, применяемые в сельском хозяйстве.	Механизация и электрификация сельскохозяйственного производства: учеб. пособие / А. П. Тарасенко [и др.]; под ред. А. П. Тарасенко. – М.: КолосС, 2004. – С. 7-11.	3	3
2.	Общее устройство тракторов и автомобилей.	Механизация и электрификация сельскохозяйственного производства: учеб. пособие / А. П. Тарасенко [и др.]; под ред. А. П. Тарасенко. – М.: КолосС, 2004. – С. 12-14.	3	3
3.	Автотракторные двигатели внутреннего сгорания.	Механизация и электрификация сельскохозяйственного производства: учеб. пособие / А. П. Тарасенко [и др.]; под ред. А. П. Тарасенко. – М.: КолосС, 2004. – С. 15-21.	2	2
4.	Транспортные средства сельскохозяйственного производства.	Механизация и электрификация сельскохозяйственного производства: учеб. пособие / А. П. Тарасенко [и др.]; под ред. А. П. Тарасенко. – М.: КолосС, 2004. – С. 79-83.	2	2

№ п/п	Тема самостоятельной работы	Учебно-методическое обеспечение	Объем, ч	
			Форма обучения	
			Очная	Заочная
5.	Перспективы развития конструкции тракторов и автомобилей.	Механизация и электрификация сельскохозяйственного производства: учеб. пособие / А. П. Тарасенко [и др.]; под ред. А. П. Тарасенко. – М.: КолосС, 2004. – С. 84-87.	2	2
Раздел: «Сельскохозяйственные машины»				
6.	Общие сведения и понятия механизации сельскохозяйственного производства.	Механизация и электрификация сельскохозяйственного производства: учеб. пособие / А. П. Тарасенко [и др.]; под ред. А. П. Тарасенко. – М.: КолосС, 2004. – С. 88-89.	1	2
7.	Почвообрабатывающие машины.	1. Механизация и электрификация сельскохозяйственного производства: учеб. пособие / А. П. Тарасенко [и др.]; под ред. А. П. Тарасенко. – М.: КолосС, 2004. – С. 89-106. 2. Халанский В.М. Сельскохозяйственные машины / В. М. Халанский, И.В. Горбачев. – М.: КолосС, 2006. – С. 9-107.	1	2
8.	Машины для внесения удобрений.	1. Механизация и электрификация сельскохозяйственного производства: учеб. пособие / А. П. Тарасенко [и др.]; под ред. А. П. Тарасенко. – М.: КолосС, 2004. – С. 107-122. 2. Халанский В.М. Сельскохозяйственные машины / В. М. Халанский, И.В. Горбачев. – М.: КолосС, 2006. – С. 108-144.	1	2
9.	Машины для посева и посадки.	1. Механизация и электрификация сельскохозяйственного производства: учеб. пособие / А. П. Тарасенко [и др.]; под ред. А. П. Тарасенко. – М.: КолосС, 2004. – С. 123-139. 2. Халанский В.М. Сельскохозяйственные машины / В. М. Халанский, И.В. Горбачев. – М.: КолосС, 2006. – С. 145-193.	1	2
10.	Машины для ухода за посевами.	1. Механизация и электрификация сельскохозяйственного производства: учеб. пособие / А. П. Тарасенко [и др.]; под ред. А. П. Тарасенко. – М.: КолосС, 2004. – С. 146-150. 2. Халанский В.М. Сельскохозяйственные машины / В.М. Халанский, И.В. Горбачев. – М.: КолосС, 2006. – С. 194-208.	1	2
11.	Машины для защиты растений.	1. Механизация и электрификация сельскохозяйственного производства: учеб. пособие / А. П. Тарасенко [и др.]; под ред. А. П. Тарасенко. – М.: КолосС, 2004. – С. 151-161. 2. Халанский В.М. Сельскохозяйственные машины / В. М. Халанский, И.В. Горбачев. – М.: КолосС, 2006. – С. 209-245.	1	2
12.	Машины для заготовки кормов.	1. Механизация и электрификация сельскохозяйственного производства: учеб. пособие / А. П. Тарасенко [и др.]; под ред. А. П. Тарасенко. – М.: КолосС, 2004. – С. 162-179. 2. Современные кормоуборочные комбайны: учебное пособие / [И.В. Баскаков [и др.]. – Воронеж: ВГАУ, 2012. – С. 5-88. 3. Современные машины для заготовки кормов: учеб. пособие / В.И. Орбинский, И.В. Шатохин, И.В. Баскаков, А.В. Чернышов. – Воронеж: ФГБОУ ВПО Воронежский ГАУ, 2014. – С. 5-280.	1	2

