

ЕЛЕЦКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ им. И.А. БУНИНА



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.01.03 Сельскохозяйственные машины

Направление подготовки: 35.03.06 Агроинженерия

Направленность (профиль): Технические системы в агробизнесе

Квалификация (степень): бакалавр

Форма обучения: очная, очно-заочная, заочная

Институт: агропромышленный

Кафедра: технологических процессов в машиностроении и агроинженерии

	очная форма	очно-заочная форма	заочная форма
Курс	2-3	3	2-3
Семестр/триместр	4-5	7-8	4-5

Лекции	36	16	4
Лабораторные занятия	-	-	-
Практические (семинарские) занятия	36	16	6
Консультации	2	2	2
Форма(ы) промежуточной аттестации	Зачет-0,2 (4 семестр) Экзамен-0,3 (5 семестр) КП-0,5 (5 семестр)	Зачет-0,2 (7 триместр) Экзамен-0,3 (8 триместр) КП-0,5 (8 триместр)	Зачет-0,2 (4 семестр) Экзамен-0,3 (5 семестр) КП-0,5 (5 семестр)
Контроль	18	9	9
Иные формы работы	1	1	1
Самостоятельная работа	50	99	130,2

Всего часов: 144

Трудоемкость: 4 зачетных единицы.

Разработчик(и) рабочей программы:

кандидат технических наук, доцент

Никонов Михаил Васильевич

I. ОРГАНИЗАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКИЙ РАЗДЕЛ

Цель изучения дисциплины: ознакомление с конструкцией и устройством сельскохозяйственных машин, основными конструктивными и технологическими регулировкам, подготовкой к работе.

Задачи изучения дисциплины:

- ознакомить студентов с современной сельскохозяйственной техникой и тенденциями ее развития, научить приемам эксплуатации и высокоэффективного ее использования при производстве и первичной переработке продукции растениеводства;

- научить анализировать эффективность различных типов и моделей сельхозмашин с учетом их эксплуатации в условиях рыночных отношений.

- привить навыки самостоятельной работы по поиску через маркетинговые сети новых типов отечественной и зарубежной сельхозтехники, правильно оценивать их эксплуатационные качества.

Место дисциплины в структуре ОПОП: реализуется в рамках базовой (обязательной) части блока Б1. Дисциплины (модули)

Планируемые результаты обучения по дисциплине:

Код компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине
ПКС-1	Знает: <ul style="list-style-type: none">- основные типы сельскохозяйственной техники и области ее применения; технические характеристики, конструктивные особенности, назначение, режимы работы и правила эксплуатации сельскохозяйственной техники;- состав технической документации, поставляемой с сельскохозяйственной техникой;- нормативную и техническую документацию по эксплуатации с.-х. техники;- единую систему конструкторской документации;- назначение и порядок использования расходных, горюче-смазочных материалов и технических жидкостей, инструмента, оборудования, средств индивидуальной защиты, необходимых для выполнения работ;- правила и нормы охраны труда, требования пожарной и экологической безопасности;- порядок оформления документов по приемке сельскохозяйственной техники.	Знает: <ul style="list-style-type: none">- современную сельскохозяйственную технику и тенденциями ее развития.
	Умеет: <ul style="list-style-type: none">- читать чертежи узлов и деталей с.-х. техники;- подбирать и использовать расходные, горюче-смазочные материалы и технические жидкости, инструмент, оборудование, средства индивидуальной защиты, необходимые для выполнения работ;	Умеет: <ul style="list-style-type: none">- пользоваться приемами эксплуатации и высокоэффективного использования сельскохозяйственной техники при производстве и первичной переработке продукции

	<ul style="list-style-type: none"> - осуществлять проверку работоспособности и настройку инструмента, оборудования, с.-х. техники; - документально оформлять результаты проделанной работы. 	растениеводства.
	Владеет: <ul style="list-style-type: none"> - навыками проверки наличия комплекта технической документации, поставляемой с с.-х. техникой, распаковки с.-х. техники и ее составных частей, комплектности с.-х. техники; - действиями монтажа и сборки с.-х. техники в соответствии с эксплуатационными документами, пуска (апробирования), регулирования, комплексного апробирования и обкатки с.-х. техники. 	Владеет <ul style="list-style-type: none"> - приемами анализа эффективности различных типов и моделей сельхозмашин с учетом их эксплуатации в условиях рыночных отношений.

