

ЕЛЕЦКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ им. И.А. БУНИНА



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**  
Б1.В.01.03 Эксплуатация машинно-тракторного парка

**Направление подготовки:** 35.03.06 Агроинженерия

**Направленность (профиль):** Технический сервис в агропромышленном комплексе

**Квалификация (степень):** бакалавр

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

**Институт:** Агропромышленный

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

	очная форма	очно-заочная форма	заочная форма
Курс	4	4	-
Семестр	8	D	-
Лекций	36	6	-
Практических (семинарских) занятий	36	6	-
В т. ч. практическая подготовка	2	2	-
Лабораторных занятий	-	-	-
Форма (ы) промежуточной аттестации	Зачёт с оценкой	Зачёт с оценкой	-
Контроль	-	-	-
Иные формы работы	-	-	-
Самостоятельная работа	72,0	132,0	-

**Всего часов:**144

**Трудоемкость:** 4 зачетные единицы.

Разработчик рабочей программы: старший преподаватель А.В. Клапп

## I. ОРГАНИЗАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКИЙ РАЗДЕЛ

### Цели изучения дисциплины:

*Целями освоения дисциплины Б1.В.01.03 «Эксплуатация машинно-тракторного парка» являются:*

- формирование знаний и умений у обучающихся в области механизации и автоматизации процессов сельскохозяйственного производства;
- разработка технологий и организации использования сельскохозяйственной техники, машинно-тракторного парка для производственных процессов в растениеводстве;
- приобретение комплекса знаний и умений по высокоэффективному использованию в производстве машинно-тракторного парка в соответствии с современными требованиями ресурсосбережения и охраны окружающей среды;
- совершенствование производственной базы технического обслуживания, хранения и организации заправки машин и на этой основе организации технической эксплуатации машинно-тракторного парка;
- обоснование оптимального состава технологических комплексов машинно-тракторного парка.

### Задачи изучения дисциплины:

*Задачами изучения дисциплины Б1.В.01.03 «Эксплуатация машинно-тракторного парка» являются:*

- формирование компетенций, предполагающих владение грамотным и эффективным использованием машинно-тракторного парка для производства, обработки и хранения продукции растительного происхождения;
- решение инженерных задач по оптимизации состава технологических комплексов и машинно-тракторного парка;
- эксплуатационная адаптация машинно-тракторного парка к производственным условиям;
- владение способами анализа качества технологического процесса технического обслуживания машинно-тракторного парка, организации управления технологией технического обслуживания;
- ремонт и восстановление рабочих узлов оборудования, обеспечение непрерывного рабочего процесса на производстве, техническое обслуживание машинно-тракторного парка;
- испытание машинно-тракторного парка, определение эффективности и целесообразности использования новых машин и оборудования.

### Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина Б1.В.01.03 «Эксплуатация машинно-тракторного парка» реализуется в рамках вариативной части (части, формируемой участниками образовательных отношений) блока Б1. Дисциплины /модули/.

### Планируемые результаты обучения по дисциплине:

Код компетенции	Индикаторы компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине
ПКС-1	<b>Знать:</b> - основные типы сельскохозяйственной техники и области ее применения.	<b>Знает:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>▪ основные типы сельскохозяйственной техники и области ее применения;</li><li>▪ технические характеристики, конструктивные особенности, назначение, ре-</li></ul>

	<p><b>Уметь:</b> - подбирать и использовать расходные, горюче-смазочные материалы и технические жидкости.</p> <p><b>Владеть:</b> - навыками проверки наличия комплекта технической документации, поставляемой с сельскохозяйственной техникой.</p>	<p>жимы работы и правила эксплуатации сельскохозяйственной техники;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ состав технической документации, поставляемой с сельскохозяйственной техникой;</li> <li>▪ нормативную и техническую документацию по эксплуатации с.-х. техники;</li> <li>▪ единую систему конструкторской документации;</li> <li>▪ назначение и порядок использования расходных, горюче - смазочных материалов и технических жидкостей, инструмента, оборудования, средств индивидуальной защиты, необходимых для выполнения работ;</li> <li>▪ правила и нормы охраны труда, требования пожарной и экологической безопасности;</li> <li>▪ порядок оформления документов по приемке сельскохозяйственной техники.</li> </ul> <p><b>Умеет:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ читать чертежи узлов и деталей с.-х. техники;</li> <li>▪ подбирать и использовать расходные, горюче-смазочные материалы и технические жидкости, инструмент, оборудование, средства индивидуальной защиты, необходимые для выполнения работ;</li> <li>▪ осуществлять проверку работоспособности и настройку инструмента, оборудования, с.-х. техники;</li> <li>▪ документально оформлять результаты проделанной работы.</li> </ul> <p><b>Владеет:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ навыками проверки наличия комплекта технической документации, поставляемой с с.- х. техникой;</li> <li>○ распаковкой с.-х. техники и ее составных частей;</li> <li>○ проверкой комплектности с.-х. техники;</li> <li>○ монтажом и сборкой с.-х. техники в соответствии с эксплуатационными документами;</li> <li>○ пуском (апробированием), регулированием, комплексным апробированием и обкаткой с.-х. техники.</li> </ul>
--	--	--

