Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«ИРКУТСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Структурное подразделение «Горных машин и электромеханических систем (115)»

УТВЕРЖДЕНА:
на заседании кафедры
Протокол №8 от 02 марта 2026 г.

Рабочая программа практики

«ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ПРАКТИКА: ПРОИЗВОДСТВЕННО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ ПРАКТИКА»

Специальность: 21.05.04 Горное дело

Горные машины и оборудование

Квалификация: Горный инженер (специалист)

Форма обучения: очная

Документ подписан простой электронной подписью Составитель программы: Храмовских Виталий Александрович Дата подписания: 2026-06-05	Документ подписан простой электронной подписью Утвердил:Храмовских Виталий Александрович Дата подписания: 2026-06-05

Год набора – 2026

Иркутск, 2026 г.

1 Вид практики, тип, способ и формы её поведения

Вид практики – Производственная практика

Тип практики – Производственная практика: производственно-технологическая практика

Способ проведения – Стационарная, Выездная

Форма проведения –

2 Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики

2.1 Вид и тип практики обеспечивает формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения

Код, наименование компетенции	Код индикатора компетенции
ПКС-1 Способность демонстрировать навыки ведения и организации технологических процессов добычи и переработки твердых полезных ископаемых	ПКС-1.7
ПКС-2 Способность рационально эксплуа-тировать горные ма-шины и оборудование различного функцио-нального назначения в различных климатических, горно-геологических и горно-технических условиях	ПКС-2.8
ПКС-3 Способность осуществлять ком-плекс организацион-ных и технических мероприятий по обеспечению безопасной экс-плуатации горных машин и оборудования и снижению их техно-генной нагрузки на окружающую среду	ПКС-3.4

2.2 В результате прохождения практики у обучающихся должны быть сформированы

Код индикатора	Содержание индикатора	Результаты обучения при прохождении практики
ПКС-1.7	Принимает участие в осуществлении технологических операций добычи и переработки твердых полезных ископаемых	Опыт профессиональной деятельности: В области осуществления технологических операций добычи и переработки твердых полезных ископаемых **Уметь:** Использовать основные технологии при ведении горных и взрывных работ, при разработке месторождений твердых полезных ископаемых и переработке минерального сырья **Владеть:** Навыками применения технологий ведения горных работ при эксплуатационной разведке и добыче твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и

		эксплуатации подземных объектов
ПКС-2.8	Принимает участие в рациональной эксплуатации технологического оборудования и средств механизации горнодобывающих предприятий	Опыт профессиональной деятельности: В области рациональной эксплуатации технологического оборудования и средств механизации горнодобывающих предприятий **Уметь:** Проводить анализ технологического оборудования и средств механизации горнодобывающих предприятий на опасные факторы; проверку исправности горного оборудования. **Владеть:** Навыками безопасной эксплуатации технологического оборудования и средств механизации; методами диагностики возможных неисправностей механизмов для обеспечения надежности и безопасности эксплуатации.
ПКС-3.4	Принимает участие в безопасной эксплуатации систем электроснабжения горнодобывающих предприятий	Опыт профессиональной деятельности: В области безопасной эксплуатации систем электроснабжения горнодобывающих предприятий **Уметь:** Проводить анализ электроустановок и технологических установок на опасные факторы; проверку исправности систем электроснабжения для повышения безопасной эксплуатации оборудования. **Владеть:** навыками безопасной эксплуатации систем электроснабжения; информацией о применяемых способах повышения уровня электробезопасности, а так же о возможных вариантах неисправностей устройств для обеспечения электробезопасности горнодобывающих предприятий.

