

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Алейник Станислав Николаевич

Должность: Ректор

Дата подписания: 21.07.2025 10:51:57

Уникальный программный ключ:

5258223550ea9fbeb23726a1607b644053d89b6ab6255891f188f913a2351fae

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
БЕЛГОРОДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ
УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ В.Я. ГОРИНА**

УТВЕРЖДАЮ

Декан инженерного факультета
кандидат технических наук, доцент



А.Н. Макаренко

26.06.25 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Расчет и конструирование сельскохозяйственных машин

Направление подготовки 35.03.06 Агроинженерия

Направленность (профиль) Конструирование машин и аддитивные технологии в АПК

Квалификация Бакалавр

Год начала подготовки - 2025

п. Майский, 2025

Рабочая программа дисциплины (модуля) составлена с учетом требований:

- Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 35.03.06 агроинженерия, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 23 августа 2017 г. №813;
- порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 06.04.2021 № 245;
- профессионального стандарта «Специалист в области механизации сельского хозяйства», утвержденного Приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от 2 сентября 2020 года № 555н.

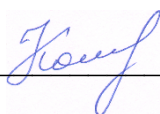
Составитель: канд.техн.наук, доцент Рыжков А.В.

Рассмотрена на заседании кафедры машин и оборудования в агробизнесе
«24» апреля 2025 г., протокол № 8-24/25

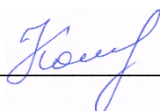
зав. кафедрой  Мартынов Е.А.

Согласована с выпускающей кафедрой технической механики и конструирования машин

«05» мая 2025 протокол № 10-24/25.

Зав. кафедрой  Колесников А.С.

Руководитель основной профессиональной образовательной программы

 Колесников А.С.

I ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1 Цель изучения дисциплины - овладение знаниями по устройству, конструкции, расчету, режимам и настройке сельскохозяйственных машин на конкретные условия работы.

1.2 Задачи: изучение основ теории и расчета рабочих и технологических процессов средств комплексной механизации производства продукции растениеводства; изучение конструкций почвообрабатывающих, посевных и уборочных машин и орудий; освоение методов обоснования оптимальных регулировочных параметров узлов и механизмов машин; освоение подходов к расчету оптимальных параметров и их достижению в реальных полевых условиях.

II. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ (ОПОП)

2.1. Цикл (раздел) ОПОП, к которому относится дисциплина

Расчет и конструирование сельскохозяйственных машин относятся к части, формируемой участниками образовательных отношений (Б1.В.14) основной профессиональной образовательной программы.

2.2. Логическая взаимосвязь с другими частями ОПОП

Наименование предшествующих дисциплин, практик, на которых базируется данная дисциплина (модуль)5	1. Математика
	2. Начертательная геометрия и инженерная графика
	3. Материаловедение и технология конструктивных материалов
	4. Теоретическая механика
	5. Теория механизмов и машин
	6. Детали машин и основы конструирования
Требования к предварительной подготовке обучающихся	знать: ➤ общие базовые сведения по свойствам материалов, гидравлических жидкостей и основам конструирования; ➤ элементарные компьютерные модели опытов; ➤ навыки управления информацией (способность извлекать и анализировать информацию из различных источников); уметь: ➤ анализировать конструктивно-технологические параметры машин; ➤ организовывать и планировать исследования; ➤ принимать решение по проблемам постановки опытов; владеть: ➤ определением агротехнических, энергетических и эксплуатационно-технологических показателей машин; ➤ базовыми исследовательскими навыками и применять их на практике, адаптировать к экстремальным условиям.

Дисциплина является предшествующей для проектирования мобильных энергетических средств, обоснования эксплуатационных показателей при проектировании машин, проектирования машин и оборудования для селекции и семеноводства.

III. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Коды компетенций	Формулировка компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине
ПК-1	Способен участвовать в конструировании, модернизации технических средств и в проектировании технологических процессов сельскохозяйственного производства	ПК-1.1 Демонстрирует знания современных приемов и методов конструктивного и технологического проектирования машин для агропромышленного комплекса	Знать руководящие и нормативные документы по проектированию и конструированию сельскохозяйственных машин; передовой отечественный и зарубежный опыт применения машинных технологий и средств механизации в растениеводстве; основные направления и тенденции развития с.-х. техники
			Уметь выполнять технологические операции проектирования и конструирования технических средств сельскохозяйственного производства
			Владеть современными приемами и методами конструктивного и технологического проектирования машин
		ПК-1.2 Самостоятельно разрабатывает конструктивные схемы машин, технологические процессы изготовления деталей, технические системы автоматизации	Знать методы разработки конструктивных схем машин для определения их соответствия действующим техническим условиям и стандартам: особенности механизации процессов растениеводства
			Уметь самостоятельно осваивать конструкции и рабочие процессы новых с.-х. машин и технологических комплексов
			Владеть навыками обеспечения технологических процессов изготовления деталей, технических систем автоматизации

