

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

«ВОРОНЕЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ИМЕНИ ИМПЕРАТОРА ПЕТРА I»

УТВЕРЖДАЮ

Декан агроинженерного факультета

Оробинский В.И.

«21» октября 2015 г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

по дисциплине Б1.В.ОД.2 «Совершенствование систем технической и производственной эксплуатации машин» для направления 35.04.06 Агроинженерия, профиль «Технологии и средства механизации сельского хозяйства» - прикладная магистратура.

Квалификация (степень) выпускника – магистр

Факультет агроинженерный

Кафедра эксплуатации МТП

Форма обучения	Всего зач.ед./ часов	Курс	Семестр	Лекции	Семинарские занятия	Практические занятия	Лабораторные занятия	Курсовая работа (проект), (указать семестр)	Контрольная работа	Самостоятельная работа	Зачет (указать семестр)	Экзамен (указать семестр/часы)
очная	4/144	1	1	10	-	-	14	-	-	12	1	-
			2	24	-	-	26	2	-	31	-	2/27
заочная	4/144	2	3	4	-	-	6	-	3	30	3	-
			4	8	-	-	10	4	-	59	-	4/27

Преподаватели, подготовившие рабочую программу

Преподаватель: к.т.н., профессор

Дьячков А. П.

Рабочая программа составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 35.04.06 Агроинженерия (степень магистр), утвержденным приказом Министра образования и науки Российской Федерации от 23 сентября 2015 года № 1047 и зарегистрированным в Министерстве юстиции Российской Федерации 09 октября 2015 года, регистрационный номер №39277.

Рабочая программа утверждена на заседании кафедры эксплуатации машинно-тракторного парка (протокол № 010112-02/1 от 20.10.2015 г.)

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_ (Е.В. Пухов)



Рабочая программа рекомендована к использованию в учебном процессе методической комиссией агроинженерного факультета (протокол №010100-02 от 21.10.2015 г.).

Председатель методической комиссии \_\_\_\_\_ (О.М. Костиков)



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

**Предмет курса «Совершенствования систем технической и производственной эксплуатации машин»** - совершенствование закономерностей взаимодействия в с/х производственных процессах с/х машин, тракторов, транспортных средств друг с другом и обрабатываемыми материалами и вытекающая из них система технических, технологических, организационных и других материалов и методы их проектирования, обеспечивающие высокую эффективность с/х производства.

**Цель** – сформировать у выпускников систему профессиональных знаний и практических навыков для самостоятельной профессиональной деятельности, решения конкретных задач по проектированию производственных процессов и технологического их обеспечения в растениеводстве с учетом функционирования сельскохозяйственных предприятий в условиях рыночной экономики.

**Задачи** - изучить современное состояние и направление развития производственных процессов в растениеводстве; освоить методы оптимизации производственных процессов в растениеводстве; изучить методы и средства реализации процессов технического обслуживания машин; освоить методологию научных исследований в области повышения эффективности производственных процессов и технического обслуживания машин.

Место дисциплины в структуре ОП: Б1.В.ОД.2 в системе подготовки обучающегося по направлению 35.04.06 Агроинженерия, магистерская программа «Технологии и средства механизации сельского хозяйства».

Данный курс относится к обязательным дисциплинам вариативной части блока дисциплин.

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

Компетенции		Планируемые результаты обучения
код	название	
ОК-3	готовностью к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала	<p><b>знать:</b>                      техническую и технологическую модернизацию сельскохозяйственного производства; эффективное использование и сервисное обслуживание сельскохозяйственной техники, машин и оборудования, средств электрификации и автоматизации технологических процессов при производстве, хранении и переработке продукции растениеводства и животноводства.</p> <p><b>уметь:</b>                      внедрять современные технологии и системы машин для производства, хранения и транспортирования продукции растениеводства;</p> <p><b>иметь навыки:</b>                      работы на современных МТА для производства большинства сельскохозяйственных культур.</p>