## II. СОДЕРЖАНИЕ И ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ

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

### Очная форма обучения

№ п/п	Наименование модулей и тем	Всего	Аудиторные занятия			Сам. раб.
			ЛК	ПЗ	ЛБ	
	<b>Введение</b>	<b>2,0</b>	<b>2,0</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>
	<b>Раздел 1. «Общая характеристика производственных процессов и агрегатов машинно-тракторного парка»</b>	<b>38,0</b>	<b>12,0</b>	<b>12,0</b>	<b>-</b>	<b>14,0</b>
1.	Тема 1. Эксплуатационные свойства мобильных рабочих машин.	8,0	2,0	2,0	-	4,0
2.	Тема 2. Комплектование и движение машинно-тракторных агрегатов.	12,0	4,0	4,0	-	4,0
3.	Тема 3. Общий метод расчёта машинно-тракторных агрегатов.	7,0	2,0	2,0	-	3,0
4.	Тема 4. Операционная технология механизированных работ	11,0	4,0	4,0	-	3,0
	<b>Раздел 2. «Техническое обеспечение эксплуатации машин»</b>	<b>44,0</b>	<b>12,0</b>	<b>12,0</b>	<b>-</b>	<b>20,0</b>
5.	Тема 5. Организация технического обслуживания машинно-тракторного парка	12,0	4,0	4,0	-	4,0
6.	Тема 6. Техническое диагностирование машин	8,0	2,0	2,0		4,0
7.	Тема 7. Ремонтно-обслуживающая база машинно-тракторного парка.	8,0	2,0	2,0	-	4,0
8.	Тема 8. Организация и технология хранения техники	10,0	2,0	4,0	-	4,0
9.	Тема 9. Обеспечение машин топливом и сма-	8,0	2,0	2,0	-	4,0

	зочными материалами					
	<b>Раздел 3. «Расчет состава и планирование работы машинно-тракторного парка»</b>	<b>40,0</b>	<b>10,0</b>	<b>10,0</b>	<b>-</b>	<b>20,0</b>
10.	Тема 10. Расчет и анализ работы машинно-тракторного парка.	18,0	4,0	4,0	-	10,0
11.	Тема 11. Экономическое обоснование и расчет эффективности инженерных решений.	22,0	6,0	6,0	-	10,0
	<b>Раздел 4. Транспорт в сельскохозяйственном производстве</b>	<b>22,0</b>	<b>2,0</b>	<b>2,0</b>	<b>-</b>	<b>18,0</b>
12.	Тема 12. Транспорт в сельскохозяйственном производстве	14,0	2,0	2,0	-	18,0
	<i>Зачёт с оценкой</i>	-	-	-	-	-
	<b>Итого за 8 семестр</b>	<b>144,0</b>	<b>36,0</b>	<b>36,0</b>	<b>-</b>	<b>72,0</b>
	в т. ч. практическая подготовка	2,0	-	-	-	-
	<b>ИТОГО:</b>	<b>144</b>	<b>36,0</b>	<b>36,0</b>	<b>-</b>	<b>72,0</b>