ПК-3	Способен участвовать в проведении исследований рабочих и технологических процессов машин	ПК-3.1 Демонстрирует знания методов и законов исследования процессов работы машин, их конструктивных и технологических параметров	Знать принципы работы, назначение, устройство, технологические и рабочие процессы, регулировки сельскохозяйственных машин, их достоинства и недостатки; методы обоснования и расчета основных параметров и режимов работы с.-х. машин, агрегатов и комплексов
			Уметь выполнять технологические операции возделывания с.-х. культур
			Владеть навыками испытаний сельскохозяйственных машин, агрегатов и комплексов

IV. ОБЪЕМ, СТРУКТУРА, СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ, ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ И ФОРМЫ КОНТРОЛЯ ЗНАНИЙ

Вид работы (в соответствии с учебным планом)	Объем учебной работы, час
Формы обучения (вносятся данные по реализуемым формам)	Очная
Семестр изучения дисциплины	5
Общая трудоемкость, всего, час	180
зачетные единицы	5
1.1.Контактная аудиторная работа (всего)	86,4
В том числе:	
Лекции (<i>Лек</i>)	32
Лабораторные занятия (<i>Лаб</i>)	16
Практические занятия (<i>Пр</i>)	28
Практическая подготовка в форме практических занятий (<i>ППППЗ</i>)	4
Установочные занятия (<i>УЗ</i>)	-
Предэкзаменационные консультации (<i>Конс</i>)	2
Текущие консультации (<i>ТК</i>)	-
Зачет (<i>КЗ</i>)	-
Экзамен (<i>КЭ</i>)	0,4
Выполнение курсовой работы (проекта) (<i>КНКИП</i>)	4
Выполнение контрольной работы (<i>ККН</i>)	-
1.3.Контактная внеаудиторная работа (контроль)	18
2. Самостоятельная работа обучающихся (всего)	75,6
в том числе:	
Самостоятельная работа по проработке лекционного материала	16
Самостоятельная работа по подготовке к лабораторно-практическим занятиям	10
Работа над темами (вопросами), вынесенными на самостоятельное изучение	12
Самостоятельная работа по видам индивидуальных заданий: подготовка курсового проекта	17,6
Подготовка к экзамену	20

4.2 Общая структура дисциплины и виды учебной работы

Наименование модулей и разделов дисциплины	Объемы видов учебной работы по формам обучения, час				
	Очная форма обучения				
	Всего	Лекции	Лабораторно-практ. занятия	Практическая подготовка в форме практических занятий	Самостоятельная работа
1	2	3	4	5	6
Модуль №1 «Почвообрабатывающие машины»	24	6	6	-	12
1. Машины для основной обработки почвы	12	4	2	-	6
2. Машины для поверхностной обработки почвы и для почвозащитной системы земледелия	12	2	4	-	6
Модуль №2 «Посевные и посадочные машины»	22	4	6	-	12
1. Сеялки для посева зерновых культур	12	2	4	-	6
2. Сеялки для посева пропашных культур, посадочные машины	10	2	2	-	6
Модуль №3 «Машины для внесения удобрений и защиты растений»	24	2	10	-	12
1. Машины для подготовки и внесения твердых минеральных и органических удобрений	13	1	6	-	6
2. Машины для внесения жидких удобрений и защиты растений	11	1	4	-	6
Модуль №4 «Машины для заготовки кормов»	26	8	6	-	12
1. Машины для скашивания, ворошения, сгребания и пресования сена	14	4	4	-	6
2. Кормоуборочные комбайны	12	4	2	-	6
Модуль №5 «Уборочные машины»	37,8	10	10	4	13,8
1. Машины для уборки корнеклубнеплодов	12	2	4	-	6
2. Машины для уборки зерновых, зернобобовых и крупяных культур	25,8	8	6	4	7,8
Модуль №6 «Машины для послеуборочной обработки и хранения урожая»	21,8	2	6	-	13,8
1. Машины для послеуборочной очистки и сортирования зерна	10	1	3	-	6
2. Машины и комплексы для сушки и поточной послеуборочной обработки зерна	9	1	2	-	6
КОНТРОЛЬ-ТЕСТ по курсу	2,8	-	1	-	1,8
Предэкзаменационные консультации				2	
Текущие консультации				-	
Установочные занятия				-	
Выполнение курсовой работы (проекта) (КНКП)				4	
Промежуточная аттестация				0,4	