Компетенции		Планируемые результаты обучения
код	название	
ОПК-3	способностью самостоятельно приобретать с помощью информационных технологий и использовать в практической деятельности новые знания и умения.	<p><b>знать:</b>                      российские и зарубежные тенденции развития механизации, электрификации и автоматизации технологических процессов в сельскохозяйственном производстве; основные методы проектирования рабочих машин и их рабочих органов;</p> <p><b>уметь:</b>                      проектировать технологические процессы производства сельскохозяйственной продукции;</p> <p><b>иметь навыки:</b>                      в поиске путей сокращения затрат на выполнение механизированных и электрифицированных производственных процессов.</p>
ПК-1	способностью и готовностью организовать на предприятиях агропромышленного комплекса (АПК) высокопроизводительное использование и надежную работу сложных технических систем для производства, хранения и транспортировки и первичной переработки продукции растениеводства и животноводства.	<p><b>знать:</b>                      проектирование систем энергообеспечения, электрификации и автоматизации для объектов сельскохозяйственного назначения;                      анализ экономической эффективности технологических процессов и технических средств, выбор из них оптимальных из условий конкретного производства;</p> <p><b>уметь:</b>                      выбрать машины и оборудование для энергоресурсосберегающих технологий производства, хранения и переработки сельскохозяйственной продукции;</p> <p><b>иметь навыки:</b>                      оценки инновационно-технологических рисков при внедрении новых технологий.</p>
ПК-3	способностью и готовностью рассчитывать и оценивать условия и последствия (в том числе экологические) принимаемых организационно-управленческих решений в области технического и энергетического обеспечения высокоточных технологий производства сельскохозяйственной продукции.	<p><b>знать:</b>                      проведение маркетинга и подготовку бизнес-планов производства и реализации конкурентоспособной продукции и оказания услуг;                      управление программами освоения новой продукции и внедрение перспективных технологий;</p> <p><b>уметь:</b>                      адаптировать современные системы управления качеством в конкретных условиях производства на основе международных стандартов;                      повышать квалификацию и тренинг сотрудников подразделений в области инновационной деятельности.</p>

Компетенции		Планируемые результаты обучения
код	название	
		<p><b>иметь навыки:</b></p> <p>в организации технического обслуживания, ремонта и хранения машин, обеспечения их топливом и смазочными материалами;</p> <p>по организации работы и совершенствованию машинных технологий и электротехнологий производства и переработки продукции растениеводства и животноводства.</p>

### 3. Объём дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Очная форма обучения			Заочная форма обучения		
	всего зач.ед./ часов	объём часов		объём часов		Всего часов 2 курс 3, 4 семестр
		1 семестр	2 семестр	3 семестр	4 семестр	
Общая трудоемкость дисциплины	4/144	36	108	40	104	4/144
Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) всего, в т.ч.	74	24	50	10	18	28
Аудиторная работа:	74	24	50	10	18	28
Лекции	34	10	24	4	8	12
Практические занятия	-	-	-	-	-	-
Семинары	-	-	-	-	-	-
Лабораторные работы	40	14	26	6	10	16
Другие виды аудиторных занятий	-	-	-	-	-	-
Самостоятельная работа обучающихся, час, в т.ч.	43	12	31	30	59	89
Подготовка к аудиторным занятиям	17	7	10	20	20	40
Выполнение курсовой работы (курсового проекта)	16	-	16	-	24	24
Подготовка и защита рефератов, расчетно-графических работ	-	-	-	4	-	4
Другие виды самостоятельной работы	10	5	5	6	15	21
Экзамен/часы	2/27		2/27		4/27	4/27
Формы промежуточной аттестации (зачет, экзамен)	Зачет, КП, экзамен	Зачет	КП, экзамен	Зачет, КР	КП, экзамен	Зачет, КР, КП, экзамен

## 4. Содержание дисциплины

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

№	Разделы дисциплины	Л	СЗ	ПЗ	ЛР	СР
Очная форма обучения						
1	Совершенствование систем производственной эксплуатации машин	10	-	-	12	10
2	Совершенствование систем технической эксплуатации машин	10	-	-	20	25
3	Управление технологическими процессами, информационные технологии, автоматизация мобильной техники	14	-	-	8	7
Заочная форма обучения						
1	Совершенствование систем производственной эксплуатации машин	4	-	-	4	20
2	Совершенствование систем технической эксплуатации машин	4	-	-	8	49
3	Управление технологическими процессами, информационные технологии, автоматизация мобильной техники	4	-	-	4	20

### 4.2. Содержание разделов учебной дисциплины.

#### Раздел 1. Совершенствование систем производственной эксплуатации машин

##### 1.1. Введение. Оптимальное проектирование

Основные понятия и определения. Порядок решения задач оптимального проектирования. Основные задачи и методы проектирования. Выбор критерия эффективности, компромиссные решения.