№ п/п	Тема самостоятельной работы	Учебно-методическое обеспечение	Объем, ч	
			Форма обучения	
			Очная	Заочная
		4. Халанский В.М. Сельскохозяйственные машины / В. М. Халанский, И.В. Горбачев. – М.: КолосС, 2006. – С. 246-292.		
13.	Машины для уборки сельскохозяйственных культур.	1. Механизация и электрификация сельскохозяйственного производства: учеб. пособие / А. П. Тарасенко [и др.]; под ред. А. П. Тарасенко. – М.: КолосС, 2004. – С. 180-202. 2. Роторные зерноуборочные комбайны: учебное пособие [Электронный ресурс]. – СПб.: Издательство «Лань», 2013. – 192 с. – Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?p11_id=10256 3. Халанский В.М. Сельскохозяйственные машины / В. М. Халанский, И.В. Горбачев. – М.: КолосС, 2006. – С. 293-359.	1	2
14.	Машины и оборудование для послеуборочной обработки зерна.	1. Механизация и электрификация сельскохозяйственного производства: учеб. пособие / А. П. Тарасенко [и др.]; под ред. А. П. Тарасенко. – М.: КолосС, 2004. – С. 203-237. 2. Современные машины для послеуборочной обработки зерна и семян: учеб. пособие / А. П. Тарасенко. – М.: КолосС, 2008. – С. 7-225. 3. Халанский В.М. Сельскохозяйственные машины / В. М. Халанский, И.В. Горбачев. – М.: КолосС, 2006. – С. 360-417.	1	2
15.	Машины для возделывания и уборки картофеля.	1. Механизация и электрификация сельскохозяйственного производства: учеб. пособие / А. П. Тарасенко [и др.]; под ред. А. П. Тарасенко. – М.: КолосС, 2004. – С. 238-245. 2. Халанский В.М. Сельскохозяйственные машины / В. М. Халанский, И.В. Горбачев. – М.: КолосС, 2006. – С. 418-436.	1	2
16.	Машины для возделывания и уборки сахарной свеклы и кормовых корнеплодов.	1. Механизация и электрификация сельскохозяйственного производства: учеб. пособие / А. П. Тарасенко [и др.]; под ред. А. П. Тарасенко. – М.: КолосС, 2004. – С. 246-254. 2. Современные свеклоуборочные машины: учебное пособие / В. Н. Солнцев, Н. В. Закурдаева [Электронный ресурс]. – Воронеж: ВГАУ, 2010. – 129 с. Режим доступа: http://catalog.vsau.ru/elib/books/b63050.pdf . 3. Халанский В.М. Сельскохозяйственные машины / В. М. Халанский, И.В. Горбачев. – М.: КолосС, 2006. – С. 436-449.	1	2
17.	Мелиоративные машины.	1. Механизация и электрификация сельскохозяйственного производства: учеб. пособие / А. П. Тарасенко [и др.]; под ред. А. П. Тарасенко. – М.: КолосС, 2004. – С. 287-305. 2. Халанский В.М. Сельскохозяйственные машины / В. М. Халанский, И.В. Горбачев. – М.: КолосС, 2006. – С. 570-620.	1	2