Наименование модулей и разделов дисциплины	Объемы видов учебной работы по формам обучения, час				
	Очная форма обучения				
	Всего	Лекции	Лабораторно-практ. занятия	Практическая подготовка в форме практических занятий	Самостоятельная работа
1	2	3	4	5	6
<i>Контактная аудиторная работа (всего)</i>	86,4	32	44	4	-
<i>Контактная внеаудиторная работа (всего)</i>		18			
<i>Самостоятельная работа (всего)</i>		75,6			
<i>Общая трудоемкость</i>		180			

4.3 Содержание дисциплины

Наименование модулей и разделов дисциплины
1
Модуль 1 «Почвообрабатывающие машины»
1. Машины для основной обработки почвы
1.1 Общая характеристика современных сельскохозяйственных машин
1.2 Взаимодействие клина с почвой. Теория работы плужного корпуса
1.3 Машины для основной обработки почвы
2. Машины для поверхностной обработки почвы и для почвозащитной системы земледелия
2.1 Основы теории рабочих органов культиваторов, рыхлителей, зубовых борон и дисковых орудий
2.2 Машины для поверхностной обработки почвы.
2.3 Изучение процесса построения зубового поля бороны
Модуль 2 «Посевные и посадочные машины»
1. Сеялки для посева зерновых культур
1.1 Расчет рядовых зерновых сеялок
1.2 Машины для посева зерновых и пропашных культур
1.3 Изучение процесса настройки высевających аппаратов посевных машин на заданную норму высева
2. Сеялки для посева пропашных культур, посадочные машины
2.1 Расчет параметров сеялок точного высева
2.2 Расчет пневматического высевającego аппарата
Модуль 3 «Машины для внесения удобрений и защиты растений»
1. Машины для подготовки и внесения твердых минеральных и органических удобрений
1.1 Основы теории машин для внесения удобрений
1.2 Машины для внесения минеральных и органических удобрений
1.3 Обоснование рабочей ширины захвата центробежного дискового туковысевающего аппарата
1.6 Установка дискового туковысевающего аппарата на норму внесения удобрений
2. Машины для внесения жидких удобрений и защиты растений
2.1 Машины для защиты растений
2.2 Изучение режимов работы наконечников опрыскивателей
Модуль 4 «Машины для заготовки кормов»
1. Машины для скашивания, ворошения, сгребания и прессования сена
1.1 Теория машин для уборки кормовых культур
1.2 Машины для заготовки кормов. Косилки
1.3 Пресс-подборщики сена, грабли
1.4 Теория работы граблей и подборщиков
2. Кормоуборочные комбайны
2.1 Теория режущих аппаратов уборочных машин
2.2 Кинематика ротационного режущего аппарата
2.3 Кормоуборочные комбайны

Наименование модулей и разделов дисциплины	
1	
Модуль 5 «Уборочные машины»	
1. Машины для уборки корнеклубнеплодов	
1.1 Основы теории машин для уборки сахарной свеклы и картофеля	
1.2 Машины для уборки сахарной свеклы	
1.3 Изучение технологического процесса выкапывающего устройства корнеуборочной машины	
2. Машины для уборки зерновых, зернобобовых и крупяных культур	
2.1 Основы теории расчета мотовила зернокомбайна	
2.2 Теория расчета молотильных устройств зернокомбайнов	
2.3 Молотильный аппарат, соломотряс, очистка и оборудование для не зерновой части урожая зерноуборочных комбайнов	
2.4 Теория работы очистки зерноуборочного комбайна	
2.5 Теория работы соломотряса зерноуборочного комбайна	
2.6 Анализ процесса работы мотовила	
2.7 Расчет параметров молотильного аппарата	
2.8 Расчет параметров соломотряса	
Модуль 6 «Машины для послеуборочной обработки и хранения урожая»	
1. Машины для послеуборочной очистки и сортирования зерна	
1.1 Машины для послеуборочной обработки зерна. Основы теории расчета зерносушилок	
1.2 Машины сортировки зернового вороха на семенное зерно	
1.3 Машины для предварительной очистки зернового вороха. Машины для очистки зернового вороха на фуражное зерно	
2. Машины и комплексы для сушки и поточной послеуборочной обработки зерна	
2.1 Зерноочистительные агрегаты для обработки зерна в потоке. Зерносушилки и зерносушильные комплексы	
КОНТРОЛЬ-ТЕСТ по курсу	
Экзамен	