II. СОДЕРЖАНИЕ И ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ

с указанием количества часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу

Очная форма обучения

№ п/п	Наименование разделов и тем	Всего	Аудиторные занятия			ИФР	Сам.раб.
			ЛК	ПЗ	ЛБ		
	Раздел 1. Обрабатывающие машины	71,8	18	18	-	-	35,8
1	Тема 1. Машины для обработки почвы	19,8	5	5	-	-	9,8
2	Тема 2. Машины для посева и посадки	16	4	4	-	-	8
3	Тема 3. Машины для внесения удобрений	12	3	3	-	-	6
4	Тема 4. Машины для защиты растений	12	3	3	-	-	6
5	Тема 5. Мелиоративные машины	12	3	3			6
	<i>Зачет</i>	0,2					
	<i>Итого за 4 семестр</i>	72	18	18	-	-	35,8
	Раздел 2. Уборочные машины	50,2	18	18	-	-	14,2
6	Тема 6. Машины для заготовки кормов	9	3	3	-	-	3
7	Тема 7. Машины для уборки корнеплодов	11	4	4	-	-	3
8	Тема 8. Машины для уборки овощей и плодово-ягодных культур	8	3	3	-	-	2
9	Тема 9. Машины для уборки колосовых и других культур	14	5	5	-	-	4
10	Тема 10. Машины и оборудование и для послеуборочной обработки и сушки зерна	8,2	3	3	-	-	2,2
	<i>Консультация</i>	2					
	<i>Контроль</i>	18					
	<i>Экзамен</i>	0,3					
	<i>Курсовой проект</i>	0,5				1	
	<i>Итого за 5 семестр</i>	72	18	18	-	1	14,2
	ИТОГО:	144	36	36	-	1	50

Очно-заочная форма обучения

№ п/п	Наименование разделов и тем	Всего	Аудиторные занятия			ИФР	Сам.раб.
			ЛК	ПЗ	ЛБ		
	Раздел 1. Обрабатывающие машины	71,8	8	8	-	-	55,8
1	Тема 1. Машины для обработки почвы	21	3	3	-	-	15
2	Тема 2. Машины для посева и посадки	17,8	2	2	-	-	13,8
3	Тема 3. Машины для внесения удоб- рений	11	1	1	-	-	9
4	Тема 4. Машины для защиты растений	11	1	1	-	-	9
5	Тема 5. Мелиоративные машины		1	1			9
	<i>Зачет</i>	0,2					
	<i>Итого за 7 триместр</i>	72	8	8	-	-	55,8
	Раздел 2. Уборочные машины	49,2	8	8	-	-	33,2
	Тема 6. Машины для заготовки кормов	3	1	1	-	-	1
	Тема 7. Машины для уборки корне- плодов	6	2	2	-	-	2
	Тема 8. Машины для уборки овощей и плодово-ягодных культур	3	1	1	-	-	1
	Тема 9. Машины для уборки колосо- вых и других культур	8,2	3	3	-	-	2,2
	Тема 10. Машины и оборудование и для послеуборочной обработки и сушки зерна	3	1	1	-	-	1
	<i>Консультация</i>	2					
	<i>Контроль</i>	9					
	<i>Экзамен</i>	0,3					
	<i>Курсовой проект</i>	0,5				1	26
	<i>Итого за 8 триместр</i>	72	8	8	-	1	33,2
	ИТОГО:	144	16	16	-	1	99

Заочная форма обучения

№ п/п	Наименование разделов и тем	Всего	Аудиторные занятия			ИФР	Сам.раб.
			ЛК	ПЗ	ЛБ		
	Раздел 1. Обрабатывающие машины	53,8	2	3			48,8
	Тема 1. Машины для обработки почвы	15,5	0,5	1			14
	Тема 2. Машины для посева и посадки	11	0,5	0,5			10
	Тема 3. Машины для внесения удоб- рений	8,8	0,3	0,5			8
	Тема 4. Машины для защиты растений	9,7	0,4	0,5			8,8
	Тема 5. Мелиоративные машины	8,8	0,3	0,5			8
	Раздел 2. Уборочные машины	54	2	3			49
	Тема 6. Машины для заготовки кормов	8,8	0,3	0,5			8
	Тема 7. Машины для уборки корне- плодов	11	0,5	0,5			10
	Тема 8. Машины для уборки овощей и плодово-ягодных культур	8,8	0,3	0,5			8

Тема 9. Машины для уборки колосовых и других культур	15,5	0,5	1			14
Тема 10. Машины и оборудование и для послеуборочной обработки и сушки зерна	10,9	0,4	0,5			10
<i>Зачет</i>	0,2					
<i>Итого за 6 семестр</i>	108	4	6			97,8
<i>Консультация</i>	2					
<i>Контроль</i>	9					
<i>Экзамен</i>	0,3					
<i>Курсовой проект</i>	0,5				1	22,4
<i>Итого за 7 семестр</i>				-	1	
ИТОГО:	144	4	6	-	1	130,2

III. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕЙ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Текущая аттестация проводится в форме контрольной работы, теста, реферата, творческого задания, кейса и др.

Типовой вариант теста

1. Каким образом подается ядохимикат к распыливающему устройству у опыливателя ОШУ-50?

- а. диафрагменным насосом
- б. шестерённым устройством
- в. шнековым устройством
- г. центробежным насосом

2. Каково назначение химических методов защиты растений?

а. обеспечивать борьбу с вредителями и болезнями сельскохозяйственных растений

б. обеспечивать внесение пестицидов с целью уничтожения сорняков вредителей и болезней с/х растений

в. обеспечивать комплекс агротехнических приёмов, позволяющих подобрать устойчивые к вредителям и болезням сорта с/х культур

г. использовать против вредителей и болезней растений ультразвуки и токи высокой частоты

3. Каково назначение пестицидов?

а. фунгициды предназначены для борьбы с болезнями растений

б. гербициды предназначены для борьбы с вредителями

в. бактерициды предназначены для борьбы с бактериальными заболеваниями

г. дефолианты предназначены для ускорения старения и опадания листьев

4. Каково назначение способов химической защиты растений?

- а. фумигация предназначена для нанесения порошкообразных химических препаратов на вегетативную массу растений
- б. хемотерапия обеспечивает защиту растений от сорняков
- в. аэрозольная обработка предусматривает покрытие объектов аэрозолями с частицами размером 20-60 мкм
- г. протравливание - обработка ядохимикатами посевного и посадочного материала с целью уничтожения возбудителей болезней грибного и бактериального происхождения

5. Каков тип насоса установлен на опрыскивателях ОПШ-15?

- а. диафрагменный
- б. шестерённый
- в. поршневой
- г. центробежный

6. Как обеспечивается заправка опрыскивателя ОПШ-15?

- а. через заливную горловину подручными средствами
- б. водоструйным эжектором
- в. газоструйным эжектором
- г. заправочным насосом

7. От чего зависит норма расхода жидкости у опрыскивателей?

- а. от количества распыливающих наконечников
- б. от величины дозирующего окна
- в. от расстояния от штанги до поверхности поля
- г. от величины рабочего давления в магистрали

8. Как регулируют норму расхода ядохимиката у опыливателя ОШУ-50?

- а. числом распыливающих наконечников
- б. размером дозирующего окна
- в. величиной воздушного потока

9. От чего зависит доза протравливания?

- а. от производительности насоса дозатора
- б. от интенсивности подачи семян в протравливающий бункер
- в. от величины рабочего давления протравителя в магистрали
- г. от продолжительности протравливания

10. Как регулируют температуру аэрозоля на генераторе АГ-УД-2?

- а. изменением подачи топлива
- б. изменением положения нагнетателя
- в. изменением подачи воздуха к диффузору горелки

11. Для уборки ботвы сахарной свеклы отечественная промышленность не выпускает машины:

- а. 4-рядные
- б. 6-рядные
- в. 8-рядные

12. В каких пределах регулируется рабочая скорость ботвоуборочной машины БМ-6А?

- а. 3...4 км/ч
- б. 5...9 км/ч
- в. 9,5...10 км/ч

13. Причины возникновения косого среза головки корнеплода по оси рядка.

- а. увеличенный зазор между щупом и ножом по горизонтали
- б. уменьшенный зазор между щупом и ножом по горизонтали
- в. увеличенный зазор между щупом и ножом по вертикали
- г. уменьшенный зазор между щупом и ножом по вертикали

14. Для чего служит доочиститель головок корнеплодов ботвоуборочной машины БМ-6А?

- а. для удаления растительных остатков с корнеплодов после среза ботвы
- б. для удаления растительных остатков с поверхности поля после среза ботвы
- в. для очистки корнеплодов от комьев почвы
- г. очистки ботвы от комьев почвы

15. Для чего служит автомат вождения?

- а. для поддержания движения рабочих органов комбайна по оси рядка
- б. для согласования скоростей движения уборочной и транспортирующей машин
- в. для облегчения работы комбайнера при управлении агрегатом во время работы
- г. для облегчения работы комбайнера при управлении агрегатом во время работы и в транспортном положении
- д. для облегчения работы комбайнера при управлении агрегатом в транспортном положении

16. Машина БМ-6А служит...

- а. для срезания ботвы с головок корнеплодов сахарной свеклы
- б. для подготовки поля с целью работы корневыкапывающих машин
- в. для срезания ботвы с головок корнеплодов кормовой свеклы
- г. для выкопки корнеплодов из почвы

17. Выкапывающие рабочие органы какого типа установлены на машине РКС-6?

- а. роторные активные вилки
- б. горизонтальные диски
- в. вертикальные диски
- г. прутковые роторы

18. Выкапывающие роторные активные вилки извлекают корнеплоды из почвы...

- а. за счет вращения навстречу друг другу двух конусов
- б. за счет вращения одного из конусов от механизма привода, а второго – за счет взаимодействия с почвой
- в. за счет вращения двух конусов от взаимодействия с почвой

19. Выкапывающие рабочие органы какого типа установлены на машине КС-6?

- а. роторные вилки
- б. горизонтальные диски
- в. вертикальные диски
- г. прутковые роторы

20. Выкапывающие дисковые рабочие органы извлекают корнеплоды из почвы...

- а. за счет вращения навстречу друг другу двух дисков
- б. за счет вращения одного из дисков от механизма привода, а второго – за счет взаимодействия с почвой
- в. за счет вращения двух дисков от взаимодействия с почвой

21. Машина РКС-6 предназначена...

- а. для выкопки корнеплодов сахарной свеклы из почвы
- б. для выкопки корнеплодов кормовой свеклы из почвы
- в. для удаления ботвы роторными режущими аппаратами

22. Глубина хода выкапывающих рабочих органов КС-6 регулируется...

- а. за счет изменения положения упоров в вилках кронштейнов
- б. за счет изменения положения копирующих колес
- в. за счет изменения положения упорных башмаков

23. Бункер-накопитель свеклоуборочных машин РКС-6 и КС-6 служит...