№ п/п	Тема самостоятельной работы	Учебно-методическое обеспечение	Объем, ч	
			Форма обу- чения	
			Очная	Заочная
18.	Машины для овощеводства и садоводства.	1. Механизация и электрификация сельскохозяйственного производства: учеб. пособие / А. П. Тарасенко [и др.]; под ред. А. П. Тарасенко. – М.: КолосС, 2004. – С. 264-274. 2. Механизация садоводства : учебное пособие / [И. В. Баскаков [и др.]; Воронеж. гос. аграр. ун-т. – Воронеж : ВГАУ, 2011. – С. 7-95. 3. Халанский В.М. Сельскохозяйственные машины / В. М. Халанский, И.В. Горбачев. – М.: КолосС, 2006. – С. 470-541.	1	2
19.	Эксплуатация машинно-тракторных агрегатов.	Механизация и электрификация сельскохозяйственного производства: учеб. пособие / А. П. Тарасенко [и др.]; под ред. А. П. Тарасенко. – М.: КолосС, 2004. – С. 306-354.	1	2
20.	Механизация животноводства.	Механизация и электрификация сельскохозяйственного производства: учеб. пособие / А. П. Тарасенко [и др.]; под ред. А. П. Тарасенко. – М.: КолосС, 2004. – С. 355-440.	1	2
Раздел: «Электрификация и автоматизация сельскохозяйственного производства»				
21.	Общие сведения и понятия электрификации и автоматизации сельскохозяйственного производства	Механизация и электрификация сельскохозяйственного производства: учеб. пособие / А. П. Тарасенко [и др.]; под ред. А. П. Тарасенко. – М.: КолосС, 2004. – С. 441-537.	9,5	12,5
Всего			36,5	54,5

4.6.5. Другие виды самостоятельной работы обучающихся.

№ п/п	Вид самостоятельной работы
1.	Оформление отчетов в рабочей тетради для практических занятий по дисциплине Механизация и автоматизация технологических процессов растениеводства для студентов, обучающихся факультета технологии и товароведения по направлению 35.03.07 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции профиль Технология производства и переработки продукции растениеводства

4.7. Перечень тем и видов занятий, проводимых в интерактивной форме

№, п/п	Форма занятия	Тема занятия	Интерактивный метод	Объем, ч
1.	Лекция	Тракторы и автомобили, применяемые в сельском хозяйстве. Классификация тракторов и автомобилей. Общее устройство тракторов и автомобилей.	Интерактивная экскурсия.	0,75
2.	Лекция	Устройство автотракторных двигателей внутреннего сгорания. Перспективы развития конструкции тракторов	Интерактивная экскурсия. Групповое обсуж-	0,75

		и автомобилей.	дение	
3.	Лекция	Машины для уборки сельскохозяйственных культур.	Интерактивная экскурсия.	0,5
4.	Лекция	Машины и оборудование для послеуборочной обработки зерна.	Интерактивная экскурсия.	1
5.	Лабораторная работа	Почвообрабатывающие машины	«Case-study» (анализ конкретных ситуаций)	0,5
6.	Лабораторная работа	Эксплуатация машинно-тракторных агрегатов.	«Case-study» (анализ конкретных ситуаций)	0,25
7.	Лабораторная работа	Общие сведения и понятия электрификации и автоматизации сельскохозяйственного производства	Занятие-экскурсия. Пассивный метод – Опрос	2
Всего:				5,75

5. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

Полное описание фонда оценочных средств текущей и промежуточной аттестации обучающихся с перечнем компетенций, описанием показателей и критериев оценивания компетенций, шкал оценивания, типовые контрольные задания и методические материалы представлены в фонде оценочных средств по данной дисциплине (в виде отдельного документа).

6. Учебно-методическое обеспечение дисциплины

6.1. Рекомендуемая литература

Тип рекомендации	Библиографическое описание издания	Количество экз. в библиотеке ВГАУ
1.1. Основная литература	Солнцев В. Н. Механизация растениеводства [электронный ресурс]: Учебник / Воронежский государственный аграрный университет им. императора Петра I - Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2019 - 383 с. [ЭИ] [ЭБС Знаниум] URL: http://znanium.com/go.php?id=1040106	-
	Фурсенко С. Н. Автоматизация технологических процессов [электронный ресурс]: Учебное пособие / С. Н. Фурсенко, Е. С. Якубовская - Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2015 - 377 с. [ЭИ] [ЭБС Знаниум] URL: http://znanium.com/go.php?id=483246	-
1.2. Дополнительная литература	Карпенко А.Н. Сельскохозяйственные машины: Учебник для вузов / А.Н. Карпенко, В.М. Халанский - М.: Агропромиздат, 1989 - 527с.	227
	Конструкция тракторов и автомобилей: учебник для студентов высших учебных заведений, обучающихся	80

