

Документ подписан простой электронной подписью.
Информация о владельце:
ФИО: Котова Лариса Анатольевна
Должность: Директор филиала
Дата подписания: 26.05.2026 18:29:25
Уникальный программный ключ:
10730ffe6b1ed036b744b6e9d97700b86e5c04a7

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
«Национальный исследовательский технологический университет «МИСИС»
Новотроицкий филиал

Приложение 4

к ОПОП ВО 15.03.02 Технологические машины и оборудование
Металлургические машины и оборудование

Рабочая программа дисциплины

Материаловедение

Закреплена за подразделением	Кафедра металлургических технологий и оборудования (Новотроицкий филиал)		
Направление подготовки	15.03.02 Технологические машины и оборудование		
Образовательная программа	15.03.02 Технологические машины и оборудование / Металлургические машины и оборудование		
Квалификация	Бакалавр		
Форма обучения	заочная		
Общая трудоемкость	3 ЗЕТ	Виды контроля на курсах:	
Часов по учебному плану	108	зачет 2 контрольная работа 2	

Распределение часов дисциплины по курсам

Курс	2		Итого	
	уп	рп		
Лекции	6	6	6	6
Практические	6	6	6	6
Итого ауд.	12	12	12	12
Контактная работа	12	12	12	12
Сам. работа	92	92	92	92
В том числе сам. работа в рамках ФОС		15		
Часы на контроль	4	4	4	4
Итого	108	108	108	108

Программу составил(и):

ктн, Доцент, Нефедьев С.П.

Рабочая программа дисциплины

Материаловедение

Составлен на основании учебного плана:

15.03.02_24_Технологич. машины и оборудование_ПрММиО_заоч.plx, утвержденного Ученым советом НИТУ МИСИС в составе соответствующей ОПОП ВО 15.03.02 Технологические машины и оборудование Металлургические машины и оборудование протокол от 27.11.2025 №68.

Рабочая программа одобрена на заседании

Кафедра металлургических технологий и оборудования (Новотроицкий филиал)

Протокол от 11.03.2026 г., №3.

Руководитель подразделения Нефедов Андрей Викторович.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ

1.1	Изучить:особенности строения металлов, превращения в расплавах и твердом состоянии, принципы легирования и зависимость механических свойств от легирования и структуры.
1.2	
1.3	Научить пониманию основных закономерностей формирования микроструктуры на основе анализа диаграмм состояния двойных и тройных систем, закономерностей формирования микроструктуры при кристаллизации, превращениях в твердом состоянии, горячей и холодной пластической деформации, термической обработке, связи микроструктуры и свойств металлов и сплавов, основы литейного производства и

2. МЕСТО В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Блок ОП:		Б1.В
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:	
2.1.1	Аналитическая геометрия и векторная алгебра	
2.1.2	Химия	
2.2	Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:	
2.2.1	Система экологического менеджмента	
2.2.2	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
2.2.3	Менеджмент безопасности труда и здоровья	
2.2.4	Правоведение	
2.2.5	Детали машин	
2.2.6	Основы технологии машиностроения	
2.2.7	Компьютерная графика	
2.2.8	Промышленная экология	
2.2.9	Курсовая научно-исследовательская работа (часть 1)	
2.2.10	Курсовая научно-исследовательская работа (часть 2)	
2.2.11	Производственная практика	
2.2.12	Преддипломная практика	
2.2.13	Электропривод металлургических машин	
2.2.14	Электропривод и автоматизация металлургического оборудования	
2.2.15	Основы трибологии и триботехники	
2.2.16	Основы теории трения и изнашивания	
2.2.17	САПР в металлургическом машиностроении	
2.2.18	Современные методы проектирования оборудования металлургического производства	
2.2.19	Динамика и прочность технологических машин	
2.2.20	Динамические расчеты машин и механизмов	
2.2.21	Эксплуатация и ремонт металлургических машин	
2.2.22	Методы увеличения ресурса технологического оборудования	
2.2.23	Основы проектирования	
2.2.24	Конструирование машин и оборудования	
2.2.25	Машины и агрегаты металлургического производства	

3. РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫЕ С ФОРМИРУЕМЫМИ КОМПЕТЕНЦИЯМИ

УК-1: Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, умение анализировать процессы и системы с использованием соответствующих аналитических, вычислительных и экспериментальных методов, применять системный подход для решения поставленных задач

Знать:

УК-1-31 Принципы и методы декомпозиции задач, действующие правовые нормы;

УК-2: Способен собирать и интерпретировать данные и определять круг задач в рамках поставленной цели, выбирать оптимальные способы решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений, умение обосновывать принятые решения

Знать:

УК-2-31 Принципы сбора, отбора и обобщения информации;

УК-1: Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, умение анализировать процессы и системы с использованием соответствующих аналитических, вычислительных и экспериментальных методов, применять системный подход для решения поставленных задач
Уметь:
УК-1-У1 Определять круг задач в рамках поставленной цели, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений;
УК-2: Способен собирать и интерпретировать данные и определять круг задач в рамках поставленной цели, выбирать оптимальные способы решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений, умение обосновывать принятые решения
Уметь:
УК-2-У1 Соотносить разнородные явления и систематизировать;
УК-1: Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, умение анализировать процессы и системы с использованием соответствующих аналитических, вычислительных и экспериментальных методов, применять системный подход для решения поставленных задач
Владеть:
УК-1-В1 Практическими навыками определения круга задач в рамках поставленной цели, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений.
УК-2: Способен собирать и интерпретировать данные и определять круг задач в рамках поставленной цели, выбирать оптимальные способы решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений, умение обосновывать принятые решения
Владеть:
УК-2-В1 Практическим опытом подбора наиболее адекватных источников информации по заданной теме, а также составление обзоров на основе найденных источников.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Формируемые индикаторы компетенций	Литература и эл. ресурсы	Примечание	КМ	Выполняемые работы
	Раздел 1. Кристаллическая структура и дефекты кристаллического строения металлов. Кристаллизация металлов							
1.1	Характеристика металлического состояния, типы кристаллических решеток, дефекты. Рост и форма кристаллов. Строение слитка. Аллотропические превращения. /Лек/	2	2	УК-1-31 УК-2-31	Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.2 Э1 Э2 Э3		КМ1	Р1
1.2	Изучение процесса кристаллизации /Пр/	2	1	УК-1-31 УК-1-У1 УК-2-31 УК-2-У1	Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.2 Э1 Э2 Э3		КМ1	Р1
1.3	Подготовка к практическим занятиям /Ср/	2	12	УК-1-31 УК-1-У1 УК-1-В1 УК-2-31 УК-2-У1 УК-2-В1	Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.2 Э1 Э2 Э3		КМ1	Р1
	Раздел 2. Холодная пластическая деформация, механические и физические свойства, их значение при эксплуатации, стандартные испытания, свойства, как показатели качества							