##### 1.2. Своевременность и качество выполнения полевых механизированных работ

Техническая оснащенность производственных процессов. Интенсивность использования техники. Эффективность использования труда механизаторов. Факторы и условия повышения эффективности производственных процессов в условиях рыночной экономики. Система и классификация задач инженерного проектирования производственных процессов в растениеводстве.

##### 1.3. Производственные процессы и их составляющие

Взаимосвязь составляющих производственных процессов. Показатели и критерии оптимизации производственных процессов. Принципы и методы оптимизации производственных процессов.

Принципы построения производственных процессов. Расчет непрерывного потока. Расчет основного звена. Расчет обслуживающих звеньев. Расчет последовательных и прерывно-поточных процессов. Проектирование одновременных операций.

Грузооборот материала и машин. Расчет оптимальных параметров распределительных и собирающих устройств. Расчет оптимальных параметров разбрасывателей. Обоснование оптимальной ширины захвата распределителей (собирателей) при различных операциях. Проектирование сборочных работ.

Фактор времени в земледелии и растениеводстве. Агротехническое обоснование оптимального момента начала работ. Техничко-экономическое обоснование длительности выполнения работ. Зависимость потерь урожая от длительности выполнения работ. Вывод формулы для определения оптимальной длительности выполнения работ. Анализ факто-

ров, определяющих оптимальную длительность выполнения работ. Примеры из практики работы сельскохозяйственных предприятий.

Особенности проектирования комбинированных производственных процессов. Обоснование целесообразности последовательного или параллельного выполнения работ. Определение оптимальной длительности и темпов выполнения конкретных работ. Определение оптимального уровня технической оснащенности комбинированных производственных процессов.

#### **1.4. Поточное производство и требования к его организации**

Сущность поточно-циклового метода производства работ. Методика разработки и внедрения поточно-циклового метода производства работ в растениеводстве. Опыт внедрения метода в хозяйствах различных регионов России.

Взаимодействие транспортных средств с технологическими агрегатами. Влияние характера их взаимодействия на показатели производственных процессов. Взаимословленные простои технологических и транспортных агрегатов и методы их сокращения. Уплотнение почвы ходовыми аппаратами машин и ее влияние на урожай с.-х. культур.

#### **1.5. Способы перевозки зерна от комбайнов и технико-экономическая оценка**

Влияние состава звена комбайнов на эффективность работы уборочных и транспортных агрегатов. Прогрессивные способы взаимодействия уборочных и транспортных агрегатов. Порционный способ перевозки зерна большегрузными тракторами и автомобильными поездами. Организация перевозки зерна с использованием компенсаторов. Прогрессивные способы перевозки зерна на элеватор. Передовой опыт.

## **Раздел 2. Совершенствование систем технической эксплуатации машин**

### **2.1. Понятия технического сервиса**

Оценка современного состояния инженерно-технической отрасли сельского хозяйства. Анализ основных тенденций в инженерно-технической отрасли. Изменение структуры машинно-тракторного парка.

Цель, принципы и приоритеты развития технического сервиса. Направления развития сельскохозяйственного машиностроения. Проблемы развития машинно-технологических станций. Совершенствование материально-технического обеспечения агропромышленного комплекса (АПК). Информационно-консультационное и кадровое обеспечение инженерно-технической системы АПК. Нормативно-правовое обеспечение технического сервиса в АПК. Ожидаемые результаты от реализации концепции технического сервиса.

Особенности эксплуатации машин в сельском хозяйстве. Показатели качества машин и оборудования. Техническое обслуживание по состоянию машин. Технологии и средства диагностирования механических систем сельскохозяйственных мобильных агрегатов. Разработка программы диагностирования.