	по направлению "Агроинженерия" / [О. И. Поливаев [и др.]; Воронежский государственный аграрный университет ; под ред. О. И. Поливаева - Воронеж: Воронежский государственный аграрный университет, 2014 - 259 с. [ЦИТ 10649] [ПТ] URL: http://catalog.vsau.ru/elib/books/b95495.pdf	
	Курочкин А. А. Основы расчета и конструирования машин и аппаратов перерабатывающих производств: учеб. пособие для студентов вузов, обучающихся по специальности 110303 "Механизация переработки сельскохозяйственной продукции" / А. А. Курочкин, В. М. Зимняков; под общ. ред. А. А. Курочкина - М.: КолосС, 2006 - 319 с.	50
	Механизация и электрификация сельскохозяйственного производства: учеб. пособие для студентов вузов по агр. специальностям / А. П. Тарасенко [и др.]; под ред. А. П. Тарасенко - М.: КолосС, 2004 - 551 с.	83
	Механизация и электрификация сельскохозяйственного производства: Учебник для студентов вузов по специальности 060800 "Экономика и управление на предприятиях АПК" / В. М. Баутин [и др.]; под ред. В. М. Баутина - М.: Колос, 2000 - 536с.	58
	Механизация садоводства: учебное пособие / [И. В. Баскаков [и др.]; Воронеж. гос. аграр. ун-т - Воронеж: ВГАУ, 2011 - 99 с. [ЦИТ 5203] [ПТ] URL: http://catalog.vsau.ru/elib/books/b65960.pdf	38
	Современные кормоуборочные комбайны: учебное пособие / [И.В. Баскаков [и др.]; Воронеж. гос. аграр. ун-т - Воронеж: ВГАУ, 2012 - 92 с. [ЦИТ 5870] [ПТ] URL: http://catalog.vsau.ru/elib/books/b71816.pdf	140
	Технологическое оборудование для переработки продукции растениеводства: учеб. пособие для студентов вузов, обучающихся по специальности 311500 "Механизация переработки сельскохозяйственной продукции" / С. В. Байкин [и др.]; под ред. А. А. Курочкина - М.: КолосС, 2007 - 445 с.	38
	Халанский В. М. Сельскохозяйственные машины: учебник для студентов вузов по агр. специальностям / В. М. Халанский, И. В. Горбачев - М.: КолосС, 2006 - 624 с.	39
	Халанский В. М. Сельскохозяйственные машины: учебник для студентов вузов по агрономическим специальностям / В. М. Халанский, И. В. Горбачев - М.: КолосС, 2004 - 624 с.	180
2.2. Методические издания	Механизация и автоматизация технологических процессов растениеводства [Электронный ресурс]: методические указания для самостоятельной работы обучающихся факультета технологии и товароведения по направлению 35.03.07 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции профиль Технология производства и переработки продукции растениеводства / Воронежский государственный аг-	1

	рарный университет ; [подгот. : А. В. Чернышов, И. В. Баскаков, В. И. Оробинский, А. М. Гиевский] - Воронеж: Воронежский государственный аграрный университет, 2019 [ПТ] URL: http://catalog.vsau.ru/elib/metod/m151299.pdf	
	Механизация и автоматизация технологических процессов растениеводства [Электронный ресурс]: рабочая тетрадь с элементами методических указаний для практических занятий обучающихся факультета технологии и товароведения по направлению 35.03.07 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции профиль Технология производства и переработки продукции растениеводства / Воронежский государственный аграрный университет ; [сост. : А. В. Чернышов, И. В. Баскаков, В. И. Оробинский, А. М. Гиевский] - Воронеж: Воронежский государственный аграрный университет, 2019 [ПТ] URL: http://catalog.vsau.ru/elib/metod/m151304.pdf	1
2.3. Периодические издания	Агротехника и технологии: журнал / учредитель ООО "Юнайтед Пресс" - М.: Independent media sanoma magazines, 2009-	1
	Вестник Воронежского государственного аграрного университета: теоретический и научно-практический журнал / Воронеж. гос. аграр. ун-т - Воронеж: ВГАУ, 1998-	1
	Масличные культуры / Министерство сельского хозяйства СССР - М.: Колос, 1983	1
	Техника и оборудование для села: Сельхозпроизводство. Переработка. Строительство: Ежемесячный информационно-рекламный и научно- производственный журнал / учредитель : Федеральное государственное научное учреждение "Российский научно-исследовательский институт информации и технико-экономических исследований по инженерно-техническому обеспечению агропромышленного комплекса" - Калуга: Российский научно-исследовательский институт информации и технико-экономических исследований по инженерно-техническому обеспечению агропромышленного комплекса, 1999-	1
	Тракторы и сельскохозяйственные машины: Реферативный журнал - М.: ВИНТИ, 1962-1999	1

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее – сеть «Интернет»), необходимых для освоения дисциплины.