2.1	Механизм пластической деформации, наклеп, рекристаллизация. Классификация механических испытаний. Испытания растяжением. Определение твердости, динамические испытания. /Лек/	2	2	УК-1-31 УК-2-31	Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.2 Э1 Э2 Э3		КМ1	Р1
2.2	Выбор режимов рекристаллизации для различных сплавов. Устройство различных типов твердомеров /Пр/	2	2	УК-1-31 УК-1-У1 УК-2-31 УК-2-У1	Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.2 Э1 Э2 Э3		КМ1	Р1
2.3	Подготовка к практическим занятиям /Ср/	2	8	УК-1-31 УК-1-У1 УК-1-В1 УК-2-31 УК-2-У1 УК-2-В1	Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.2 Э1 Э2 Э3		КМ1	Р1
	Раздел 3. Железоуглеродистые сплавы, диаграмма железо-углерод. Микроструктура углеродистых сплавов и чугунов							
3.1	Строение и свойства чистого железа. Диаграмма состояния железо-цементит. Структуры: белых, серых и половинчатых чугунов. Графитизация. /Лек/	2	1	УК-1-31 УК-2-31	Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.2 Э1 Э2 Э3		КМ1	Р1
3.2	Построение кривых охлаждения для сплавов с различной концентрацией углерода /Пр/	2	2	УК-1-31 УК-1-У1 УК-2-31 УК-2-У1	Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.2 Э1 Э2 Э3		КМ1	Р1
3.3	Выполнение домашнего задания на тему: "Анализ диаграмм и построение кривых охлаждения" /Ср/	2	33	УК-1-31 УК-1-У1 УК-1-В1 УК-2-31 УК-2-У1 УК-2-В1	Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3		КМ1	Р1
	Раздел 4. Формирование микроструктуры углеродистых и легированных сталей. Технологические свойства сталей. Углеродистые стали и чугуны							
4.1	Влияние легирующих элементов на свойства чугунов и сталей. Классификация легированных сталей с использованием диаграмм фазового равновесия. Диаграммы железо-хром, железо-никель, железо-марганец. Обрабатываемость, свариваемость, штампуемость. Углеродистая сталь общего назначения, автоматная сталь. Серые, ковкие и высокопрочные чугуны. /Лек/	2	1	УК-1-31 УК-2-31	Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.2 Э1 Э2 Э3		КМ1	Р1

4.2	Выбор оптимальной схемы получения заготовки /Пр/	2	1	УК-1-31 УК-1-У1 УК-2-31 УК-2-У1	Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.2 Э1 Э2 Э3		КМ1	Р1
4.3	Подготовка к зачету по дисциплине /Ср/	2	24	УК-1-31 УК-1-У1 УК-1-В1 УК-2-31 УК-2-У1 УК-2-В1	Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.2 Э1 Э2 Э3		КМ1	Р1
Раздел 5. Подготовка к контрольным мероприятиям и выполняемым работам								
5.1	Объем часов самостоятельной работы на подготовку к КМ /Ср/	2	5	УК-1-31 УК-1-У1 УК-1-В1 УК-2-31 УК-2-У1 УК-2-В1	Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3		КМ1	
5.2	Объем часов самостоятельной работы на подготовку к ВР /Ср/	2	10	УК-1-31 УК-1-У1 УК-1-В1 УК-2-31 УК-2-У1 УК-2-В1	Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3			Р1

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ

5.1. Контрольные мероприятия (контрольная работа, тест, коллоквиум, экзамен и т.п), вопросы для самостоятельной подготовки

Код КМ	Контрольное мероприятие	Проверяемые индикаторы компетенций	Вопросы для подготовки
КМ1	Зачет по дисциплине	УК-2-31;УК-1-31	<p>Теоретические и практические вопросы для подготовки к зачету в устной форме:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Строение слитка спокойной стали. 2. Классификация легированных сталей Области применения легированных сталей. 3. Кристаллическая структура металлов. Типы решеток. 4. Методы определения твердости металлов. 5. Углеродистые стали. Влияние углерода на свойства стали, постоянные примеси. 6. Классификация металлов. 7. Реальное строение металлических кристаллов. Линейные и точечные дефекты. 8. Вредные примеси в сталях. Влияние фосфора на хладноломкость стали. 9. Вредные примеси в сталях. Влияние серы на красноломкость стали. 10. Диаграмма состояния железо-цементит. Характеристика основных фаз, критические точки. 11. Аморфное и кристаллическое состояние вещества. 12. Диаграмма состояния с неограниченной растворимостью компонентов. Определение состава и количественного соотношения фаз. 13. Превращения в твердом состоянии. Аллотропия. 14. Низколегированные (строительные) стали. Требования, основные марки, свойства и область применения. 15. Строение реальных сплавов. Характеристика основных фаз в сплавах 16. Строение слитков непрерывнолитой заготовки. 17. Постоянные примеси в сталях. Сера и фосфор. 18. Постоянные газы в сталях. Опишите влияние растворенных газов на свойства сталей. 19. Кристаллизация. Механизм кристаллизации. Особенности кристаллизации реальных сплавов. 20. Холодная пластическая деформация. Стадии рекристаллизации. 21. Физические основы холодной пластической деформации. 22. Пластическая деформация реальных сплавов. Наклеп. 23. Чугуны. Общая характеристика, формы графита, типы структур.