### **2.2. Функциональные обязанности сервисной службы**

Методика расчета трудоемкости выполнения работ. Методика определения численности служб и обоснование ее загрузки в течение года. Обоснование выбора технических средств для функционирования специализированных служб. Технико-экономическая оценка функционирования специализированных служб. Передовой опыт.

### **2.3. Инженерно-техническое обеспечение сельскохозяйственного производства**

Техническое состояние МТП и проблемы инженерно-технической службы АПК в современных условиях структур инженерно-технической службы АПК. Инженерно-техническая служба районного уровня. Региональная инженерно-техническая служба. использование подержанной техники.

### **Раздел 3. Управление технологическими процессами, информационные технологии, автоматизация мобильной техники**

#### **3.1. Система точного земледелия**

Управление технологическими процессами в системе точного земледелия. Основные принципы и перспективы применения системы точного земледелия.

#### **3.2. Информационно-техническое обеспечение технологий точного земледелия**

Глобальные системы позиционирования. Географические информационные системы (ГИС). Приборы и оборудование. Программно-алгоритмическое обеспечение производственных процессов в системе точного земледелия.

#### **3.3. Основные показатели точного земледелия и автоматизация мобильной техники**

Экономические аспекты применения точного земледелия. Экологические аспекты точного земледелия. Проблемы автоматизации и роботизации мобильной сельскохозяйственной техники.

#### **4.3. Перечень тем лекций.**

№ п/п	Тема лекции	Объем, ч	
		Форма обучения	
		очная	заочная
<b>Раздел 1. Совершенствование систем производственной эксплуатации машин</b>			
1	Введение. Оптимальное проектирование	2	1
2	Своевременность и качество выполнения полевых механизированных работ	2	1
3	Производственные процессы и их составляющие	2	1
4	Поточное производство и требования к его организации	2	0,5
5	Способы перевозки зерна от комбайнов и технико-экономическая оценка	2	0,5
<b>Раздел 2. Совершенствование систем технической эксплуатации машин</b>			
1	Понятие технического сервиса	3	1
2	Функциональные обязанности сервисной службы	3	1
3	Инженерно-техническое обеспечение сельскохозяйственного производства	4	2
<b>Раздел 3. Управление технологическими процессами, информационные технологии, автоматизация мобильной техники</b>			
1	Система точного земледелия	4	1
2	Информационно-техническое обеспечение технологий точного земледелия	5	2
3	Основные показатели точного земледелия и автоматизация мобильной техники	5	1
<b>Всего</b>		<b>34</b>	<b>12</b>

#### **4.4. Перечень тем практических занятий.**

Не предусмотрены

#### 4.5. Перечень тем лабораторных работ.

№ п/п	Тема лабораторной работы	Объем, ч	
		Форма обучения	
		очная	заочная
Раздел 1. Совершенствование систем производственной эксплуатации машин			
1	Анализ показателей работы агрегата	4	1
2	Анализ технологических схем производственных процессов в растениеводстве	6	1
3	Оптимальное распределение МТА по одновременно выполняемым операциям	2	2
Раздел 2. Совершенствование систем технической эксплуатации машин			
1	Диагностирование основных систем трактора John Deere 6534	8	4
2	Расчет состава МТП	2	1
3	Построение план-графика ТОР тракторов, комбайнов и СХМ	2	1
4	Определение трудоемкости регламентированных ТОР тракторов, комбайнов и СХМ и распределение ее по исполнителям	2	1
5	Выбор типа РОБ хозяйства и схемы организации ТОР в подразделении	2	1
6	Распределение трудоемкости по исполнителям с учетом схемы организации, выбор типовых проектов РОБ	2	-
7	Определение состава спецзвеньев, анализ полученных результатов	2	-
Раздел 3. Управление технологическими процессами, информационные технологии, автоматизация мобильной техники			
1	Планирование работ при поточно-цикловом методе их организации	4	2
2	Анализ показателей использования МТП	4	2
Всего:		40	16

#### 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 по дисциплине заключается в изучении ранее прочитанной лектором лекции по теме занятия и подготовке ответов на вопросы, сформулированных в методических указаниях. Самостоятельная работа может выполняться в специализированных лабораториях, которые снабжены необходимыми машинами, стендами, учебными пособиями, методическими материалами и специальной литературой. Литературу выдает учебный мастер, 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 можно получить в библиотеке университета.

#### 4.6.2. Перечень тем курсовых работ (проектов)

№ п/п	Тема курсового проектирования, курсовой работы
1	Техническая эксплуатация МТП подразделения хозяйства
2	Курсовой проект выполняется по теме магистерской диссертации

#### 4.6.3. Перечень тем рефератов, расчетно-графических работ

№ п/п	Тема реферата, расчетно-графических работ
1	Контрольная работа для заочной формы обучения «Проектирование технологии комплексной механизации производства культуры»
2	Для очной формы обучения дать реферат по оптимизации заданного параметра агрегата или технологического параметра процесса исследуемой темы магистерской диссертации

#### 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
<b>Раздел 1. Совершенствование систем производственной эксплуатации машин</b>				
1	Реферат по оптимизации параметров МТА	Завалишин Ф.С. Основы расчета механизированных процессов в растениеводстве / Ф.С. Завалишин. – М.: Колос, 1973. – 319 с.	4	-
2	Контрольная работа №1	Методические указания по выполнению контрольной работы. – Воронеж: ВГАУ, 2005. - 44с.	-	4
<b>Раздел 2. Совершенствование систем технической эксплуатации машин</b>				
1	Курсовой проект	Методические указания к курсовому проекту по дисциплине «Совершенствование систем технической и производственной эксплуатации машин». – Воронеж: ВГАУ, 2014. – 28 с.	16	24

#### 4.6.5. Другие виды самостоятельной работы обучающихся

№ п/п	Вид самостоятельной работы	Объем, ч	
		форма обучения	
		очная	заочная
1	Оформление рабочих тетрадей и отчетов по лабораторным работам, КП	10	21
Всего:		10	21

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

№ п/п	Форма занятия	Тема занятия	Интерактивный метод	Объем, ч
1	Лабораторная работа	Планирование работы МТП с использование поточно-циклового метода	Круглый стол	4
2	Лабораторная работа	Разработка структурно-технологической схемы процесса производства заданной культуры	Круглый стол	4
3	Лабораторная работа	Выбор типа РОБ хозяйства и схемы организации ТОР в подразделении, корректировки схемы организации	Круглый стол	2
Всего				10

### 5. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся с перечнем компетенций, описанием показателей и критериев оценивания компетенций, шкал оценивания и методические материалы представлены в соответствующем разделе УМК.

### 6. Учебно-методическое обеспечение дисциплины

#### 6.1. Рекомендуемая литература.

##### 6.1.1. Основная литература

№ п/п	Автор	Заглавие	Гриф издания	Издательство	Год издания	Кол-во экз. в библи.
1	Завражнов А.И.	Современные проблемы науки и производства в агроинженерии – Режим доступа: <a href="http://e.lanbook.com/view/book/5841/page3/">http://e.lanbook.com/view/book/5841/page3/</a>	УМО	Лань	2013	Электр ресурс
2	Гордеев А.С.	Моделирование в агроинженерии – Режим доступа: <a href="http://e.lanbook.com/view/book/45656/">http://e.lanbook.com/view/book/45656/</a>	УМО	Лань	2014	Электр ресурс
3	Новиков А.В. Шило И.Н. Непарко Т.А.	Техническое обеспечение производства продукции растениеводства. – Режим доступа: <a href="http://znanium.com/bookread/php?book/=224746">http://znanium.com/bookread/php?book/=224746</a>	УМО	НИЦ Инфра-М	2012	Электр. ресурс
4	Карабаницкий А.П., Кочкин Е.А.	Теоретические основы производственной эксплуатации МТП	МСХ РФ	КолосС	2009	60
5	Ананьин А. Д. [и др.]	Диагностика и техническое обслуживание машин	МСХ РФ	Академия	2008	30

### 6.1.2. Дополнительная литература

№ п/п	Автор	Заглавие	Издательство	Год издания
1	Гордеев А.С. Огородников Д.Д. Юдаев И.В.	Энергосбережение в сельском хозяйстве. – Режим доступа: <a href="http://e.lanbook.com/view/book/42194/">http://e.lanbook.com/view/book/42194/</a>	Лань	2014
2	Новиков А.В. Шило И.Н. и др.	Эксплуатация сельскохозяйственной техники. Практикум – Режим доступа: <a href="http://znanium.com/bookread/php?/book/=435629">http://znanium.com/bookread/php?/book/=435629</a>	НИЦ Инфра-М	2014
3	Пуховой А.А. Мелешко М.Г. Бобровик А.И. Левков В.Г.	Руководство по техническому обслуживанию и ремонту тракторов «БЕЛАРУС» серии 500, 800, 900 - Режим доступа: <a href="http://e.lanbook.com/view/book/776/">http://e.lanbook.com/view/book/776/</a>	Машино- строение	2007
4	Черноиванов В.И. [и др.]	Техническое обслуживание и ремонт машин в сельском хозяйстве	ГОСНИТИ	2003
5	Завалишин Ф.С.	Основы расчета механизированных процессов в растениеводстве	Колос	1973
6	Зангиев А.А. [и др.]	Производственная эксплуатация машинно-тракторного парка	Колос	1996
<b>Периодические издания</b>				
7		Механизация и электрификация сельского хозяйства		
8		Тракторы и сельхозмашины		
9		Техника в сельском хозяйстве		
10		Сельский механизатор		
11		Вестник Воронежского государственного аграрного университета имени императора Петра I <a href="http://www.vsau.ru/files/vestnik">http://www.vsau.ru/files/vestnik</a>		

### 6.1.3. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

№ п/п	Автор	Заглавие	Издательство	Год издания
1	Дьячков А.П. Бровченко А.Д. Следченко В.А. Семынин С.В.	Методические указания к курсовому проекту по дисциплине «Совершенствование систем технической и производственной эксплуатации машин»	Воронеж ВГАУ	2014
2	Дьячков А.П., ПуховЕ.В. Бровченко А.Д. Следченко В.А. Семынин С.В	Учебно-методическое пособие к расчетным работам по дисциплине «Совершенствование систем технической и производственной эксплуатации машин»	Воронеж ВГАУ	2014

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

1. Лебедев А.Т. Оценка технических средств при их выборе. – М.: Аргус, 2011. - Режим доступа: <http://e.lanbook.com/view/book/5752/>

2. Пискарев А.В. Надежность технологических систем машиноиспользования в растениеводстве: совершенствование методов проектирования и эксплуатации на основе системного подхода. – Новосибирск: Новосиб.гос. аграр.ун-т, 2011. - Режим доступа: <http://e.lanbook.com/view/book/4573/>

3. Малкин В.С. Техническая диагностика. – СПб.: Лань, 2013. - Режим доступа: <http://e.lanbook.com/view/book/5710/>

4. Носов В.В. диагностика машин и оборудования. – СПб.: Лань, 2012. - Режим доступа: <http://e.lanbook.com/view/book/2779/>

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

Наименование ресурса	Сведения о правообладателе	Адрес в сети Интернет
ЭБС «Znanium.com»	ООО «Научно-издательский центр ИНФРА-М»	<a href="http://znanium.com">http://znanium.com</a>
ЭБС издательства «Лань»	ООО «Издательство Лань»	<a href="http://e.lanbook.com">http://e.lanbook.com</a>
ЭБС издательства «Проспект науки»	ООО «Проспект науки»	<a href="http://www.prospektnauki.ru">www.prospektnauki.ru</a>
ЭБС «Национальный цифровой ресурс «РУКОНТ»	ООО «ТРАНСЛОГ»	<a href="http://rucont.ru/">http://rucont.ru/</a>
Электронные информационные ресурсы ФГБНУ ЦНСХБ (терминал удаленного доступа)	Федеральное гос. бюджетное учреждение «Центральная научная сельскохозяйственная библиотека»	<a href="http://www.cnsnb.ru/terminal/">http://www.cnsnb.ru/terminal/</a>
Научная электронная библиотека ELIBRARY.RU	ООО «РУНЭБ»	<a href="http://www.elibrary.ru">www.elibrary.ru</a>
Электронный архив журналов зарубежных издательств	НП «Национальный Электронно-Информационный Консорциум»	<a href="http://archive.neicon.ru/">http://archive.neicon.ru/</a>
Национальная электронная библиотека	Российская государственная библиотека	<a href="https://нэб.рф/">https://нэб.рф/</a>

### 6.3. Средства обеспечения освоения дисциплины.

#### 6.3.1. Компьютерные обучающие и контролирующие программы

№ п/п	Вид учебного занятия	Наименование программного обеспечения	Функция программного обеспечения		
			контроль	моделирующая	обучающая
1	Расчет состава машинно-тракторного парка (МТП)	Программа для расчета МТП на ЭВМ (язык Borland C++Builder 5), ИСС «Кодекс»/ «Техэксперт»			+
2	Расчет трудоемкости технического обслуживания (ТОР) МТП	Программа для расчета МТП на ЭВМ (язык Borland C++Builder 5), ИСС «Кодекс»/ «Техэксперт»			+
3	Промежуточный контроль	АСТ-Тест	+		

#### 6.3.2. Аудио- и видеопособия

№ п/п	Вид пособия	Наименование
1	Видеофильмы	Современные технологии производства с.х. культур и технические средства для их осуществления

#### 6.3.3. Компьютерные презентации учебных курсов

№ п/п	Темы лекций, по которым подготовлена презентация
1	Современное диагностическое оборудование
2	Точное земледелие
3	Автоматическое управление с.х. техникой

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

№ п/п	Наименование оборудования учебных кабинетов, объектов для проведения занятий	Перечень основного оборудования, приборов и материалов
1	Лекционные аудитории (№109 м.к., №218 м.к., аудитории главного корпуса и модуля)	№109 м.к. и №218 м.к., а также аудитории главного корпуса и модуля, оснащенные: - видеопроекционным оборудованием для презентаций; - средствами звуковоспроизведения; - экраном; - выходом в локальную сеть и Интернет. Для проведения занятий лекционного типа используются учебно-наглядные пособия и тематические иллюстрации для соответствующей дисциплины в соответствии с учебным планом и ра-

		бочими программами дисциплин.
2	Аудитория для проведения лабораторных занятий (№428, №7 м.к.)	<p>Лаборатория №428 оснащена:  Видеокласс; ПК PET Atom 330 1.6 Dual;  монитор LG Flatron W1943S;  программируемая клавиатура Штрих-М KB-64RK;  однополосный сканер штрихкода Metrologic MS5145;  фискальный регистратор Штрих-М ФР-К;  дисплей покупателя Posiflex PD-2200;  Мультимедиа проектор «In Focus»;  ноутбук «Toshiba»;  проигрыватель DVD «HITACHI»;  рабочее место «АЗС»;  доска,  столы - 17;  стулья - 34.</p> <p>Лаборатория №7 м.к. оснащена:  Трактор John Deere-6534  Переносной мультипроектор  Диагностический комплекс  Ноутбук.  Телевизор LG 47  доска,  столы - 12;  стулья - 24.</p>
3	Аудитории для текущего контроля и промежуточной аттестации (№219 м.к. и №321 м.к.)	15 компьютеров в каждой аудитории с программой промежуточного и текущего тестирования AST-TestPlayer 3.1.3
4	Аудитории для групповых и индивидуальных консультаций (ауд. №427)	компьютеры, 2 принтера, сканер; копировальный аппарат
5	Помещение для самостоятельной работы обучающихся (№219 м.к. и №321 м.к., читальный зал ауд. 232а, читальный зал научной библиотеки)	50 компьютеров с выходом в локальную сеть и Интернет, с доступом в электронную информационно-образовательную среду Университета, профессиональным базам данных ИСС "Кодекс"/"Техэксперт", Гарант, Консультант+, Компас, электронным учебно-методическим материалам, библиотечному электронному каталогу.
6	Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования (лаборантские ауд. №429, отдел оперативного обеспечения учебного процесса ауд. 115а)	<p>- 1 компьютер, плоттер, принтер;</p> <p>- специализированное оборудование для ремонта компьютеров и оргтехники</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	Подпись зав. кафедрой
1. Повышение эффективности использования мобильных энергетических средств	Кафедра тракторов и автомобилей	нет	
2. Инновационные направления в совершенствовании технологий и технических средств в растениеводстве	Кафедра сельскохозяйственных машин	нет	