Электронные полнотекстовые ресурсы Научной библиотеки ВГАУ (<http://library.vsau.ru/>)

Перечень документов, подтверждающих наличие/право использования цифровых (электронных) библиотек, ЭБС (за период, соответствующий сроку получения образования по ОП)			
Учебный год	№ п/п	Наименование документа с указанием реквизитов	Срок действия
2017-	1	Контракт № 633/ДУ от 04.07.2017 (ЭБС «ЛАНЬ»)	08.08.2017 – 08.08.2018

2018	2	Контракт № 1305/ДУ от 29.12.2016 (ЭБС «ZNANIUM.COM»)	09.01.2017 – 31.12.2017
	3	Контракт № 240/ДУ от 19.02.2018 (ЭБС «ZNANIUM.COM»)	09.01.2018 – 31.12.2018
	4	Контракт № 587/ДУ от 20.06.2017 («Национальный цифровой ресурс «Рукопт»)	20.06.2017 – 20.06.2018
	5	Контракт № 1281/ДУ от 12.12.2017 (ЭБС E-library)	12.12.2017 – 11.12.2018
	6	Договор №101/НЭБ/2097 от 28.03.2017 (Национальная электронная библиотека (НЭБ))	28.03.2017 -28.03.2022
	7	Акт ввода в эксплуатацию Электронной библиотеки ВГАУ № 33 от 19.01.2016	Бессрочно
	2018-2019	1	Контракт № 784/ДУ от 24.09.2018 (ЭБС «ЛАНЬ»)
2		Контракт № 240/ДУ от 19.02.2018 (ЭБС «ZNANIUM.COM»)	09.01.2018 – 31.12.2018
3		Контракт № 1184/ДУ от 28.12.2018 (ЭБС «ZNANIUM.COM»)	01.01.2019 – 31.12.2019
4		Контракт 626/ДУ от 25.07.2018 (ЭБС ЮРАЙТ)	25.07.2018 – 30.07.2019
5		Договор на безвозмездное использование произведений в ЭБС ЮРАЙТ № 4-ИУ от 04.07.2018	04.07.2018 – 31.07.2019
6		Лицензионный контракт № 4319/18 627/ДУ от 25.07.2018 (ЭБС IPRbooks)	25.07.2018 – 25.01.2019
7		Лицензионный контракт № 1172/ДУ от 24.12.2018 (ЭБС IPRbooks)	25.01.2019 – 31.07.2019
8		Контракт № 1281/ДУ от 12.12.2017 (ЭБС E-library)	12.12.2017 – 11.12.2018
9		Контракт № 919/ДУ от 22.10.2018 (ЭБС E-library)	22.10.2018 – 21.10.2019
10		Договор №101/НЭБ/2097 от 28.03.2017, Национальная электронная библиотека (НЭБ)	28.03.2017 -28.03.2022
11		Акт ввода в эксплуатацию Электронной библиотеки ВГАУ № 33 от 19.01.2016	Бессрочно
2019-2020	1	1. Контракт № 488/ДУ от 16.07.2019 (ЭБС «ЛАНЬ»)	24.09.2019 – 24.09.2020
	2	2. Контракт № 4204 ЭБС/959/ДУ от 24.12.2019 (ЭБС «ZNANIUM.COM»)	01.01.2020-31.12.2020
	3	3. Контракт № 1184/ДУ от 28.12.2018 (ЭБС «ZNANIUM.COM») 5.	01.01.2019 – 31.12.2019
	4	Договор на безвозмездное использование произведений в ЭБС ЮРАЙТ № 7-ИУ от 11.06.2019	01.08.2019 – 30.07.2020
	5	Контракт № 487/ДУ от 16.07.2019 (ЭБС IPRbooks)	01.08.2019 - 31.07.2020
	6	Контракт № 919/ДУ от 22.10.2018 (ЭБС E-library)	22.10.2018 – 21.10.2019
	7	Контракт № 878/ДУ от 28.11.2019 (ЭБС E-library)	28.11.2019-27.11.2020
	8	Договор №101/НЭБ/2097 от 28.03.2017 (Национальная электронная библиотека (НЭБ))	28.03.2017 -28.03.2022
	9	Акт ввода в эксплуатацию Электронной библиотеки ВГАУ № 33 от 19.01.2016	Бессрочно
2020-2021	1	Контракт № 503-ДУ от 14.09.2020. (ЭБС «ЛАНЬ»)	14.09.2020 – 13.09.2021
	2	Контракт № 4204эбс-959-ДУ от 24.12.2019. (ЭБС «ZNANIUM.COM»)	01.01.2020 – 31.12.2020
	3	Контракт № 392 от 03.07.2020. (ЭБС ЮРАЙТ – (ВО))	01.08.2020 – 31.07.2021
	4	Контракт № 426-ДУ от 27.07.2020. ЭБС (ЭБС IPRbooks)	01.08.2020 – 31.07.2021
	5	Контракт № 878/ДУ от 28.11.2019 (ЭБС E-library)	28.11.2019-27.11.2020
	6	Договор №101/НЭБ/2097 от 28.03.2017 (Национальная электронная библиотека (НЭБ))	28.03.2017 -28.03.2022
	7	Акт ввода в эксплуатацию Электронной библиотеки ВГАУ № 33 от 19.01.2016	Бессрочно