			<p>24. Общие закономерности фазовых превращений.</p> <p>25. Кристаллизация. Самопроизвольное образование зародышевых центров.</p> <p>26. Особенности жидкого состояния, кинетика кристаллизации, характер роста кристалла.</p> <p>27. Особенности превращений в твердом растворе.</p> <p>28. Распад пересыщенных твердых растворов.</p> <p>29. Вторичная кристаллизация. Эвтектоидное превращение.</p> <p>30. Классификация легированных сталей.</p> <p>31. Классификация углеродистых сталей. Охарактеризуйте роль постоянных примесей.</p> <p>32. Твердость. Методы определения.</p> <p>33. Механические свойства, определяемые при динамических испытаниях.</p> <p>34. Механические свойства, определяемые при статических испытаниях.</p> <p>35. Технологические свойства сталей.</p> <p>36. Улучшаемые конструкционные стали. Особенности легирования, области применения.</p> <p>37. Серые чугуны. Особенности химического состава, область применения.</p> <p>38. Ковкие чугуны. Особенности химического состава, область применения.</p> <p>39. Высокопрочные чугуны. Особенности химического состава, область применения.</p> <p>40. Химическая неоднородность. Микроликвация.</p> <p>41. Химическая неоднородность. Макроликвация.</p> <p>42. Опишите химические соединения.</p> <p>43. Стали для цементации. Требования, основные марки.</p> <p>44. Конструкционная прочность сталей.</p> <p>45. Конструкционные хромистые, марганцовистые стали. Особенности легирования, области применения.</p> <p>46. Структуры углеродистых сталей.</p>
--	--	--	---

5.2. Перечень работ, выполняемых по дисциплине (Курсовая работа, Курсовой проект, РГР, Реферат, ЛР, ПР и т.п.)

Код работы	Название работы	Проверяемые индикаторы компетенций	Содержание работы
P1	Контрольная работа на тему "Анализ диаграмм и построение кривых охлаждения" по индивидуальным вариантам	УК-1-У1;УК-1-В1;УК-2-У1;УК-2-В1	Индивидуальные варианты контрольной работы представлены в фонде оценочных средств

5.3. Оценочные материалы, используемые для экзамена (билеты, тесты и т.п.)

Экзамен по данной дисциплине не предусмотрен.

5.4. Методика оценки освоения дисциплины (модуля, практики. НИР)

1) Критерии оценки контрольной работы

«зачтено» - выполнены все пункты домашнего задания в соответствии с вариантом

«не зачтено» - студент не выполнил или выполнил неправильно один или несколько пунктов домашнего задания, либо вариант задания не соответствует выданному

2) Критерии оценки зачета.

Оценка «зачтено» выставляется, если ответы на вопросы изложены не менее, чем на 60 %, логически и лексически грамотно; допускается незначительное нарушение логики изложения материала, периодическое использование разговорной лексики, допущение не более одной ошибки в содержании задания, а также не более одной неточности при аргументации своей позиции, неполные или неточные ответы на дополнительные вопросы.

«Не зачтено» - студент демонстрирует незнание теоретических основ предмета, не умеет делать аргументированные выводы и приводить примеры, не владеет терминологией, проявляет отсутствие логичности и последовательностью изложения, делает ошибки, которые не может исправить даже при коррекции преподавателем.