3 Место практики в структуре ООП, её объём и продолжительность

Форма обучения	Период проведения	Объём практики	Продолжительность практики (количество	Форма промежуточной

	(курс/семестр)	(ЗЕТ)	недель/ академических часов *(один академический час соответствует 45 минутам астрономического часа))*	аттестации
очная	4 курс / 8 семестр	6	4 недели / 216 часов	Зачет
очная	5 курс / 10 семестр	9	6 недели / 324 часов	Зачет

4 Содержание практики

Согласно требованиям ФГОС ВО производственная практика: производственно-технологическая практика может проводиться в сторонних организациях (предприятиях, научно- исследовательских институтах (НИИ)) или на кафедрах и в лабораториях вуза, обладающих необходимым кадровым и научно-технический потенциалом, а так же на действующих промышленных предприятиях

Содержание этапов приведено в таблице ниже:

№ п/п	Этап	Содержание работ
1	Подготовительный этап	Получение задания на практику. Прибытие на предприятие, оформление документов для направления на конкретное место работы, прохождение инструктажа по сущности выполняемых и работ. Обучение и аттестация по технике безопасности.
2	Основной этап	Горно-геологическая и технологическая характеристика предприятия. Осматривать, проводить плановопредупредительный ремонт машин и механизмов на участке. Выполнять монтаж и демонтаж электромеханического оборудования, транспортировку его по выработкам. Прокладывать бронированные, гибкие резиновые и виниловые кабели по выработкам, разделывать концы и подключать пускатели, аппараты, электродвигатели. Монтировать осветительную сеть, светильники, аппараты питания, производить замену перегоревших ламп. Монтировать сеть заземления, проверять ее состояние, измерять сопротивление заземления электроустановок и изоляции сети, оценивать соответствие результатов измерений требованиям

		ЕПБ. Находить и устранять неисправности в электрических схемах управления машинами и механизмами, а также в схемах автоматики. Механизация горных работ и транспорт. Пользоваться электроизмерительными приборами при проверке напряжения и поиске неисправностей. Пользоваться средствами защиты от поражения электрическим током, оказывать первую помощь пострадавшему. Знать порядок приемки оборудования в ремонт, составления дефектной ведомости, определения степени износа, способа ремонта. Разборка электромеханического оборудования (насосов, электродвигателей, пускателей, вентиляторов, реле утечки и т.п.), ремонт, сборка, испытание. Осматривать, проводить ППР электромеханического оборудования стационарных установок: подъемных, вентиляторных, калориферных, компрессорных и понизительных подстанций. Принимать и сдавать смену, проводить осмотр и текущий ремонт электрооборудования экскаватора, гибкого кабеля, приключательного пункта. Производить поиск неисправностей в схемах управления и устранять их. Производить осмотр и измерение сопротивления сети заземления передвижных механизмов. Пользоваться средствами защиты от поражения электрическим током, оказывать первую помощь пострадавшему. Производить наладку электроприводов и механизмов экскаваторов. Выполнять монтаж и ремонт электрооборудования и механизмов экскаваторов, буровых станков, насосов, вентиляторов. Определять и устранять неисправности в подъемных, вентиляторных, водоотливных, калориферных, компрессорных установках, конвейерных линиях, комбайнах и погрузочных комплексах. Ремонтировать контрольно-измерительные приборы, проводить их поверку. Организация

		эксплуатации электроустановок. Безопасность ведения горных работ и горно-спасательное дело.
3	Сбор материалов и информации	Изучение и анализ информации о горном предприятии, сбор материалов и информации для составления отчета.
4	Научно-исследовательская работа	Составление отчета по индивидуальному заданию руководителя (является разделом общего отчета по практике)
5	Оформление и защита отчета	Обработка и систематизация фактического и литературного материала, теоретическая подготовка к защите отчета. Защита отчета

5 Форма отчетности по практике

По результатам прохождения практики обучающийся должен предоставить:

- Дневник прохождения практики;
- Отчет о прохождении практики;
- Характеристика;
- По результатам прохождения практики обучающийся должен представить рабочий дневник, который начинается с календарного плана, утвержденного руководителем практики, и заполняется ежедневно. В него заносятся наблюдения с эскизами и зарисовками, технико-экономическими показателями, выписки из инструкций, отчетов, рапортов, проектов и других материалов карьера, содержание лекций, бесед, экскурсий.;
- Дневник в конце практики является основным источником для составления отчета. В отчет не допускается вносить выписки и чертежи из книг и учебников. Размерность физических величин следует проставлять с учетом требований стандартов ИРНИТУ. Основными материалами должны служить личные наблюдения студента. Примерный объем отчета учебной практики 30-50 страниц;

Требования к содержанию и оформлению отчета о прохождении практики, учитывая специфику направления подготовки:

Требования к содержанию и оформлению отчета о прохождении практики, учитывая специфику направления подготовки
По содержанию отчет должен включать следующие материалы:
- вопросы безопасности и правил внутреннего распорядка на предприятии;
- геологию и гидрогеологию месторождения, основных положения проекта разработки, общие сведения о состоянии и перспективах развития, технологию, механизацию и организацию производства, технико-экономические показатели;
- личные наблюдения и фотографии с процессами и технологией горных работ непосредственно в карьере, на отвале; по управлению качеством продукции (опробованием, складированием, усреднением в карьере, шахте, на обогатительной фабрике.
Основные критерии оценки практики следующие:
- деловая активность студента в процессе практики;
- производственная дисциплина студента;
- качество выполнения отчёта о практике;

- устные ответы при сдаче зачета;
- оценка прохождения практики руководителями практики от кафедры.

6 Оценочные материалы по практике

6.1 Оценочные средства для проведения текущего контроля

В качестве оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости используется дневник прохождения практики и характеристика.

6.2 Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации

6.2.1 Критерии и средства (методы) оценивания индикаторов достижения компетенции в рамках промежуточной аттестации

Индикатор достижения компетенции	Критерии оценивания	Средства (методы) оценивания промежуточной аттестации
ПКС-1.7	Демонстрация активного участия (под наблюдением и руководством) в выполнении учебных или элементарных производственных операций в рамках процессов добычи (напр., отбор проб, контроль параметров) или переработки (напр., управление подачей на конвейер, контроль сит). Способность применять знания основных технологических схем и правил безопасности при описании или выполнении порученных операций на реальном оборудовании или учебных стендах. Демонстрация понимания назначения, последовательности и взаимосвязи наблюдаемых или выполняемых операций в общем технологическом цикле добычи или переработки полезных ископаемых.	Собеседование, презентация, отчёт, доклад.
ПКС-2.8	Демонстрация активного участия (под наблюдением) в учебных или имитационных действиях, связанных с эксплуатацией оборудования (напр., контроль параметров работы, выполнение элементарных операций по инструкции, участие в осмотрах перед пуском). Способность применять знания основных принципов рациональной эксплуатации (соблюдение режимов	Собеседование, презентация, отчёт, доклад.

	работы, своевременное обслуживание, предотвращение перегрузок, бережное обращение) при описании или выполнении учебных задач с оборудованием. Демонстрация понимания влияния правил эксплуатации и ухода за оборудованием на его эффективность, долговечность и экономические показатели работы горнодобывающего предприятия.	
ПКС-3.4	Демонстрация активного участия (под наблюдением) в учебных или имитационных действиях, связанных с безопасной эксплуатацией систем электроснабжения (напр., осмотр, простейшие измерения, контроль показаний, участие в инструктажах). Способность применять знания требований безопасности (нормативы, инструкции) и идентифицировать специфические риски электроснабжения горнодобывающих предприятий (пыль, газ, влага, механические повреждения) при выполнении учебных заданий. Демонстрация соблюдения правил электробезопасности и производственной дисциплины (использование СИЗ, нахождение в разрешенных зонах, следование указаниям руководителя) во время практического вовлечения в процессы эксплуатации.	Собеседование, презентация, отчёт, доклад.

6.2.2 Типовые оценочные средства промежуточной аттестации

6.2.2.1 Семестр 8, зачет

Типовые оценочные средства: 1. С какой периодичностью проводится проверка знаний у рабочих производственных инструкций по профессии? 2. Кто допускается к техническому руководству работами на объектах ведения открытых горных работ и переработки полезных ископаемых? 3. При наличии какого документа на объекте ведения горных работ допускается выполнение работ, к которым предъявляются повышенные

требования безопасности? 4. Какой документ должен находиться на каждой единице горнотранспортного оборудования? 5. Каким образом организуется передвижение людей по территории объектов ведения горных работ? 6. На каком транспорте доставляются рабочие к месту работы? 7. Что такое план мероприятий по локализации и ликвидации последствий аварий? 8. Какой документ составляется перед производством горных работ и утверждается техническим руководителем объекта? 9. Какими должны быть предельные углы откосов (углы устойчивости) борта забоя в процессе эксплуатации? 10. С учетом каких факторов определяется высота уступа? 11. Какие мероприятия должны осуществляться при одновременной разработке месторождений открытым и подземным способами по обеспечению безопасности работающих одновременно на открытых и подземных горных работах? 12. Разрешается ли ведение горных работ вблизи затопленных выработок или поверхностных водоемов? 13. Какие требования предъявляются к установке бурового станка? 14. Какие скважины после окончания бурения должны быть перекрыты? 15. В каком случае подъемный канат бурового станка подлежит замене? 16. В каких местах могут находиться участки для размещения отвалов? 17. Кем утверждается проект ведения горных работ с промежуточными отвалами (складами)? 18. Каким образом на отвалах организовывается движение автомобилей? 19. Каким образом доводятся до специалистов и горнорабочих дополнительные меры безопасности перед производством массового взрыва? 20. По прошествии какого времени после взрыва может осуществляться допуск постов профессиональной аварийно-спасательной службы (формирования) в пределы опасной зоны? 21. Каков порядок допуска людей в район взрыва при проведении открытых горных работ? 22. Кто и в какие сроки должен проверять исправность и комплектность горных машин находящихся в эксплуатации? 23. В течение какого времени должен даваться предпусковой предупредительный сигнал о запуске технологического оборудования? 24. По какому документу разрешается перегон горных, транспортных и дорожных машин? 25. Каким образом должны храниться смазочные и обтирочные материалы? 26. Где должна находиться кабина при работе экскаватора общепромышленного исполнения? 27. С какой периодичностью должны проводиться осмотры канатов подвески стрелы одноковшового экскаватора? 28. Кто проводит осмотр забоя перед началом разработки новой заходки многоковшовыми экскаваторами? 29. При каких погодных явлениях работа транспортно-отвального моста должна быть 8 прекращена? 30. Каким образом машинисты горных машин, эксплуатируемых на объектах ведения открытых горных работ, должны предупреждать о начале движения задним ходом? 31. Каким должно быть расстояние

между двумя одновременно работающими гидромониторами? 32. На каком расстоянии от высоковольтной линии электропередачи должен быть расположен гидромонитор? 33. Каким образом должна производиться очистка стрелок и железнодорожных путей от снега и горной массы? 34. Какой должна быть ширина проезжей дороги переездов через временные железнодорожные пути объекта ведения горных работ? 35. Какой должна быть скорость движения поездов на железнодорожных путях объекта открытых горных работ? 36. Какая ширина должна быть у временных въездов в траншеи для автомобилей? 37. Каким образом должна производиться погрузка горной массы в автомобили экскаватором? 38. Какой должна быть высота падения груза при погрузке горной массы в автомобиль? 39. Где должны производиться шиномонтажные работы на карьерных автомобилях? 40. Каким образом осуществляется устранение пробуксовки ленты конвейера? 41. Какими должны быть проходы между ленточными конвейерами, передвигающимися по рельсам, и стенами здания или другим оборудованием? 42. Кем должна быть утверждена схема электроснабжения, нанесенная на план горных работ? 43. Дайте классификацию горных пород по происхождению. 44. Назовите способы разработки твердых П.И. 45. Поясните различия между понятиями «залежь» и «месторождение». 46. Перечислите особенности открытых горных работ. 47. Сформулируйте достоинства и недостатки открытого способа разработки. 48. Поясните, что понимают под капитальными вложениями. 49. Укажите этапы и периоды ОГР. 50. Дайте понятие коэффициента вскрыши. Назовите коэффициенты вскрыши и методы их определения. 51. Охарактеризуйте главные параметры карьера. 52. Поясните, что называют уступом. Назовите его элементы. 53. Дайте характеристику элементов и параметров карьера. 54. Что такое фронт работ карьера и уступа. 55. Назовите виды забоев. 56. Укажите типы заходок и условия их применения. 57. Расскажите о причинах и правилах устройства берм. 58. Особенности разработки угольных месторождений 59. Особенности разработки рудных месторождений 60. Особенности разработки россыпных месторождений 61. Перечислите оборудование, применяемое на выемочно-погрузочных работах. 62. Перечислите способы подготовки пород к выемке. 63. Расскажите об основных понятиях, связанных с открытыми горными работами. 64. Перечислите параметры капитальной траншеи. 65. Перечислите выемочно-погрузочное оборудование непрерывного действия. 66. Расскажите о зависимости открытых горных работ от природных факторов. 67. Дайте понятие производительности горного оборудования (теоретическая, техническая, эксплуатационная). 9 68. Назовите этапы отработки месторождения открытым способом. 69. Дайте понятие грузооборота и грузопотока