Порталы заводов

1. Минский тракторный завод [Электронный ресурс]. Режим доступа <http://www.belarus-tractor.com/>.
2. Концерн «Тракторные заводы» [Электронный ресурс]. Режим доступа <http://www.tplants.com/>.
3. Ростсельмаш [Электронный ресурс]. – Электрон. дан. – Ростов- на-Дону, 2015. – Режим доступа: <http://www.rostselmash.com>.
4. John Deere [Электронный ресурс]. – Электрон. дан. – USA: Illinois, 2015. – Режим доступа: <http://www.deere.com>.

5. New Holland [Электронный ресурс]. – Электрон. дан. – Global Web Site, 2015. – Режим доступа: <http://www.newholland.com>.

6. Claas [Электронный ресурс]. – Электрон. дан. – Germany: Harsewinkel, 2015. – Режим доступа: <http://www.claas.com>.

Агроресурсы

1. Росинформагротех: Российский научно-исследовательский институт информации и технико-экономических исследований по инженерно-техническому обеспечению агропромышленного комплекса. – <http://www.rosinformagrotech.ru/>

2. Стандартинформ. Группа 65 «СЕЛЬСКОЕ ХОЗЯЙСТВО». – <http://www.gostinfo.ru/>

Зарубежные агроресурсы

1. AGRICOLA: – Национальная сельскохозяйственная библиотека США (National Agricultural Library) создает самую значительную в мире аграрную библиотеку AGRICOLA. В этой БД свыше 4 млн. записей с рефератами, отражающими мировой информационный поток. – <http://agricola.nal.usda.gov/>

2. AGRIS : International Information System for the Agricultural Sciences and Technology : Международная информационная система по сельскохозяйственным наукам и технологиям. – <http://agris.fao.org/>

3. Agriculture and Farming : agricultural research, farm news, pest management policies, and more : Официальные информационные сервисы Правительства США по сельскому хозяйству. – <http://www.usa.gov/Citizen/Topics/Environment-Agriculture/Agriculture.shtml>

4. CAB Abstracts создает сельскохозяйственное бюро британского Содружества (Agricultural Bureau of the British Commonwealth – CAB International). CAB International проводит экспертизу научной значимости журналов, издаваемых в разных странах, приобретает 11 тыс. журналов, признанных лучшими, и реферировать статьи из них. В БД около 5 млн. записей с 1973 г. на английском языке. – <http://www.cabdirect.org/>

5. Food Science and Technology Abstracts (FSTA): Международный информационный центр по проблемам продовольствия (International Food Information System) . В БД отражены и реферированы около 1 млн. публикаций, имеющих отношение к производству и безопасности продуктов питания. – <http://www.fstadirect.com/>

6. PubMed Central (PMC) : Электронный архив полнотекстовых журналов по биологии и медицине. – <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/>

7. ScienceResearch.com: Поисковый портал. – <http://www.scienceresearch.com/scienceresearch/about.html>

Сайты и порталы по направлению

1. АгроБаза: портал о сельхозтехнике и сельхозоборудовании. – <https://www.agrobase.ru/>