3) Критерии оценки зачета в форме компьютерного тестирования:

«Отлично» - получение более 90 % баллов по тесту при выполнении теста за регламентированное время

«Хорошо» - получение от 75 до 90 % баллов по тесту при выполнении теста за регламентированное время

«Удовлетворительно» - получение от 50 до 75 % баллов по тесту при выполнении теста за регламентированное время

«Неудовлетворительно» - получение менее 50 % баллов по тесту.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ**6.1. Рекомендуемая литература****6.1.1. Основная литература**

	Авторы, составители	Заглавие	Библиотека	Издательство, год
Л1.1	Братковский Е.В., Шевченко Е.А.	Материаловедение и технология конструкционных материалов: Учебное пособие		Новотроицк: НФ НИТУ "МИСиС", 2016

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Библиотека	Издательство, год
Л2.1	Колесов С.Н.	Материаловедение и технология конструкционных материалов: Учебник		М.: Высш. шк., 2004
Л2.2	Г.П.Фетисов и др	Материаловедение и технология металлов: Учебник		М.: Оникс, 2009

6.1.3. Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие	Библиотека	Издательство, год
Л3.1	Е.В. Братковский, Е.А. Шевченко	Материаловедение и технология конструкционных материалов: Методические указания по ДЗ		НФ НИТУ "МИСиС", 2017
Л3.2	Е.В. Братковский, Е.А. Шевченко	Материаловедение: Методические указания для ПЗ		НФ НИТУ "МИСиС", 2017

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

Э1	Сайт НФ НИТУ "МИСиС"	www.nf.misis.ru
Э2	НЭБ НИТУ "МИСиС"	www.elibrary.misis.ru
Э3	Российская научная электронная библиотека	www.elibrary.ru

6.3 Перечень программного обеспечения

П.1	WinPro 10 RUSUpgrdOLVNLEachAcademicAP
П.2	Microsoft Office Professional Plus 2013 Russian OLP NL AcademicEdition;

6.4. Перечень информационных справочных систем и профессиональных баз данных**7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ**

Ауд.	Назначение	Вид	Оснащение
210	Учебная аудитория для занятий лекционного типа, практических занятий	Пр	1 шт. - Компьютер в сборе; 1 шт. - Проектор Acer с потолочным креплением P 5206(3D) ; 1 шт. - Экран Lumien Eco Picture 200x200 см; 22 шт. - Стол студенческий; 1 шт. - Стол преподавателя; 41 шт. - Стул.

213	Учебная лаборатория "Материаловедение" "Материаловедение и технология конструкционных материалов"	1 шт. - Микроскоп металлографический МЕТАМ ЛВ-41; 1 шт. - Микроскоп металлографический МЕТАМ ЛВ-41; 1 шт. - Микроскоп металлографический МЕТАМ ЛВ-41; 1 шт. - Микроскоп металлографический МЕТАМ ЛВ-41; 1 шт. - Микроскоп металлографический МЕТАМ ЛВ-41; 1 шт. - Микроскоп металлографический МЕТАМ ЛВ-41; 1 шт. - Камера CM3-u3-31S4C-CS(со шнуром USB 3.0 и контролером USB); 1 шт. - Оптический микроскоп; 1 шт. - Твердомер ТШ-2; 1 шт. - Шлиф. установка для обраб. металлов; 23 шт. - Стулья; 3 шт. - Жалюзи; 5 шт. - Шкафы книжные; 1 шт. - Шкаф ; 15 шт. - Ученические столы; 1 шт. - Преподавательский стол.
-----	--	--

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ

материал, значительное внимание уделять самостоятельному изучению дисциплины.

Программа дисциплины включает лекционные, практические занятия и лабораторные занятия, выполнение курсовой работы.

Подготовка к экзамену по дисциплине заключается в изучении теоретического материала по конспектам лекций, источникам основной и дополнительной литературы.

Чтобы вам было интереснее изучать металлургические дисциплины, проследить их взаимосвязь с вашей специальностью, необходимо постоянно расширять свой кругозор, в чем большую помощь может оказать периодическая литература: журналы «Известия вузов. Черная металлургия», «Металлург» и «Сталь».

Рекомендации по освоению дисциплины в дистанционной форме посредством электронной информационно образовательной среды НИТУ «МИСИС» (ЭИОС), частью которой непосредственно предназначенной для осуществления образовательного процесса является Электронный образовательный ресурс LMS Moodle.

LMS Moodle используется преимущественно для асинхронного взаимодействия между участниками образовательного процесса посредством сети «Интернет».

Чтобы эффективно использовать возможности LMS Moodle, а соответственно и успешно освоить дисциплину, нужно:

1) зарегистрироваться на курс, для чего следует перейти по ссылке, выдаваемой сотрудниками деканата или преподавателем. Логин и пароль для регистрации и работе с курсом совпадает с логином и паролем от личного кабинета НИТУ МИСИС;

2) в рубрике «В начало» ознакомиться с содержанием курса, вопросами для самостоятельной подготовки, условиями допуска к аттестации, формой промежуточной аттестации (зачет/экзамен), критериями оценивания и др.;

3) в рубрике «Модули», заходя в соответствующие разделы изучать учебные материалы, размещенные преподавателем. В т.ч. пользоваться литературой, рекомендованной преподавателем, переходя по ссылкам;

4) в рубрике «Библиотека» возможно подбирать для выполнения письменных работ (контрольные, домашние работы, курсовые работы/проекты) литературу, размещенную в ЭБС НИТУ «МИСИС»;

5) в рубрике «Задания» нужно ознакомиться с содержанием задания к письменной работе, сроками сдачи, критериями оценки. В установленные сроки выполнить работу(ы), подгрузить здесь же для проверки. Если работа содержит рисунки, формулы, то с целью сохранения форматирования ее нужно подгружать в pdf формате.

Работа, подгружаемая для проверки, должна:- содержать все структурные элементы: титульный лист, введение, основную часть, заключение, список источников,

приложения (при необходимости);- быть оформлена в соответствии с требованиями.

Преподаватель в течение установленного срока (не более десяти дней) проверяет работу и размещает в комментариях к заданию рецензию. В ней он указывает как положительные стороны работы, так замечания. При наличии в рецензии замечаний и рекомендаций, нужно внести поправки в работу, подгрузить ее заново для повторной проверки. При этом важно следить за сроками, в течение которых должно быть выполнено задание. При нарушении сроков, указанных преподавателем возможность подгрузить работу остается, но система выводит сообщение о нарушении сроков. По окончании семестра подгрузить работу не получится;

6) в рубрике «Тесты» пройти тестовые задания, освоив соответствующий материал, размещенный в рубрике «Модули»;

7) в рубрике «Оценки» отслеживать свою успеваемость;

8) в рубрике «Объявления» читать объявления, размещаемые преподавателем, давать обратную связь;

9) в рубрике «Обсуждения» создавать обсуждения и участвовать в них (обсуждаются общие моменты, вызывающие вопросы у большинства группы). Данная рубрика также может быть использована для взаимной проверки;

10) проявлять регулярную активность на курсе.

Преимущественно для синхронного взаимодействия между участниками образовательного процесса посредством сети «Интернет» используется система видеоконференцсвязи Microsoft Teams (MS Teams) или Zoom. Вариант используемой системы ВКС указывает преподаватель. Чтобы полноценно использовать его возможности нужно установить приложение ВКС на персональный компьютер и/или телефон. Старостам нужно создать группу в MS Teams или получить идентификационный номер конференции в Zoom. Система ВКС позволяет:- слушать лекции;- работать на практических занятиях;- быть на связи с преподавателем, задавая ему вопросы или отвечая на его вопросы в общем чате. При проведении занятий в дистанционном синхронном формате нужно всегда работать с включенной камерой. Исключение – если преподаватель попросит отключить камеры и микрофоны в связи с большими помехами. На аватарках должны быть исключительно деловые фото.