карьера. 70. Расскажите о классификации запасов. 71. Расскажите о преимуществе открытого способа разработки по сравнению с подземным. 72. Дайте понятия отдельных, общих и групповых капитальных траншей. 73. Дайте определение системы открытой разработки месторождений. 74. Перечислите типы забоев экскаватора мехлопата. 75. Дайте определение вскрытия карьерного поля. 76. Перечислите основные параметры буровзрывных работ. 77. Перечислите элементы уступа. 78. Перечислите элементы карьера. 79. Расскажите о типах буровых станков и технологии бурения взрывных скважин. 80. Расскажите о видах транспорта на карьерах. Определите область их применения. 81. Расскажите об основных показателях, характеризующих открытые горные работы. 82. Перечислите выемочно-погрузочное оборудование цикличного действия. 83. Перечислите основные правила безопасности при ведении открытых горных работ. 84. Дайте определение коэффициентов: наполнения, разрыхления, экскавации. 85. Назовите виды потерь полезного ископаемого. 86. Дайте понятие разубоживание полезного ископаемого. 87. Как производят стабилизацию качества полезного ископаемого? 88. Назовите основные виды деформаций при разработке месторождений полезных ископаемых. 89. ЕПБ при ведении открытых горных работ. 90. ЕПБ при ведении взрывных работ. 91. Назначение, структура и геология шахтного поля горного предприятия. 92. Профиль деятельности и решаемые задачи предприятия, на котором проходила производственная практика 93. . Объясните способы вскрытия и подготовки шахтного поля. 94. Какие системы разработки, подготовительные и очистные забои применяются на горном предприятии? 95. Опишите основные технологические процессы: назначение, технологические схемы. 96. Опишите организацию работы в подразделениях горного предприятия? 97. Какие горные машины, стационарные и транспортные установки и другое горное оборудование применяются на горном предприятии? 98. Опишите средства механизации основных и вспомогательных технологических процессов. 99. Перечислите средства электрификации и автоматизации горных работ. 100. Охарактеризуйте систему электроснабжения предприятия. 101. Опишите используемое электрооборудование конкретного технологического процесса. 102. Охарактеризуйте типы электропривода, используемого в горных машинах, транспортных и стационарных установках. 103. Охарактеризуйте аппаратуру автоматизации, применяемую на предприятии. 104. Тип электропривода, структурная и принципиальная электрическая схемы электропривода выбранного механизма, их описание. 105. Схемы электрических соединений элементов электропривода выбранного механизма (электромонтажная схема и ее описание). 106. Характеристика нагрузки (характер динамического и статического

момента 10 нагрузки, мощность на валу механизма). 107. Необходимость реверсирования, пониженных (наладочных, заправочных) частот вращения вала, электрического регулирования параметров (стабилизация, программное управление и т.д.), точности останова электропривода выбранного механизма. 108. Пусковые условия электропривода: момент нагрузки, длительность, частота, моменты инерции механизма и передач. 109. Система управления электроприводом: структура, технические средства и программное обеспечение системы. Количество постов управления, их расположение и взаимосвязь. 110. Контрольно-измерительные приборы и аппаратура. 111. Автоматизация технологического процесса: структура, технические средства, программное обеспечение системы автоматизации. 112. Технические данные существующего электрооборудования (каталожные данные электрических машин и аппаратов). 113. Экономика и менеджмент предприятия. 114. Результаты выполнения специального задания кафедры. 115. Как организована система технического обслуживания и ремонта систем электроснабжения, электроприводов и аппаратуры автоматизации? 116. Поясните процедуру получения начальных производственных навыков по своей специализации. 117. Каковы условия окружающей среды на горном предприятии: температура, запыленность, влажность и т.д.? 118. Перечислите требования экологии и безопасности жизнедеятельности на горном предприятии и их решение. 119. В чем заключается охрана труда и техника безопасности на предприятии? 120. В чем заключаются особенности охрана труда и техника безопасности при работе с электроустановках?

6.2.2.1.1 Описание процедуры

Зачет проводится в форме В качестве оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости используется дневник прохождения практики..

Зачет проводится в форме опроса. Для получения зачета необходимо предоставить дневник, отчет и ответить на вопросы.

6.2.2.1.2 Критерии оценивания

Зачтено	Не зачтено
Дневник заполнен в полном объеме. Отчет написан в полном объеме, детально описаны все процессы горного дела, на основании личных наблюдений грамотным текстом и использованием горной терминологии. Всестороннее, систематическое и глубокое знание	Отсутствует дневник или заполнен с грубыми ошибками. Отсутствует отчет или написан с явными ошибками. Пробелы в знаниях основного материала, допустившему принципиальные ошибки в рассматриваемых материалах.

материала, успешно выполняющий предусмотренные в программе задания, усвоивший основную и знакомый с дополнительной литературой, рекомендованной программой.	

7 Основная учебная литература

1. Макаров А. П. Механизация горного производства. Горные машины и оборудование для открытых горных работ : учебное пособие / А. П. Макаров, В. А. Храмовских, 2023. - 252.

[Сайт] – URL: http://elib.istu.edu/viewer/view.php?file=/files3/er-35257.pdf

2. Болотнев А. Ю. Механизация подземных горных работ. Машины для бурения шпуров и скважин : учебное пособие / А. Ю. Болотнев, В. А. Храмовских, 2023. - 126.

[Сайт] – URL: http://elib.istu.edu/viewer/view.php?file=/files3/er-35478.pdf

3. Подэрни Р. Ю. Механическое оборудование карьеров : учеб. для вузов по специальности "Горные машины и оборудование" направления подгот. дипломир. специалистов "Технол. машины и оборудование" / Р. Ю. Подэрни, 2003. - 605.

8 Дополнительная учебная литература и справочная

1. Технология конструкционных материалов : учеб. пособие для специальности 170100 "Горные машины и оборудование"... / Ю. П. Бойцов [и др.]; науч. ред. Ю. П. Бойцов, 2005. - 84.

2. Дмитриев Е. А. Электрооборудование и электроснабжение горных предприятий : задания для самостоятельной работы студентов горных специальностей 140604 "Электрооборудование и автоматика технологических комплексов горного производства" (ГА), 150402 "Горные машины и оборудование" (ГМ)... / Е. А. Дмитриев, А. И. Найденов, 2007. - 51.

[Сайт] – URL: http://elib.istu.edu/viewer/view.php?file=/files/er-1636.pdf

9 Ресурсы сети Интернет

1. http://library.istu.edu/
2. https://e.lanbook.com/

10 Профессиональные базы данных

1. http://new.fips.ru/
2. http://www1.fips.ru/

11 Перечень информационных технологий, лицензионных и свободно распространяемых специализированных программных средств, информационных справочных систем

1. Microsoft Windows Seven Professional [1x1000] RUS (проведен апгрейд с Microsoft Windows Seven Starter [5x200])-поставка 2010

2. Microsoft Office 2003 VLK (поставки 2007 и 2008)

3. Лицензионное программное обеспечение Системное программное обеспечение

4. Лицензионное программное обеспечение Пакет прикладных офисных программ

5. Лицензионное программное обеспечение Интернет-браузер

12 Материально-техническое обеспечение практики

1. Проектор мультимедиа BenQ MW621ST(с экраном 3*3 + колонки)

2. Учебная аудитория для проведения лекционных занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. Оснащение: комплект учебной мебели, рабочее место преподавателя, доска. Мультимедийное оборудование (в том числе переносное): мультимедийный проектор, экран, акустическая система, компьютер с выходом в интернет.

3. Учебная аудитория для проведения лабораторных/практических (семинарских) занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. Оснащение: комплект учебной мебели, рабочее место преподавателя, доска. Мультимедийное оборудование (в том числе переносное): мультимедийный проектор, экран, акустическая система, компьютер с выходом в интернет.