V. ОЦЕНКА ЗНАНИЙ И ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ ЗНАНИЙ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

5.1 Формы контроля знаний, рейтинговая оценка и формируемые компетенции (дневная форма обучения)

№ п/п	Наименование рейтингов, модулей и блоков	Формируемые компетенции	Объем учебной работы				Форма конт-роля знаний	Количество бал-	Количество бал-
			Общая трудоемкость	Лекции	Лабор.-практ.заня	Самост. работа			
Всего по дисциплине		ПК-1; ПК-3	180	32	48	93,6	Экза-мен	51	100
I. Рубежный рейтинг							Сумма баллов за модули	30	55
Модуль 1 «Почвообрабатывающие машины»		ПК-1; ПК-3	24	6	6	12		5	10
1.	Машины для основной обработки почвы		12	4	2	6	Устный опрос	3	5
2.	Машины для поверхностной обработки почвы и для почвозащитной системы земледелия		12	2	4	6	Устный опрос	2	5
Модуль 2 «Посевные и посадочные машины»		ПК-1; ПК-3	22	4	6	12		5	10
1.	Сеялки для посева зерновых культур		12	2	4	6	Устный опрос	3	5
2.	Сеялки для посева пропашных культур, посадочные машины		10	2	2	6	Устный опрос	2	5
Модуль 3 «Машины для внесения удобрений и защиты растений»		ПК-1; ПК-3	24	2	10	12		5	8
1.	Машины для подготовки и внесения твердых минеральных и органических удобрений		13	1	6	6	Устный опрос	3	4
2.	Машины для внесения жидких удобрений и защиты растений		11	1	4	6	Устный опрос	2	4
Модуль 4 «Машины для заготовки кормов»		ПК-1; ПК-3	26	8	6	12		5	9
1.	Машины для скашивания, ворошения, сгребания и прессования		14	4	4	6	Устный опрос	2	4

	сена								
2.	Кормоуборочные комбайны		12	4	2	6	Устный опрос	3	5
Модуль 5 «Уборочные машины»		ПК-1; ПК-3	37,8	10	14	13,8		5	10
1.	Машины для уборки корнеклубнеплодов		12	2	4	6	Устный опрос	2	4
2.	Машины для уборки зерновых, зернобобовых и крупяных культур		25,8	8	10	7,8	Устный опрос	3	5
Модуль 6 «Машины для послеуборочной обработки и хранения урожая»		ПК-1; ПК-3	21,8	2	6	13,8		5	8
1.	Машины для послеуборочной очистки и сортирования зерна		10	1	3	6	Устный опрос	3	4
2.	Машины и комплексы для сушки и поточной послеуборочной обработки зерна		9	1	2	6	Устный опрос	2	4
КОНТРОЛЬ-ТЕСТ по курсу			2,8	-	1	1,8	Тестирование		
II. Творческий рейтинг								3	5
III. Рейтинг личностных качеств								3	10
IV. Рейтинг сформированности прикладных практических требований								+	+
V. Промежуточная аттестация							Экзамен	15	30

5.2. Оценка знаний студента

5.2.1. Основные принципы рейтинговой оценки знаний

Оценка знаний по дисциплине осуществляется согласно Положению о балльно-рейтинговой системе оценки обучения в ФГБОУ Белгородского ГАУ.

Уровень развития компетенций оценивается с помощью рейтинговых баллов.

Рейтинги	Характеристика рейтингов	Максимум баллов
Рубежный	Отражает работу студента на протяжении всего периода изучения дисциплины. Определяется суммой баллов, которые студент получит по результатам изучения каждого модуля.	60
Творческий	Результат выполнения студентом индивидуального творческого задания различных уровней сложности, в том числе, участие в различных конференциях и конкурсах на протяжении всего курса изучения дисциплины.	5
Рейтинг личностных качеств	Оценка личностных качеств обучающихся, проявленных ими в процессе реализации дисциплины (модуля) (дисциплинированность, посещаемость учебных занятий, сдача вовремя контрольных мероприятий, ответственность, инициатива и др.)	10

Рейтинг сформированности прикладных практических требований	Оценка результата сформированности практических навыков по дисциплине (модулю), определяемый преподавателем перед началом проведения промежуточной аттестации и оценивается как «зачтено» или «не зачтено».	+
Промежуточная аттестация	Является результатом аттестации на окончательном этапе изучения дисциплины по итогам сдачи зачета или экзамена. Отражает уровень освоения информационно-теоретического компонента в целом и основ практической деятельности в частности.	25
Итоговый рейтинг	Определяется путём суммирования всех рейтингов	100

Итоговая оценка компетенций студента осуществляется путём автоматического перевода баллов общего рейтинга в стандартные оценки.

