



## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.01.01 Сельскохозяйственные машины

**Направление подготовки:** 35.03.06 Агроинженерия

**Направленность (профиль):** Цифровые технические системы в агробизнесе

**Квалификация (степень):** бакалавр

**Форма обучения:** очная, очно-заочная

**Институт:** Агропромышленный

**Кафедра:** Технологических процессов в машиностроении и агроинженерии

	очная форма	очно-заочная форма	заочная форма
<b>Курс</b>	2,3	2, 3	
<b>Семестр/триместр</b>	4, 5	5, 6, 7	
<b>Лекции</b>	68	12	
<b>Лабораторные занятия</b>	-	-	
<b>Практические (семинарские) занятия</b>	68	12	
<b>Консультации</b>	1	1	
<b>Форма промежуточной аттестации</b>	экзамен	экзамен	
<b>Контроль</b>			
<b>Иные формы работы</b>			
<b>Самостоятельная работа</b>	105,2	217,8	

**Всего часов** 252

**Трудоемкость:** 7 зачетных единицы.

Разработчик(и) рабочей программы:  
кандидат технических наук, доцент

М.В. Никонов

# І. ОРГАНИЗАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКИЙ РАЗДЕЛ

## 1.1. Цель изучения дисциплины

Целью освоения дисциплины «Сельскохозяйственные машины» является овладение студентами знаниями конструкции и высокоэффективном использовании сельскохозяйственных машин.

## 1.2. Задачи изучения дисциплины

Задачами изучения дисциплины «Сельскохозяйственные машины» являются:

- ознакомление студентов с современной сельскохозяйственной техникой и тенденциями ее развития, обучение приемам эксплуатации и высокоэффективного ее использования при производстве и первичной переработке продукции растениеводства;
- обучение анализу эффективности различных типов и моделей сельхозмашин с учетом их эксплуатации в условиях рыночных отношений;
- прививание навыков самостоятельной работы по поиску через маркетинговые сети новых типов отечественной и зарубежной сельхозтехники, правильная оценка их эксплуатационных качеств.

## 1.3. Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП.

Дисциплина Б1.В.01.01 Сельскохозяйственные машины реализуется в рамках Профильно-ориентированного модуля обязательной части ОПОП.

## 1.4. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю).

Процесс изучения дисциплины «Сельскохозяйственные машины» направлен на формирование следующей компетенции:

ПКС-1 Способен обеспечивать эффективное использование сельскохозяйственной техники и технологического оборудования для производства.

Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине
ПКС-1	Знает: - технические характеристики, конструктивные особенности, назначение, режимы работы с.-х. техники; - современную сельскохозяйственную технику и тенденциями ее развития.	Знает: - технические характеристики, конструктивные особенности, назначение, режимы работы с.-х. техники; - современную сельскохозяйственную технику и тенденциями ее развития.
	Умеет: - пользоваться приемами эксплуатации и высокоэффективного использования сельскохозяйственной техники при производстве и первичной	Умеет: - пользоваться приемами эксплуатации и высокоэффективного использования сельскохозяйственной техники при производстве и первичной

	<p>переработке продукции растениеводства;</p> <p>-визуально определять техническое состояние с.-х. техники, устанавливать наличие внешних повреждений, диагностировать неисправности и износ деталей и узлов;</p> <p>-осуществлять проверку работоспособности и настройку инструмента, оборудования, с.-х. техники.</p>	<p>переработке продукции растениеводства;</p> <p>-визуально определять техническое состояние с.-х. техники, устанавливать наличие внешних повреждений, диагностировать неисправности и износ деталей и узлов;</p> <p>-осуществлять проверку работоспособности и настройку инструмента, оборудования, с.-х. техники.</p>
	<p>Владеет:</p> <p>- приемам анализа эффективности различных типов и моделей сельхозмашин с учетом их эксплуатации в условиях рыночных отношений;</p> <p>- навыками осмотра, очистки, смазки, крепления, проверки и регулировки деталей и узлов с.-х. техники, замены и заправки технических жидкостей в соответствии с эксплуатационными документами.</p>	<p>Владеет:</p> <p>- приемам анализа эффективности различных типов и моделей сельхозмашин с учетом их эксплуатации в условиях рыночных отношений;</p> <p>- навыками осмотра, очистки, смазки, крепления, проверки и регулировки деталей и узлов с.-х. техники, замены и заправки технических жидкостей в соответствии с эксплуатационными документами.</p>

## II. СОДЕРЖАНИЕ И ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ

### Очная форма обучения

№ п/п	Наименование разделов и тем	Всего	Аудиторные занятия			Сам. раб.
			ЛК	ПЗ	ЛБ	
	<b>Раздел 1. Обработывающие машины.</b>	<b>144</b>	<b>36</b>	<b>36</b>	<b>-</b>	<b>72</b>
1	Тема 1. Машины для обработки почвы	44	12	10		22
2	Тема 2. Машины для посева и посадки	40	12	8		20
3	Тема 3. Машины для внесения удобрений	20	4	6		10
4	Тема 4. Машины для защиты растений	20	4	6		10
5	Тема 5. Мелиоративные машины	20	4	6		10
	<i>Форма отчетности</i>	Зачет с оценкой				
	<i>Итого за 4 семестр</i>	144				
	<b>Раздел 2. Уборочные машины.</b>	<b>97,2</b>	<b>32</b>	<b>32</b>	<b>-</b>	<b>33,2</b>
6	Тема 6. Машины для заготовки кормов	18	6	6		6
7	Тема 7. Машины для уборки корнеплодов	18	6	6		6
8	Тема 8. Машины для уборки овощей и плодово-ягодных культур	18	6	6		6
9	Тема 9. Машины для уборки колосовых и других культур		8	8		9,2
10	Тема 10. Машины и оборудование и для послеуборочной обработки и сушки зерна	18	6	6		6
	<i>Курсовой проект</i>	1,5			-	1,5
	<i>Консультация</i>	2				
	<i>Контроль</i>	9				9
	<i>Экзамен</i>	0,3				0,3
	<i>Итого за 6 семестр</i>	108				
	<b>ИТОГО:</b>	<b>108</b>	<b>32</b>	<b>32</b>	<b>-</b>	<b>44</b>

## Очно-заочная форма обучения

№ п/п	Наименование разделов и тем	Всего	Аудиторные занятия			Сам. раб.
			ЛК	ПЗ	ЛБ	
	<b>Раздел 1. Обрабатывающие машины.</b>	<b>108</b>	<b>6</b>	<b>6</b>	<b>-</b>	<b>96</b>
1	Тема 1. Машины для обработки почвы	30	2	2		26
2	Тема 2. Машины для посева и посадки	22	1	1		20
3	Тема 3. Машины для внесения удобрений	12	1	1		10
4	Тема 4. Машины для защиты растений	22	1	1		20
5	Тема 5. Мелиоративные машины	22	1	1		20
	<i>Форма отчетности</i>	Зачет с оценкой				
	<i>Итого за 5 триместр</i>	108	6	6		96
	<b>Раздел 2. Уборочные машины.</b>	<b>108</b>	<b>6</b>	<b>6</b>	<b>-</b>	<b>96</b>
6	Тема 6. Машины для заготовки кормов	18	1	1		16
7	Тема 7. Машины для уборки корнеплодов	20	1	1		18
8	Тема 8. Машины для уборки овощей и плодово-ягодных культур	18	1	1		16
9	Тема 9. Машины для уборки колосовых и других культур	31,7	2	2		27,7
10	Тема 10. Машины и оборудование и для послеуборочной обработки и сушки зерна	20	1	1		18
	<i>Форма отчетности</i>	Экзамен				0,3
	<i>Итого за 6 триместр</i>	108	6	6		96
	<b>Курсовой проект</b>	<b>34,5</b>				<b>34,5</b>
	<b>Аттестация</b>	<b>0,5</b>				<b>0,5</b>
	<b>Иные формы работы</b>	<b>1</b>				<b>1</b>
	<i>Итого за 7 триместр</i>	<b>36</b>				
	<b>ИТОГО:</b>	<b>252</b>	<b>12</b>	<b>12</b>	<b>-</b>	<b>228</b>

**Заочная форма обучения (не реализуется)**

### **III. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)**

Оценка освоения обучающимися содержания дисциплины (модуля) включает текущий контроль успеваемости и промежуточную аттестацию обучающихся.

Текущий контроль успеваемости обеспечивает оценивание хода освоения дисциплин (модулей) и осуществляется с помощью следующих оценочных средств: рефераты, тестовые задания. Внутрисеместровая аттестация проводится в форме контрольных работ.

Промежуточная аттестация обучающихся – оценивание промежуточных и окончательных результатов обучения по дисциплинам (модулям) осуществляется в форме дифференцированного зачета, экзамена, КП с использованием следующих оценочных материалов: перечень вопросов к зачету и экзамену, темы курсовых проектов.

#### **Оценочные средства**

##### *Тест*

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.

### **Примерная тематика курсовых проектов**

1. Выполнить анализ работы \_\_\_\_\_(сельскохозяйственное орудие) и произвести проектирование его рабочих органов.
2. Совершенствование процесса работы \_\_\_\_\_(сельскохозяйственное орудие).

### **Вопросы к дифференцированному зачету**

#### **(4 семестр, очная / 5 триместр очно-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 стрегания 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.

### **Вопросы к экзамену**

#### **(5 семестр, очная / 6 триместр очно-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. Корневыхкапывающие 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. Копнителы 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. Клёнин Н.И., Егоров В.Г. Сельскохозяйственные и мелиоративные машины. – М.: КолосС, 2005. – 464 с.
2. Халанский В.М., Горбачев И.В. Сельскохозяйственные машины. – М.: КолосС, 2006. – 624 с.

##### **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.

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

№ пп	Ссылка на информационный ресурс	Наименование разработки в электронной форме	Доступность
1.	<a href="http://www.biblioclub.ru">http://www.biblioclub.ru</a>	Электронно-библиотечная система (ЭБС) Университетская библиотека онлайн	Регистрация через любой университетский компьютер. В дальнейшем индивидуальный неограниченный доступ из любой точки, в которой имеется доступ к сети Интернет

## VI. СОВРЕМЕННЫЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ БАЗЫ ДАННЫХ И ИНФОРМАЦИОННЫЕ СПРАВОЧНЫЕ СИСТЕМЫ

1.	<a href="http://www.school.edu.ru">www.school.edu.ru</a>	Российский общеобразовательный портал	Свободный доступ.
2.	<a href="http://www.garant.ru">www.garant.ru</a>	Гарант.РУ – информационно-правовой портал	Свободный доступ.

## VII. ЛИЦЕНЗИОННОЕ И СВОБОДНО РАСПРОСТРАНЯЕМОЕ ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

– Microsoft Windows XP Professional; Microsoft Windows 7 Professional; Microsoft Windows 8 Professional; Microsoft Windows Server 2008 Std/Ent; Microsoft Windows Server 2012R2 Standard (операционные системы для ПК; серверные операционные системы). Академические лицензии OLP (Open License). Срок действия лицензии: бессрочно.

– Microsoft Office Professional Plus 2010, Microsoft Office Professional Plus 2013 (пакет офисных приложений). Академические лицензии OLP (Open License). Срок действия лицензии: бессрочно.

– Антивирусное ПО Kaspersky Endpoint Security 10. Коммерческая лицензия для 300 компьютеров.

## VIII. ОБОРУДОВАНИЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ СРЕДСТВА ОБУЧЕНИЯ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Занятия проводятся в учебных аудиториях для проведения лекций и семинаров. Аудитории укомплектованы специализированной мебелью. Часть из них укомплектованы техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории (проектор, экран, компьютер/ноутбук). При осуществлении образовательного процесса по

дисциплине используется компьютерная техника для показа учебных фильмов, демонстрации наглядных материалов и презентаций, соответствующих темам рабочей программы.

В ходе образовательного процесса осуществляется самостоятельный поиск студентами дополнительного учебного материала с использованием поисковых систем и сайтов сети Интернет, электронных библиотечных систем. Для осуществления самостоятельной работы имеются кабинеты, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети интернет и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета (УК 12/3, ауд. 314). В учебном корпусе № 3 обеспечен свободный доступ к сети интернет.