- а. для кратковременного накопления свеклы с целью замены транспортных средств
- б. для накопления корнеплодов в процессе уборки
- в. для накопления ботвы в процессе выкопки корнеплодов

Примерная тематика рефератов

1. Машины для реализации ресурсосберегающих технологий обработки почвы.
2. Машины для посева зерновых культур при реализации нулевой технологии обработки почвы.
3. Машины для защиты растений при реализации ресурсосберегающих технологий обработки почвы.
4. Машины для полива сельскохозяйственных культур.
5. Машины для скашивания кормовых культур.
6. Комплекс машин для уборки сахарной свеклы.
7. Комплекс машин для уборки картофеля.
8. Комплекс машин для уборки зерновых колосовых культур.
9. Комплекс машин для уборки кукурузы на зерно.
10. Комплекс машин для послеуборочной обработки зерна.

Промежуточная аттестация обучающихся осуществляется в форме зачета, экзамена и курсового проектирования с использованием следующих оценочных материалов: *перечень вопросов к зачету, экзамену.*

Вопросы к зачету

(4 семестр, очная / 7 триместр очно-заочная / 2 семестр заочная форма обучения)

1. Назначение, общее устройство и настройка в работу навесных плугов.
2. Назначение, классификация, общее устройство и основные регулировки луцильников.
3. Назначение, классификация, общее устройство и основные регулировки культиваторов.
4. Назначение, классификация, общее устройство и основные регулировки борон.
5. Назначение, классификация, общее устройство и основные регулировки катков.
6. Назначение, классификация, общее устройство и основные регулировки зерновых сеялок.
7. Назначение, классификация, общее устройство и основные регулировки сеялок точного высева.
8. Назначение, классификация, общее устройство и основные регулировки картофелесажалок.
9. Назначение, классификация, общее устройство и основные регулировки рассадопосадочных машин.
10. Назначение, классификация, общее устройство и основные регулировки машин для внесения в почву минеральных удобрений.
11. Назначение, классификация, общее устройство и основные регулировки машин для внесения в почву органических удобрений.

12. Назначение, классификация, общее устройство и основные регулировки машин для опрыскивания растений.

13. Назначение, классификация, общее устройство и основные регулировки машин для опыливания растений.

14. Назначение, классификация, общее устройство и основные регулировки машин для аэрозольной обработки растений.

15. Назначение, классификация, общее устройство и основные регулировки машин для протравливания семян.

16. Назначение, классификация, общее устройство и основные регулировки машин скашивания кормовых культур.

17. Назначение, классификация, общее устройство и основные регулировки машин для сгребания сена.

18. Назначение, классификация, общее устройство и основные регулировки машин для подбора сена.

19. Назначение, классификация, общее устройство и основные регулировки машин для прессования сена.

20. Назначение, классификация, общее устройство и основные регулировки машин для получения измельченного корма.

21. Назначение, классификация и технологический процесс работы зерноуборочных комбайнов.

22. Назначение, классификация, общее устройство и основные регулировки молотилки зерноуборочных комбайнов.

Вопросы к экзамену

(5 семестр, очная / 8 триместр очно-заочная / 3 семестр заочная форма обучения)

1. Цель и задачи курса "Сельскохозяйственные машины". История развития и классификация СХМ.

2. Плуги: агротребования, разновидности, назначение, устройство, рабочий процесс, подготовка к работе.

3. Бороны: агротребования, разновидности, назначение, устройство, рабочий процесс, подготовка к работе.

4. Катки: агротребования, разновидности, назначение, устройство, рабочий процесс, подготовка к работе.

5. Культиваторы: агротребования, разновидности, назначение, устройство, рабочий процесс, подготовка к работе.

6. Луцильники: агротребования, разновидности, назначение, устройство, рабочий процесс, подготовка к работе.

7. Комбинированные агрегаты. Машины для почвозащитных систем земледелия.