Неудовлетворительно	Удовлетворительно	Хорошо	Отлично
менее 51 балла	51-67 баллов	67,1-85 баллов	85,1-100 баллов

5.2.3. Критерии оценки знаний студента на экзамене

На экзамене студент отвечает в письменно-устной форме на вопросы экзаменационного билета (2 вопроса и задача).

Количественная оценка на экзамене определяется на основании следующих критериев:

- оценку «отлично» заслуживает студент, показавший всестороннее систематическое и глубокое знание учебно-программного материала, умение свободно выполнять задания, предусмотренные программой, усвоивший основную и знакомый с дополнительной литературой, рекомендованной программой; как правило, оценка «отлично» выставляется студентам, усвоившим взаимосвязь основных понятий дисциплины и их значение для приобретаемой профессии, проявившим творческие способности в понимании, изложении и использовании учебно-программного материала;

- оценку «хорошо» заслуживает студент, обнаруживший полное знание учебно-программного материала, успешно выполняющий предусмотренные в программе задания, усвоивший основную литературу, рекомендованную в программе; как правило, оценка «хорошо» выставляется студентам, показавшим систематический характер знаний по дисциплине и способным к их самостоятельному пополнению и обновлению в ходе дальнейшей учебной работы и профессиональной деятельности;

- оценку «удовлетворительно» заслуживает студент, обнаруживший знания основного учебно-программного материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по профессии, справляющийся с выполнением заданий, предусмотренных программой, знакомый с основной литературой, рекомендованной программой; как правило, оценка «удовлетвори-

тельно» выставляется студентам, допустившим погрешности в ответе на экзамене и при выполнении экзаменационных заданий, но обладающим необходимыми знаниями для их устранения под руководством преподавателя;

- оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, обнаружившему проблемы в знаниях основного учебно-программного материала, допустившему принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий; как правило, оценка «неудовлетворительно» ставится студентам, которые не могут продолжать обучение или приступить к профессиональной деятельности по окончании вуза без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.

5.3. Фонд оценочных средств. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки формируемых компетенций по дисциплине (приложение 2)

VI. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1. Основная учебная литература

1. Сельскохозяйственные машины : учебное пособие / А.В. Рыжков, А.В. Мачкарин, К.В. Казаков [и др.]. — Белгород: БелГАУ им.В.Я.Горина, 2024. — 521 с. — Текст : электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/455462> . — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Капустин, В. П. Сельскохозяйственные машины: учебное пособие / В.П. Капустин, Ю.Е. Глазков. — Москва : ИНФРА-М, 2025. — 280 с. — (Высшее образование). — www.dx.doi.org/10.12737/7696. - ISBN 978-5-16-020121-4. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/2159763>. — Режим доступа: по подписке.

6.2. Дополнительная литература

1. Капустин, В.П. Сельскохозяйственные машины. Настройка и регулировка : учебное пособие / В.П. Капустин, Ю.Е. Глазков. - Тамбов: Изд-во Тамб. гос. техн. ун-та, 2010. - 196 с. - ISBN 978-5-8265-0960-9. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/482705> . — Режим доступа: по подписке.

2. Гуляев В.П. Сельскохозяйственные машины. Краткий курс: Учебное пособие. — СПб.: Издательство «Лань», 2017.— 240 с: ил.— (Учебники для вузов. Специальная литература). — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/reader/book/91889/#2>.

3. Утилизация и рециклинг техники в агропромышленном комплексе: учебное пособие [для бакалавриата и магистратуры по направлению подготовки "Агроинженерия"] / И. Н. Кравченко [и др.]; ред. И. Н. Кравченко. - М.: Бибком,

2016. - 240 с. - (Учебники и учебные пособия для студентов высших учебных заведений).

6.2.1. Периодические издания

1. Техника в сельском хозяйстве. Периодическое научное издание.
2. Сельскохозяйственные машины и технологии. – Научно-теоретический рецензируемый журнал. – Режим доступа: <https://www.vimsmit.com/jour/index>.
3. Техника и оборудование для села. Ежемесячный научно-производственный и информационно-аналитический журнал. – Режим доступа: <https://rosinformagrotech.ru/data/tos/o-zhurnale>.
4. Вестник Российской академии сельскохозяйственных наук. – Режим доступа: <https://www.vestnik-rsn.ru/vrsn>.