#### Очно-заочная форма обучения

№ п/п	Наименование модулей и тем	Всего	Аудиторные занятия			Сам. раб.
			ЛК	ПЗ	ЛБ	
	<b>Введение</b>	<b>4,00</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>4,0</b>
	<b>Раздел 1. «Общая характеристика производственных процессов и агрегатов машинно-тракторного парка»</b>	<b>52,00</b>	<b>2,00</b>	<b>2,00</b>	<b>-</b>	<b>48,0</b>
1.	Тема 1. Эксплуатационные свойства мобильных рабочих машин.	13,00	0,50	0,50	-	12,0
2.	Тема 2. Комплектование и движение машинно-тракторных агрегатов.	13,00	0,50	0,50	-	12,0
3.	Тема 3. Общий метод расчёта машинно-тракторных агрегатов.	13,00	0,50	0,50	-	12,0
4.	Тема 4. Операционная технология механизированных работ	13,00	0,50	0,50	-	12,0
	<b>Раздел 2. «Техниче-</b>	<b>39,50</b>	<b>2,50</b>	<b>2,00</b>	<b>-</b>	<b>35,0</b>

	<b>ское обеспечение эксплуатации машин»</b>					
5.	Тема 5. Организация технического обслуживания машинно-тракторного парка	11,50	0,50	-	-	11,0
6.	Тема 6. Техническое диагностирование машин	7,00	0,50	0,50		6,0
7.	Тема 7. Ремонтно-обслуживающая база машинно-тракторного парка.	7,00	0,50	0,50	-	6,0
8.	Тема 8. Организация и технология хранения техники	7,00	0,50	0,50	-	6,0
9.	Тема 9. Обеспечение машин топливом и смазочными материалами	7,00	0,50	0,50	-	6,0
	<b>Раздел 3. «Расчет состава и планирование работы машинно-тракторного парка»</b>	<b>32,00</b>	<b>1,00</b>	<b>1,00</b>	<b>-</b>	<b>30,0</b>
10.	Тема 10. Расчет и анализ работы машинно-тракторного парка.	16,00	0,50	0,50	-	15,0
11.	Тема 11. Экономическое обоснование и расчет эффективности инженерных решений.	16,00	0,50	0,50	-	15,0
	<b>Раздел 4. Транспорт в сельскохозяйственном производстве</b>	<b>16,50</b>	<b>0,50</b>	<b>1,00</b>	<b>-</b>	<b>15,0</b>
12.	Тема 12. Транспорт в сельскохозяйственном производстве	16,50	0,50	1,00	-	15,0
	<i>Зачёт с оценкой</i>	-	-	-	-	-
	<b>Итого за триместр D</b>	<b>144,0</b>	<b>6,0</b>	<b>6,0</b>	<b>-</b>	<b>132,0</b>
	в т. ч. практическая подготовка	2,0	-	-	-	-
	<b>ИТОГО:</b>	<b>144,0</b>	<b>6,0</b>	<b>6,0</b>	<b>-</b>	<b>132,0</b>

**Заочная форма обучения (НЕ РЕАЛИЗУЕТСЯ)**

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

Текущая аттестация проводится в форме контрольной работы, теста и защиты практических работ (ПР) по окончании занятий.

#### **Типовой вариант контрольной работы**

##### **Задача №1.**

Сравнить и выбрать рациональный способ движения сеялочного агрегата, состоящего из трактора МТЗ-82 с сеялкой СЗ-3,6, при посеве зерновых челночным способом и перекрытием на ровном участке длиной 1200 м.

##### **Задача №2.**

Машинно-тракторный агрегат, состоящий из трактора МТЗ-82 и прицепного культиватора КПС-4, может проводить сплошную предпосевную культивацию на ровном участке поля при движении двумя способами – «вразвал» и «перекрытием». Определить при какой длине рабочего участка (гона) преимущество одного способа перед другим теряется.

##### **Задача № 3.**

Определить сменную производительность сеялочного агрегата, состоящего из трактора ДТ-75М, сцепки СП-11 и трёх сеялок СЗ-3,6, при работе на ровном участке длиной  $L_p = 900$  м поля; агрофон - поле, подготовленное под посев, почва – чернозём, средний суглинок. Способ движения агрегата – челночный. Высеваемая культура – озимая пшеница.

##### **Задача № 4.**

Определить производительность и расход топлива автомобиля ЗИЛ-ММЗ-554 с наставными бортами на перевозке силосной массы от силосоуборочного комбайна КСС-2,6 при урожайности массы 30 т/га. Расстояние перевозки с грузом  $L_T = 2$  км, коэффициент использования пробега  $\alpha_{пр} = 0,45$ , коэффициент использования грузоподъёмности  $\alpha_{ст} = 0,6$ , расстояние переезда до места работы  $L_{пз} = 4$  км.