8. Сеялки для посева зерновых культур: агротребования, разновидности, назначение, устройство, рабочий процесс, подготовка к работе.

9. Сеялки точного высева: агротребования, разновидности, назначение, устройство, рабочий процесс, подготовка к работе.

10. Устройство картофелесажалок и рассадопосадочных машин.
11. Машины для подготовки удобрений к внесению. Назначение, общее устройство.
12. Машины для внесения минеральных удобрений: агротребования, разновидности, назначение, устройство, рабочий процесс, подготовка к работе.
13. Машины для внесения органических удобрений: агротребования, разновидности, назначение, устройство, рабочий процесс, подготовка к работе.
14. Опрыскиватели: агротребования, разновидности, назначение, устройство, рабочий процесс, подготовка к работе.
15. Опыливатели: агротребования, назначение, устройство, рабочий процесс, подготовка к работе.
16. Аэрозольные генераторы: агротребования, назначение, устройство, рабочий процесс, подготовка к работе.
17. Протравители семян: агротребования, разновидности, назначение, устройство, рабочий процесс, подготовка к работе.
18. Машины для выполнения культуртехнических мелиоративных работ.
19. Машины для полива с-х культур. Дождевальные аппараты.
20. Ботвоуборочные машины для сахарной свёклы: назначение, устройство, рабочий процесс, настройка в работу.
21. Корневывкающие машины для сахарной свёклы: назначение, устройство, рабочий процесс, настройка в работу.
22. Свеклопогрузчики: назначение, устройство, рабочий процесс.
23. Картофелекопатели: назначение, устройство, рабочий процесс, настройка в работу.
24. Картофелеуборочные комбайны: назначение, устройство, рабочий процесс, настройка в работу.
25. Машины для послеуборочной обработки картофеля: назначение, устройство, рабочий процесс.
26. Косилки: назначение, устройство, рабочий процесс, настройка в работу.
27. Машины для сгребания, ворошения и подбора сена: назначение, устройство, рабочий процесс.
28. Машины для заготовки измельченного корма: назначение, устройство, рабочий процесс, настройка в работу.
29. Пресс-подборщики: назначение, устройство, рабочий процесс, настройка в работу.
30. Зерноуборочные комбайны: назначение, устройство, рабочий процесс.
31. Валковые жатки: назначение, типы, устройство, рабочий процесс, настройка в работу.
32. Подборщики: назначение, типы, устройство, рабочий процесс, настройка в работу.
33. Молотилка зерноуборочного комбайна: разновидности, устройство, технологические регулировки.

34. Копнители и измельчители соломы: назначение, устройство, процесс и схемы работы.
35. Приспособления к зерноуборочному комбайну для уборки подсолнечника, кукурузы, бобовых и крупяных культур, семенников трав.
36. Контроль качества работы жатки, подборщика и молотилки зерноуборочного комбайна.
37. Задачи послеуборочной обработки зерна. Агротребования на семенное, продовольственное и фуражное зерно.
38. Способы очистки и сортировки семенных смесей. Классификация семяочистительных машин.
39. Разделение зерновых смесей на решетках. Типы решет. Воздушнорешетные семяочистительные машины.
40. Выделение легковесных примесей воздушным потоком. Типы и устройство воздушных каналов.
41. Разделение зерновых смесей с помощью триеров. Устройство и процесс работы триерных цилиндров.
42. Разделение зерновых смесей по форме поверхности. Полотняная горка, винтовой сепаратор.
43. Разделение зерновых смесей по состоянию поверхности. Электромагнитная семяочистительная машина, пневматический сортировальный стол.
44. Сложные зерноочистительные машины, зерноочистительные агрегаты.
45. Принципы и способы сушки. Агротребования к сушке.
46. Бункера активного вентилирования зерновых материалов: принцип работы, условия использования.
47. Общее устройство барабанных, шахтных и напольных сушилок. Режимы сушки продовольственного семенного зерна.
48. Зерноочистительно-сушильные комплексы. Устройство, рабочий процесс.
49. Механизация производственных процессов в защищенном грунте. Виды защищенного грунта.
50. Машины для уборки лука, моркови, огурцов, томатов, капусты.
51. Машины для послеуборочной обработки овощей.
52. Машины для уборки плодов и ягод.