6.3. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Самостоятельная работа студентов заключается в инициативном поиске информации о наиболее актуальных проблемах, которые имеют большое практическое значение и являются предметом научных дискуссий в рамках изучаемой дисциплины.

Самостоятельная работа планируется в соответствии с календарными планами рабочей программы по дисциплине и в методическом единстве с тематикой учебных аудиторных занятий.

6.3.1. Методические указания по освоению дисциплины

Вид учебных занятий	Организация деятельности студента
Лекция	Написание конспекта лекций: кратко, схематично, последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки, обобщения; пометать важные мысли, выделять ключевые слова, термины. Проверка терминов, понятий с помощью энциклопедий, словарей, справочников с выписыванием толкований в тетрадь. Обозначить вопросы, термины, материал, который вызывает трудности, пометить и попытаться найти ответ в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удастся разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на консультации, на практическом занятии.
Практические занятия	Проработка рабочей программы, уделяя особое внимание целям и задачам структуре и содержанию дисциплины. Конспектирование источников. Работа с конспектом лекций, подго-

	товка ответов к контрольным вопросам, просмотр рекомендуемой литературы, работа с текстом. Прослушивание аудио- и видеозаписей по заданной теме, решение расчетно-графических заданий, решение задач по алгоритму и др.
Самостоятельная работа	Знакомство с основной и дополнительной литературой, включая справочные издания, зарубежные источники, конспект основных положений, терминов, сведений, требующих для запоминания и являющихся основополагающими в этой теме. Составление аннотаций к прочитанным литературным источникам и др.
Подготовка к экзамену	При подготовке к экзамену необходимо ориентироваться на конспекты лекций, рекомендуемую литературу и др.

6.3.2. Видеоматериалы

Каталог учебных видеоматериалов на официальном сайте ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ – Режим доступа:

<https://belgau.ru/InfResource/library/video/mehanizatsiya.php>

6.4. Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», современные профессиональные базы данных, информационные справочные системы

Электронные ресурсы свободного доступа	
https://act.su	Каталог специализированной техники АСТ
https://www.agrobase.ru/catalog	Каталог сельскохозяйственной техники
https://rushoz.ru/selhoz-tehnika/	Сельскохозяйственная техника и оборудование, обзор моделей, технических характеристик и особенностей. Каталог
https://elibrary.ru/defaultx.asp?	Научная электронная библиотека
https://mcx.gov.ru	Министерство сельского хозяйства РФ
http://www.ras.ru	Российская Академия наук: структура РАН; инновационная и научная деятельность; новости, объявления, пресса.
https://grnti.ru/?p1=68&p2=85	Государственный рубрикатор научно-технической информации (ГРНТИ): 68.85: Механизация и электрификация сельского хозяйства
http://www.cnshb.ru	Центральная научная сельскохозяйственная библиотека
http://www.rsl.ru	Российская государственная библиотека
http://n-t.ru	Электронная библиотека «Наука и техника»: книги, статьи из журналов, биографии.

https://rosinformagrotech.ru	Федеральное государственное бюджетное научное учреждение «Российский научно-исследовательский институт информации и технико-экономических исследований по инженерно-техническому обеспечению агропромышленного комплекса»
Ресурсы ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ	
http://lib.belgau.ru	Электронные ресурсы библиотеки ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ
http://ebs.rgazu.ru	Электронно-библиотечная система (ЭБС) "AgriLib"
http://znanium.com	ЭБС «ZNANIUM.COM»
http://e.lanbook.com/books	Электронно-библиотечная система издательства «Лань»
http://www.garant.ru	Информационное правовое обеспечение «Гарант» (для учебного процесса)
http://www.consultant.ru	СПС Консультант Плюс: Версия Проф

VII. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

7.1. Помещения, укомплектованные специализированной мебелью, оснащенные оборудованием и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории

Виды помещений	Оборудование и технические средства обучения
№ 26Т Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа	Специализированная мебель на 168 посадочных мест. Рабочее место преподавателя: стол, стул, кафедра-трибуна напольная. Набор демонстрационного оборудования: Проектор Epson EB-X18, Экран для проектора, компьютер в сборе, аудиосистема (колонки), доска магнитно-маркерная, имеется система видеонаблюдения
№ 23Т Учебная лаборатория сельскохозяйственных машин	Специализированная мебель на 30 посадочных мест. Рабочее место преподавателя: стол, стул, доска меловая. Набор демонстрационного оборудования: мультимедийное оборудование; 3 информационных планшета с акриловыми карманами Корпус плуга на подставке (натурный образец); Схема управления опрыскивателями компании «Jacto». ЗАО «Агриматко» (стенд); Выкапывающая вилка РКС-6 (натурный образец); Корнезаборник РКС-6 (натурный образец);