##### **Задача № 5.**

Рассчитать оптимальный состав транспортного звена из автомобилей-самосвалов ЗИЛ-ММЗ-554, обеспечивающих перевозку силосной массы от двух комбайнов КСС-2,6 к местам хранения. Урожайность массы 20 т/га, расстояние перевозки  $L_T = 2$  км, расстояние  $L_{пз} = 4$  км, вместимость кузова автомобиля ЗИЛ-ММЗ-554 с наставными бортами  $12,5 \text{ м}^3$ , плотность массы  $\gamma = 0,25 \text{ т/м}^3$ , коэффициент использования времени смены комбайнами  $\tau = 0,68$ . Составить график согласования работы комбайнов и транспортных средств.

##### **Задача № 6.**

В бригаде имеется пять тракторов К-700А, четыре трактора Т-150К, шесть тракторов ДТ-75Т, восемь тракторов МТЗ-80 и три трактора Т-25А. На планируемый год средняя выработка составит для тракторов:

- К-701 – 3000 у. эт. га или 41 250 л. топлива;
- Т-150К – 2400 у.эт.га или 24 000 л. топлива;
- ДТ-75Т – 1700 у.эт.га или 22 400 л. топлива;
- МТЗ-80 – 1200 у.эт.га или 13 632 л. топлива;
- Т-25А – 400 у.эт.га или 4160 л. топлива.

Определить количество ТО-1, ТО-2, ТО-3, текущих и капитальных ремонтов для всего парка машин.

**Задача № 7.**

В хозяйстве имеется 46 автомобилей ГАЗ-53Б и 20 автомобилей ЗИЛ-130. Среднегодовой плановый пробег автомобиля ГАЗ-53Б – 35 тыс. км, а ЗИЛ-130 – 42 тыс. км. Средний пробег на начало года от последнего технического обслуживания у автомобилей ГАЗ-53Б составляет 1 тыс. км, а у ЗИЛ-130 – 2 тыс. км. Определить количество ТО-1 и ТО-2 за планируемый год.

**Задача № 8.**

Рассчитать и подобрать типовой проект нефтесклада хозяйства с годовым потреблением нефтепродуктов 1200 т, в том числе дизельного топлива 800 т и бензина 400 т. Расстояние перевозки топлива от нефтебазы до хозяйства – 20 км, дорожные условия – асфальт. Модель управления запасами нефтепродуктов – переменный объём доставки при периодическом контроле. Время задержки заказа – 2 дня.

**Примерные тестовые задания**

1. Расход топлива грузовых автомобилей рассчитывают по:

- а) часовому расходу топлива двигателем
- б) + пройденному километражу
- в) времени работы двигателя
- г) емкости топливного бака

2. Состав МТП хозяйства комплектуют в зависимости от:

- а) конфигурации полей и их расположения
- б) наличия станций ТО и ремонта сельскохозяйственной техники
- в) сорта возделываемых культур и количества полей
- г) + годового объема механизированных работ

3. Технология возделывания колосовых культур включает

- а) прореживание в рядах, уборку
- б) сев, нарезку оросителей, полив
- в) подкормку, уборку
- г) подготовку почвы, формирование кроны
- д) + подготовку почвы, сев, уход за посевами, уборку

4. При работе разбрасывателей минеральных удобрений контролируют:

- а) влажность удобрения
- б) размеры частиц удобрений
- в) + норму внесения удобрений и равномерность разбрасывания удобрений
- г) глубину заделки удобрений

5. При вспашке контролируют:

- а) количество рабочих ходов агрегата
- б) глубину разъемных борозд
- в) высоту свальных гребней
- г) + полноту заделки растительных остатков в почву и глубину пахоты

6. На трактор Т-150К навешивают плуг:

- а) ПЛН-8-35



- б) ПТК-9-35
- в) + ПЛН-5-35
- г) ПЛН-3-35

7. Плуг ПЛН –8-35 агрегируется с:

- а) ДТ-75
- б) + К-701
- в) МТЗ-80
- г) Т-150К 8.

8. При посеве контролируют

- а) выравненность поля
- б) ширину захвата сеялки
- в) + глубину заделки семян, норму высева семян
- г) угол наклона маркеров

9. При комплектовании трактора с сельхозорудием учитывают:

- а) мощность двигателя трактора
- б) + тяговое усилие трактора, тяговое сопротивление с.-х. орудия, машины
- в) способ транспортировки орудия к полю
- г) способ агрегатирования орудия

10. Какой трактор принят за эталонный

- а) К-701
- б) + ДТ-75
- в) Т-150К
- г) МТЗ-80

11. Коэффициент использования времени смены –  $\tau$  показывает:

- а) + какую часть от времени смены составляет производительное время агрегата
- б) время смены на холостые развороты и переезды
- в) потери времени смены по техническим причинам
- г) время нахождения механизатора за рулем энергосредства

12. Производительность зерноуборочного комбайна (га/ч) будет больше, если увеличить:

- а) частоту вращения мотвила
- б) частоту колебания клавиш соломотряса
- в) + скорость движения, ширину захвата жатки
- г) число оборотов молотильного аппарата

13. Производительность транспортных средств (т/смена) зависит от:

- а) типа двигателя
- б) + грузоподъемности и скорости движения
- в) базы автомобиля
- г) дорожного просвета

14. Условный эталонный га - это:

- а) гектар правильной формы
- б) + единица измерения тракторных работ
- в) единица измерения транспортных работ
- г) гектар, посеянный в эталонных условиях

15. Затраты труда при работе на агрегате зависят от:

- а) сменной нормы
- б) количества потребляемого топлива
- в) + количества человек обслуживающих агрегат, производительности агрегата
- г) количества машин в агрегате

16. Производительность (т/ч) экскаватора или фронтального погрузчика зависит от:

- а) типа ходовой части
- б) + грузоподъемности рабочего органа, времени цикла, емкости рабочего органа
- в) мощности двигателя
- г) количества обслуживающего персонала

17. Производительность посевного агрегата зависит от:

- а) способа агрегатирования сеялок
- б) + ширины захвата агрегата, скорости движения агрегата, эффективности использования времени смены
- в) колесной базы трактора
- г) типа трактора

18. Тяговое сопротивление плуга зависит от:

- а) марки плуга
- б) размеров поля
- в) + удельного сопротивления почвы ( $\text{Н/см}^2$ ), глубины вспашки (м), ширины захвата (м), веса плуга (кг).
- г) влажности почвы, %

19. Для скашивания трав и плющения применяется агрегат:

- а) ЮМЗ - 6А и пресс - подборщик ПС-1,8
- б) + МТЗ-80 и КПРН-3,0А.
- в) Т-25 и грабли ГВК-6
- г) Т-150К и пресс - подборщик ПРП -1,6

20. Какой способ движения машинно-тракторного агрегата на поле при выполнении вспашки

- а) круговой
- б) + загонный
- в) по диагонали
- г) челночный

21. Периодичность технического обслуживания тракторов определяется:

- а) километрами пробега
- б) + количеством израсходованного топлива, л (кг) или мото-часами работы трактора
- в) количеством израсходованных смазочных материалов, кг
- г) количеством рабочих смен

22. Какой дождевальная агрегат следует применить для полива овощных культур:

- а) «Фрегат»
- б) + ДДА-100М
- в) «Кубань»
- г) «Днепр»

23. Замену масла в двигателе трактора производят при техническом обслуживании

- а) ежесменном ТО
- б) ТО № 1
- в) + ТО №2 и ТО №3
- г) текущем ремонте

24. Повысить плотность электролита в аккумуляторе трактора и изменить регулировку реле напряжения следует при

- а) ежесменном ТО
- б) ТО № 1
- в) ТО №2
- г) + сезонном ТО

25. Какие виды технического обслуживания предусмотрены для зерноуборочных комбайнов в период уборки

- а) + ежесменное, ТО № 1, ТО № 2
- б) сезонное ТО
- в) ТО № 1, ТО № 2
- г) ТО № 3

Промежуточная аттестация обучающихся осуществляется в форме зачёта с оценкой, с использованием следующих оценочных материалов

#### **Перечень вопросов к зачёту с оценкой**

##### **(8 семестр очная и триместр Д очно-заочная формы обучения)**

1. Эксплуатационные показатели и режимы работы двигателя.
2. Мощностные и тяговые показатели трактора.
3. Агротехнологические свойства рабочих машин.
4. Энергетические характеристики рабочих машин и сцепок.
5. Расчет состава агрегата.
6. Расчет тягово-приводных и самоходных уборочных агрегатов.
7. Движение машинно-тракторных агрегатов.
8. Производительность агрегата.
9. Эксплуатационные затраты при работе агрегата.
10. Операционная технология механизированных работ.
11. Приготовление и внесение удобрений.
12. Основная и предпосевная обработка почвы.
13. Посев и посадка сельскохозяйственных культур.
14. Уход за сельскохозяйственными культурами.
15. Уборка зерновых и зернобобовых культур.
16. Уборка льна.
17. Уборка картофеля.
18. Уборка сахарной свеклы и кормовых корнеплодов.
19. Индустриально-поточная технология заготовки кормов.
20. Технологии производства сельскохозяйственной продукции растениеводства.
21. Перевозка сельскохозяйственных грузов.
22. Основные показатели транспортного процесса.
23. Определение норм выработки и расхода топлива на автотранспортные работы.
24. Определение норм выработки и расхода топлива тракторным способом.
25. Виды и периодичность технического обслуживания.

26. Организация технического обслуживания тракторов и сельскохозяйственных машин.
27. Техническое обслуживание и ремонт подвижного состава автомобильного транспорта.
28. Ремонтно-обслуживающая база машинно-тракторного парка.
29. Планирование технического обслуживания машин.
30. Нефтехозяйство агропромышленного предприятия.
31. Хранение машин.
32. Расчет состава машинно-тракторного парка.
33. Анализ работы машинно-тракторного парка.
34. Техничко-экономическая оценка совершенствования интенсивных технологий в растениеводстве.
35. Расчет эффективности инженерных решений.

#### IV. ПЕРЕЧЕНЬ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

##### 4.1 Основная литература

1. Проектирование машинно-тракторного парка и расчёт показателей использования при производстве комплекса сельскохозяйственных культур: методические указания по выполнению расчетно-графической работы по дисциплине «Производственная эксплуатация» для обучающихся по направлению подготовки 35.03.06 «Агроинженерия» : [16+] / Министерство сельского хозяйства Российской Федерации, Санкт-Петербургский государственный аграрный университет, Кафедра технических систем в агробизнесе. – Санкт-Петербург : Санкт-Петербургский государственный аграрный университет (СПбГАУ), 2016. – 61 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=457917> (дата обращения: 01.09.2020). – Библиогр. в кн. – Текст : электронный.

##### 4.2 Дополнительная литература

1. Патрин, А.В. Эксплуатация машинно-тракторного парка: курс лекций : [16+] / А.В. Патрин ; Новосибирский государственный аграрный университет, Инженерный институт. – Новосибирск : Золотой колос, 2014. – 118 с. : схем., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=278185> (дата обращения: 01.09.2020). – Библиогр. в кн. – Текст : электронный.

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

№ пп	Ссылка на информационный ресурс	Наименование разработки в электронной форме	Доступность
1.	<a href="https://infourok.ru/">https://infourok.ru/</a>	<b>Инфоурок:</b> образовательный интернет-проект России. Включает: конспекты уроков, презентации, тесты, видеоуроки и другие материалы по предметам школьной программы.	Свободный доступ
2.	<a href="http://edu.ru/">http://edu.ru/</a>	<b>Российское образование: Федеральный портал.</b> Включает ссылки на порталы и сайты образовательных учреждений; государственные образовательные стандарты; нормативные документы; ката-	Свободный доступ

		лог экскурсий и обучающих программ.	
--	--	-------------------------------------	--

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

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 предоставляется неограниченный индивидуальный доступ из любой точки, в которой имеется доступ к сети Интернет
2.	<a href="http://www.elibrary.ru">www.elibrary.ru</a>	Российский информационный портал в области науки, технологии, медицины и образования	Свободный доступ

## VII. ЛИЦЕНЗИОННОЕ И СВОБОДНО РАСПРОСТРАНЯЕМОЕ ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

- Microsoft Windows;
- Microsoft Office;
- LibreOffice;

## 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.

## IX. ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ

Дополнения и изменения в рабочей программе на \_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_ уч. год.

---

---

---

---

Дополнения и изменения рассмотрены на заседании кафедры \_\_\_\_\_ протокол  
№ \_\_\_\_\_ от «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Зав. кафедрой: \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ /