

ЕЛЕЦКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ им. И.А. БУНИНА



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
Б1.В.01.04 Эксплуатация машинно-тракторного парка

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	4	4	4
Семестр	7	С	7
Лекций	16	6	4
Практических (семинарских) занятий	32	8	4
Лабораторных занятий	-	-	-
Консультации	2	2	2
Форма (ы) промежуточной аттестации	Экзамен-0,3	Экзамен-0,3	Экзамен-0,3
Контроль	18	9	9
Самостоятельная работа	75,7	118,7	124,7

Всего часов : 144

Трудоемкость: 4 зачетные единицы.

Разработчики рабочей программы: старший преподаватель А.В. Клапп

I. ОРГАНИЗАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКИЙ РАЗДЕЛ

Цели изучения дисциплины:

Целями освоения дисциплины Б1.В.01.04 «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.01.04 «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.01.04 Эксплуатация машинно-тракторного парка реализуется в рамках вариативной части (части, формируемой частниками образовательных отношений) блока Б1

Планируемые результаты обучения по дисциплине:

Код компетенции	Индикаторы компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине
ПКС-1	Знать: - основные типы сельскохозяйственной техники и области ее применения.	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

	<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - подбирать и использовать расходные, горюче-смазочные материалы и технические жидкости. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками проверки наличия комплекта технической документации, поставляемой с сельскохозяйственной техникой. 	<p>сельскохозяйственной техники;</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ 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. <p>Умеет:</p> <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; ▪ осуществлять проверку работоспособности и настройку инструмента, оборудования, с.-х. техники; ▪ документально оформлять результаты проделанной работы. <p>Владеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ навыками проверки наличия комплекта технической документации, поставляемой с с.- х. техникой; ○ распаковкой с.-х. техники и ее составных частей; ○ проверкой комплектности с.-х. техники; ○ монтажом и сборкой с.-х. техники в соответствии с эксплуатационными документами; ○ пуском (апробированием), регулированием, комплексным апробированием и обкаткой с.-х. техники.
--	--	---

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	
	Раздел 1. «Общая характеристика производственных процессов, агрегатов машинно-тракторного парка»	34	4	4	-	26
1.	Тема 1. Эксплуатационные свойства мобильных рабочих машин.	14	2	2	-	10
2.	Тема 2. Комплектование и движение машинно-тракторных агрегатов.	20	2	2	-	16
	Раздел 2. «Техническое обеспечение эксплуатации машин»	40	4	10	-	26
3.	Тема 3. Организация технического обслуживания машинно-тракторного парка	18	2	4	-	12
4.	Тема 4. Ремонтно-обслуживающая база машинно-тракторного парка.	22	2	6	-	14
	Раздел 3. «Расчет состава и планирование работы машинно-тракторного парка»	49,7	8	18	-	23,7
5.	Тема 5. Расчет и анализ работы машинно-тракторного парка.	20	2	8	-	10
6.	Тема 6. Экономическое обоснование и расчет эффективности инженерных решений.	29,7	6	10	-	13,7
	Консультация	2	-	-	-	2
	Экзамен	0,3				0,3
7.	Итого за 7 семестр	126	16	32	-	78
8.	Контроль	18	18	-	-	-
9.	ИТОГО:	144	34	32	-	78

Очно-заочная форма обучения

№ п/п	Наименование моду- лей и тем	Всего	Аудиторные занятия			Сам. раб.
			ЛК	ПЗ	ЛБ	
1.	Раздел 1. «Общая ха- рактеристика произ- водственных процес- сов, агрегатов ма- шинно-тракторного парка»	33	2	2	-	29
2.	Тема 1. Эксплуатаци- онные свойства мо- бильных рабочих ма- шин.	15	1	-	-	14
3.	Тема 2. Комплектова- ние и движение ма- шинно-тракторных аг- регатов.	18	1	2	-	15
4.	Раздел 2. «Техниче- ское обеспечение экс- плуатации машин»	40	2	4	-	34
5.	Тема 3. Организация технического обслу- живания машинно- тракторного парка	20	1	2	-	17
6.	Тема 4. Ремонтно- обслуживающая база машинно-тракторного парка.	20	1	2	-	17
7.	Раздел 3. «Расчет со- става и планирова- ние работы машинно- тракторного парка»	59,7	2	2	-	55,7
8.	Тема 5. Расчет и ана- лиз работы машинно- тракторного парка.	30	1	1	-	28
9.	Тема 6. Экономиче- ское обоснование и расчет эффективности инженерных решений.	29,15	1	1	-	27,7
	Консультация	2	-	-	-	2
	Экзамен	0,3	-	-	-	0,3
10.	Итого за 7 семестр	135	6	8	-	121
11.	Контроль	9	9	-	-	-
12.	ИТОГО:	144	15	8	--	121

Заочная форма обучения

№ п/п	Наименование моду- лей и тем	Всего	Аудиторные занятия			Сам. раб.
			ЛК	ПЗ	ЛБ	
	Раздел 1. «Общая ха- рактеристика произ- водственных процес- сов, агрегатов ма- шинно-тракторного парка»	31	2	-	-	29
1.	Тема 1. Эксплуатаци- онные свойства мо- бильных рабочих ма- шин.	15	1	-	-	14
2.	Тема 2. Комплектова- ние и движение ма- шинно-тракторных аг- регатов.	16	1	-	-	15
	Раздел 2. «Техниче- ское обеспечение экс- плуатации машин»	36	2	-	-	34
3.	Тема 3. Организация технического обслу- живания машинно- тракторного парка	18	1	-	-	17
4.	Тема 4. Ремонтно- обслуживающая база машинно-тракторного парка.	18	1	-	-	17
	Раздел 3. «Расчет со- става и планирова- ние работы машинно- тракторного парка»	65,7	-	4	-	61,7
5.	Тема 5. Расчет и ана- лиз работы машинно- тракторного парка.	33	-	2	-	31
6.	Тема 6. Экономиче- ское обоснование и расчет эффективности инженерных решений.	32,7	-	2	-	30,7
	Консультация	2				2
	Экзамен	0,3				0,3
7.	Итого за 7 семестр	135	4	4	-	127
8.	Контроль	9	9	-	-	-
9.	ИТОГО:	144	13	4	-	127

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 объем 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 – τ 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 мотопила
- 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 (Н/см²), 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 экзамена, с использованием следующих оценочных материалов

Перечень вопросов к экзамену

(7, С и 7 семестр, очная, очно-заочная, 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

- 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.	http://www.biblioclub.ru	Электронно-библиотечная система (ЭБС) Университетская библиотека онлайн	Свободный доступ
2.	http://diss.rsl.ru	Электронная библиотека диссертаций	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.elibrary.ru	Российский информационный портал в области науки, технологии, медицины и образования	Свободный доступ

VII. ЛИЦЕНЗИОННОЕ И СВОБОДНО РАСПРОСТРАНЯЕМОЕ ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

- Microsoft Windows;
- Microsoft Office;
- Libre Office;

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

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 2, ауд. 208; Научная библиотека). В учебном корпусе № 2 обеспечен свободный доступ к сети интернет (Wi-Fi).