	Пневматический высевающий аппарат Challenger (натурный образец с приводом); Секция культиватора КРН-4,2 (натурный образец); Туковысевающий аппарат АТД-2 (натурный образец); Сошниковая секция с однодисковым сошником сеялки John Deere; Дисковый нож (натурный образец); Предплужник (натурный образец); Стойка дисковой бороны Rubin Lemken без диска (натурный образец); Стойка культиватора КПЭ-3,8 без лапы (натурный образец); Лапы культиваторов (натурные образцы); Секция легкой зубовой бороны (натурный образец); Секция бороны ВНИИСП (натурный образец 3 зуба); Арычник-бороздорез (натурный образец); Гидронасос Jacto JP-150 в разрезе (натурный образец); Зерноуборочный комбайн «ДОН-1500Б» (стенд с комплектом из 10-ти плакатов); Зерноуборочный комбайн «Вектор» (стенд с комплектом из 10-ти плакатов); Комплект плакатов из 247 шт.
№25Т Компьютерный класс. Аудитория для курсового проектирования (выполнения курсовых работ)	Специализированная мебель на 14 посадочных мест. Рабочее место преподавателя: стол, стул, компьютер в комплекте. Набор демонстрационного оборудования: 15 компьютеров в комплекте. Имеется система видеонаблюдения
Помещение для самостоятельной работы (читальный зал библиотеки) Ул. Вавилова, 24	Специализированная мебель; настенный плазменный телевизор, комплект компьютерной техники в сборе с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации.

7.2. Комплект лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства

Виды помещений	Оборудование
№ 26Т Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа	- MS Windows WinStrtr 7 Acdmc Legalization RUS OPL NL. Договор №180 от 12.02.2011. Срок действия лицензии – бессрочно. - MS Office Std 2010 RUS OPL NL Acdmc. Договор №180 от 12.02.2011. Срок действия лицензии – бессрочно. - Anti-virus Kaspersky Endpoint Security для бизнеса (Сублицензионный договор от 16.12.2024 № 4.0.24.1280 241310200541231020100100070005829244) –

	522 лицензии. Срок действия лицензии 1 год.
№ 23Т Учебная лаборатория сельскохозяйственных машин	- MS Windows WinStrtr 7 Acdmс Legalization RUS OPL NL. Договор №180 от 12.02.2011. Срок действия лицензии – бессрочно. - MS Office Std 2010 RUS OPL NL Acdmс. Договор №180 от 12.02.2011. Срок действия лицензии – бессрочно. - Anti-virus Kaspersry Endpoint Security для бизнеса (Сублицензионный договор от 16.12.2024 № 4.0.24.1280 241310200541231020100100070005829244) – 522 лицензии. Срок действия лицензии 1 год.
№25Т Компьютерный класс. Аудитория для курсового проектирования (выполнения курсовых работ)	- MS Windows WinStrtr 7 Acdmс Legalization RUS OPL NL. Договор №180 от 12.02.2011. Срок действия лицензии – бессрочно. - MS Office Std 2010 RUS OPL NL Acdmс. Договор №180 от 12.02.2011. Срок действия лицензии – бессрочно. - Учебный комплект программного обеспечения: КОМПАС-3D V20. (сублицензионный договор № МЦ-20-00365/44 от 09.09.2020 г.) - 50 мест. Срок действия лицензии – бессрочно. - Учебный комплект программного обеспечения: КОМПАС-3D V20 до V21. (сублицензионный договор № МЦ-20-00560 от 25.10.2021 г.) - 50 мест. Срок действия лицензии – бессрочно. - Anti-virus Kaspersry Endpoint Security для бизнеса (Сублицензионный договор от 16.12.2024 № 4.0.24.1280 241310200541231020100100070005829244) – 522 лицензии. Срок действия лицензии 1 год.
Помещение для самостоятельной работы (читальный зал библиотеки) Ул. Вавилова, 24	Microsoft Imagine Premium Electronic Software Delivery. Сублицензионный договор №937/18 на передачу неисключительных прав от 16.11.2018. Срок действия лицензии-бессрочно. MS Office Std 2010 RUS OPL NL Acdmс. Договор №180 от 12.02.2011. Срок действия лицензии – бессрочно. Anti-virus Kaspersry Endpoint Security для бизнеса (Сублицензионный договор от 16.12.2024 № 4.0.24.1280 241310200541231020100100070005829244) – 522 лицензии. Срок действия лицензии 1 год. Информационно правовое обеспечение "Гарант" (для учебного процесса). Договор

	№ЭПС-12-119 от 01.09.2012. Срок действия - бессрочно. СПС КонсультантПлюс: Версия Проф. Консультант Финансист. КонсультантПлюс: Консультации для бюджетных организаций. Договор от 01.01.2017. Срок действия – бессрочно.
--	--

7.3. Электронные библиотечные системы и электронная информационно-образовательная среда

- ЭБС «ZNANIUM.COM», лицензионный договор (неисключительная лицензия) № 496эбс от 06.06.2024 с Обществом с ограниченной ответственностью «ЗНАНИУМ»;
- ЭБС «AgriLib», дополнительное соглашение № 1 от 31.01.2020/33 к лицензионному договору №ПДД 3/15 на предоставление доступа к электронно-библиотечной системе ФГБОУ ВПО РГАЗУ от 15.01.2015;
- ЭБС «Лань», лицензионный договор № 1-14-2024 от 02.10.2024 с Обществом с ограниченной ответственностью «Издательство Лань»;
- ЭБС «Рукопт», договор №ДС-284 от 15.01.2016 с открытым акционерным обществом «ЦКБ» БИБКОМ», с обществом с ограниченной ответственностью «Агентство «Книга-Сервис».

7.4. Места проведения практической подготовки

Практическая подготовка в форме практических занятий предусматривает участие обучающихся в выполнении отдельных элементов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

Практическая подготовка в форме практических занятий осуществляется в структурном подразделении Университета: в УНИЦ «Агротехнопарк».

В ходе практической подготовки в форме практических занятий обучающиеся на примере конкретных почвообрабатывающих и посевных машин и (или) их рабочих органов закрепляют знания по настройке и основным регулировкам на заданную глубину работы и норму высева.

Каждый обучающийся принимает участие в подготовке почвообрабатывающих и посевных машин для обработки почвы и посева пропашных культур.

VIII. ОСОБЕННОСТИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) ДЛЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

В случае обучения в университете инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья учитываются особенности психофизического развития, индивидуальные возможности и состояние здоровья таких обучающихся.

Образование обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья может быть организовано как совместно с другими

обучающимися, так и в отдельных группах. Обучающиеся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья обеспечены печатными и (или) электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья. Обучение инвалидов осуществляется также в соответствии с индивидуальной программой реабилитации инвалида (при наличии).

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья по слуху возможно предоставление учебной информации в визуальной форме (краткий конспект лекций; тексты заданий). На аудиторных занятиях допускается присутствие ассистента, а также сурдопереводчиков и (или) тифлосурдопереводчиков. Текущий контроль успеваемости осуществляется в письменной форме: обучающийся письменно отвечает на вопросы, письменно выполняет практические задания. Доклад (реферат) также может быть представлен в письменной форме, при этом требования к содержанию остаются теми же, а требования к качеству изложения материала (понятность, качество речи, взаимодействие с аудиторией и т. д.) заменяются на соответствующие требования, предъявляемые к письменным работам (качество оформления текста и списка литературы, грамотность, наличие иллюстрационных материалов и т.д.). Промежуточная аттестация для лиц с нарушениями слуха проводится в письменной форме, при этом используются общие критерии оценивания. При необходимости время подготовки к ответу может быть увеличено.

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья по зрению университетом обеспечивается выпуск и использование на учебных занятиях альтернативных форматов печатных материалов (крупный шрифт или аудиофайлы) а также обеспечивает обучающихся надлежащими звуковыми средствами воспроизведения информации (диктофонов и т.д.). Допускается присутствие ассистента, оказывающего обучающемуся необходимую техническую помощь. Текущий контроль успеваемости осуществляется в устной форме. При проведении промежуточной аттестации для лиц с нарушением зрения тестирование может быть заменено на устное собеседование по вопросам.

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата материально-технические условия университета обеспечивают возможность беспрепятственного доступа обучающихся в учебные помещения, а также пребывания в них (наличие пандусов, поручней, расширенных дверных проемов, лифтов; наличие специальных кресел и других приспособлений). На аудиторных занятиях, а также при проведении процедур текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации лицам с ограниченными возможностями здоровья, имеющим нарушения опорно-двигательного аппарата могут быть предоставлены необходимые технические средства (персональный компьютер, ноутбук или другой гаджет); допускается присутствие ассистента (ассистентов), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь (занять рабочее место, передвигаться по аудитории, прочитать задание, оформить ответ, общаться с преподавателем).