2. АгроСервер.ру: российский агропромышленный сервер. – <http://www.agroserver.ru/>

3. ВИМ: Всероссийский научно-исследовательский институт механизации сельского хозяйства. – <http://vim.ru/>

4. Все ГОСТы. – <http://vsegost.com/>

5. Каталог всех действующих в РФ ГОСТов. – <http://www.gostbaza.ru/>

6. Российское хозяйство. Сельхозтехника. – <http://rushoz.ru/selhoztehnika/>

7. Сборник нормативных материалов на работы, выполняемые машинно-технологическими станциями (МТС). – <http://library.sgau.ru/public/normatin.pdf>

8. Сельхозтехника хозяину. – <http://hoztehnikka.ru/>

9. Система научно-технической информации АПК России. – <http://snti.aris.ru/>

10. TECHSERVER.ru: Ваш путеводитель в мире техники. – <http://techserver.ru/>

Журналы

1. Автосервис. – <http://панор.пф/journals/avtoservis/>

2. Самоходные машины и механизмы. – <http://панор.рф/journals/smm/>
 3. Сельскохозяйственная техника: обслуживание и ремонт. – <http://панор.рф/journals/selhoztehnika/>

6.3. Средства обеспечения освоения дисциплины.

6.3.1. Компьютерные обучающие и контролирующие программы.

Сведения о программном обеспечении общего назначения

№	Название	Размещение
1	Операционные системы MS Windows / Linux (ALT Linux)	ПК в локальной сети ВГАУ
2	Пакеты офисных приложений Office MS Windows / OpenOffice / LibreOffice	ПК в локальной сети ВГАУ
3	Программы для просмотра файлов Adobe Reader / DjVu Reader	ПК в локальной сети ВГАУ
4	Браузеры Google Chrome / Mozilla Firefox / Internet Explorer	ПК в локальной сети ВГАУ
5	Антивирусная программа DrWeb ES	ПК в локальной сети ВГАУ
6	Программа-архиватор 7-Zip	ПК в локальной сети ВГАУ
7	Мультимедиа проигрыватель MediaPlayer Classic	ПК в локальной сети ВГАУ
8	Платформа онлайн-обучения eLearning server	ПК в локальной сети ВГАУ
9	Система компьютерного тестирования AST Test	ПК в локальной сети ВГАУ

Профессиональные базы данных и информационные системы

№	Название	Размещение
1	Профессиональные справочные системы «Кодекс»	https://техэксперт.сайт/sistema-kodeks
2	Справочная правовая система Гарант	http://ivo.garant.ru
3	Справочная правовая система Консультант Плюс	http://www.consultant.ru/

6.3.2. Аудио- и видеопособия.

№, п/п	Вид пособия	Наименование пособия
1.	Видеофильм	Кормоуборочные машины.
2.	Видеофильм	Корнеклубнеуборочные машины.
3.	Видео нарезка	Зерноуборочные машины.
4.	Видеофильм, анимации	Сельхозмашины фирмы "CLAAS".

6.3.3. Компьютерные презентации учебных курсов.

№ п/п	Темы лекций, по которым подготовлены презентации
1.	Тракторы и автомобили, применяемые в сельском хозяйстве. Классификация тракторов и автомобилей. Общее устройство тракторов и автомобилей.
2.	Устройство автотракторных двигателей внутреннего сгорания. Перспективы развития конструкции тракторов и автомобилей.
3.	Почвообрабатывающие машины.
4.	Машины для уборки сельскохозяйственных культур.
5.	Машины и оборудование для послеуборочной обработки зерна.
6.	Эксплуатация машинно-тракторных агрегатов.

7. Общие сведения и понятия электрификации сельскохозяйственного производства

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

Наименование помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом, в том числе помещения для самостоятельной работы, с указанием перечня основного оборудования, учебно-наглядных пособий и используемого программного обеспечения	Адрес (местоположение) помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом (в случае реализации образовательной программы в сетевой форме дополнительно указывается наименование организации, с которой заключен договор)
<p>Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа: комплект учебной мебели, демонстрационное оборудование, учебно-наглядные пособия</p>	394087, Воронежская область, г. Воронеж, ул. Тимирязева, 13
<p>Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа: комплект учебной мебели, демонстрационное оборудование и учебно-наглядные пособия, презентационное оборудование, используемое программное обеспечение MS Windows, Office MS Windows, DrWeb ES, 7-Zip, MediaPlayer Classic, Google Chrome / Mozilla Firefox / Internet Explorer</p>	394087, Воронежская область, г. Воронеж, ул. Тимирязева, 13
<p>Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, учебная аудитория для групповых и индивидуальных консультаций, учебная аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации: комплект учебной мебели, учебно-наглядные пособия</p>	394087, Воронежская область, г. Воронеж, ул. Тимирязева, 13
<p>Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, учебная аудитория для групповых и индивидуальных консультаций, учебная аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации: комплект учебной мебели, компьютерная техника с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду, используемое программное обеспечение MS Windows, Office MS Windows, DrWeb ES, 7-Zip, MediaPlayer Classic, Google Chrome / Mozilla Firefox / Internet Explorer.</p>	394087, Воронежская область, г. Воронеж, ул. Тимирязева, 13, а. 219
<p>Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, учебная аудитория для групповых и индивидуальных консультаций, учебная аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации: комплект учебной мебели, компьютерная техника с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду, используемое программное обеспечение MS Windows, Office MS Windows, DrWeb ES, 7-Zip, MediaPlayer Classic, Google Chrome / Mozilla Firefox / Internet Explorer.</p>	394087, Воронежская область, г. Воронеж, ул. Тимирязева, 13, а.321
<p>Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования: мебель для хранения и обслуживания учебного оборудования, специализированное оборудование для ремонта компьютеров</p>	394087, Воронежская область, г. Воронеж, ул. Мичурина, 1, а.117, 118
<p>Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования: комплект мебели, компьютерная техника с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду, используемое программное обеспечение MS Windows, Office MS Windows, DrWeb ES, 7-Zip, MediaPlayer Classic, Google Chrome / Mozilla Firefox / Internet Explorer, мебель для хранения и обслуживания учебного оборудования, демонстрационное оборудование и учебно-наглядные пособия</p>	394087, Воронежская область, г. Воронеж, ул. Тимирязева, 13, а.317
<p>Помещение для самостоятельной работы: комплект учеб-</p>	394087, Воронежская область, г. Воронеж,

<p>ной мебели, компьютерная техника с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду, используемое программное обеспечение MS Windows, Office MS Windows, DrWeb ES, 7-Zip, MediaPlayer Classic, Google Chrome / Mozilla Firefox / Internet Explorer</p> <p>Помещение для самостоятельной работы: комплект учебной мебели, компьютерная техника с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду, используемое программное обеспечение MS Windows, Office MS Windows, DrWeb ES, 7-Zip, MediaPlayer Classic, Google Chrome / Mozilla Firefox / Internet Explorer</p>	<p>ул. Тимирязева, 13, а.321 (с 16 до 20 ч.)</p> <p>394087, Воронежская область, г. Воронеж, ул. Мичурина, 1, а. 113, 115, 116, 119, 120, 122, 123а, 126, 219, 220, 224, 241, 273 (с 16.00 до 20.00), читальный зал (ауд. 232 а)</p>
--	--

8. Междисциплинарные связи

Протокол

согласования рабочей программы с другими дисциплинами

Наименование дисциплины, с которой проводилось согласование	Кафедра, с которой проводилось согласование	Предложения об изменениях в рабочей программе. Заключение об итогах согласования
Основы механизации и автоматизации технологических процессов в АПК	ТООППМСХБЖД	нет согласовано

Приложение 2.
Лист изменений рабочей программы

Должностное лицо, проводившее проверку: Ф.И.О., должность, подпись	Дата	Потребность в корректировке	Перечень пунктов, стр., разделов, требующих изменений
Оробинский В.И., зав. кафедрой сельскохозяйственных машин, тракторов и автомобилей 	22.06.2018	Нет Рабочая программа актуализирована для 2018-2019 учебного года	нет
Оробинский В.И., зав. кафедрой сельскохозяйственных машин, тракторов и автомобилей 	02.09.2019	Нет Рабочая программа актуализирована для 2019-2020 учебного года	нет
Оробинский В.И., зав. кафедрой сельскохозяйственных машин, тракторов и автомобилей 	02.07.2019	Нет Рабочая программа актуализирована для 2020-2021 учебного года	нет