IV. ПЕРЕЧЕНЬ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1. Основная литература

1. Капустин, В.П. Диагностика и техническое обслуживание машин, используемых в АПК : учебное пособие / В.П. Капустин, А.В. Брусенков ; Тамбовский государственный технический университет. – Тамбов : Тамбовский государственный технический университет (ТГТУ), 2017. – 81 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=498926> (да-

та обращения: 01.09.2020). – Библиогр.: с. 77. – ISBN 978-5-8265-1705-5. – Текст : электронный.

4.2. Дополнительная литература

1. Никонов М.В. Сельскохозяйственные машины / Учебное пособие. – Липецк: ЛГПУ, 2006. – 162 с.

2. Никонов М.В. Сельскохозяйственные машины. Уборочная техника / Учебное пособие. – Елец: ЕГУ, 2014. – 188 с.

3. Клочков, А.В. Устройство сельскохозяйственных машин : учебное пособие : [12+] / А.В. Клочков, П.М. Новицкий. – Минск : РИПО, 2016. – 432 с. : схем., ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=463621> (дата обращения: 15.12.2020). – Библиогр. в кн. – ISBN 978-985-503-556-6. – Текст : электронный.

4. Клёнин Н.И., Егоров В.Г. Сельскохозяйственные и мелиоративные машины. – М.: КолосС, 2005. – 464 с.

5. Халанский В.М., Горбачев И.В. Сельскохозяйственные машины. – М.: КолосС, 2006. – 624 с.

V. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

№ пп	Ссылка на информационный ресурс	Наименование разработки в электронной форме	Доступность
1.	http://edu.ru/	Российское образование: Федеральный портал. Включает ссылки на порталы и сайты образовательных учреждений; государственные образовательные стандарты; нормативные документы; каталог экскурсий и обучающих программ.	Свободный доступ
2.	http://www.soprotmat.ru/	Электронный учебный курс по Сопротивлению материалов для студентов очной и заочной формы обучения	Свободный доступ
3.	http://www.detalmach.ru/	Электронный учебный курс по Деталям машин для студентов очной и заочной форм обучения	Свободный доступ

VI. СОВРЕМЕННЫЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ БАЗЫ ДАННЫХ И ИНФОРМАЦИОННЫЕ СПРАВОЧНЫЕ СИСТЕМЫ

1.	http://www.biblioclub.ru	Электронно-библиотечная система (ЭБС) Университетская библиотека онлайн	Регистрация через любой университетский компьютер. В дальнейшем предоставляется неограниченный индивидуальный доступ из любой точки, в которой имеется доступ к сети Интернет
2.	www.garant.ru	Информационно-правовой портал	Свободный доступ
3.	www.elibrary.ru	Российский информационный портал в области науки, технологии, медицины и образования	Свободный доступ
4.	www.consultant.ru	Российская компьютерная справочно-правовая система	Свободный доступ

VII. ЛИЦЕНЗИОННОЕ И СВОБОДНО РАСПРОСТРАНЯЕМОЕ ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

При реализации учебной дисциплины применяется следующее лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение:

- Microsoft Windows;
- Microsoft Office;
- LibreOffice и др.

VIII. ОБОРУДОВАНИЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ СРЕДСТВА ОБУЧЕНИЯ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Учебные занятия проводятся в аудиториях, укомплектованных специализированной мебелью, в том числе стационарными или переносными техническими средствами обучения (проектор, экран, компьютер/ноутбук).

Самостоятельная работа проводится в кабинетах, оснащенных компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.

Предусмотрены помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования.