

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА
 Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
 высшего образования
 "Уральский государственный университет путей сообщения"
 (ФГБОУ ВО УрГУПС)

Б1.Б.Д.13 Начертательная геометрия и инженерная компьютерная графика

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой	Проектирование и эксплуатация автомобилей		
Учебный план	23.03.01 ТП-2023.plx		
Направленность (профиль)	Направление 23.03.01 Технология транспортных процессов		
Квалификация	Цифровой транспорт и логистика		
Форма обучения	бакалавр		
Объем дисциплины (модуля)	очная		
Часов по учебному плану	3 ЗЕТ	Часов контактной работы всего, в том числе:	58,85
в том числе:	108	аудиторная работа	54
аудиторные занятия	54	текущие консультации по лабораторным занятиям	1,8
самостоятельная работа	54	текущие консультации по практическим занятиям	1,8
Промежуточная аттестация и формы контроля:		прием зачета с оценкой	0,25
зачет с оценкой 1 РГР контрольные		Взаимодействие по вопросам текущего контроля:	1
		расчетно-графическая работа	0,5
		контрольная работа	0,5

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	1 (1.1)		Итого	
	УП	РП	УП	РП
Неделя	18			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	18	18	18	18
Лабораторные	18	18	18	18
Практические	18	18	18	18
Итого ауд.	54	54	54	54
Контактная работа	54	54	54	54
Сам. работа	54	54	54	54
Итого	108	108	108	108

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	Цель преподавания дисциплины: формирование у обучающихся профессионально значимых инженерных умений и навыков выполнения и чтения технических чертежей, выполнения эскизов деталей, составления конструкторской и технической документации с использованием систем автоматизированного проектирования, необходимых для успешного освоения специальных дисциплин и в профессиональной деятельности.
1.2	Задачи дисциплины: развитие пространственного представления и конструктивно-геометрического мышления, способностей к анализу и синтезу пространственных форм; формирование технических знаний, которые позволили бы использовать их при выполнении, оформлении и чтении чертежей, удовлетворяющих требованиям действующих стандартов; овладение навыками построения технических чертежей; построения двумерных и трехмерных графических моделей конкретных инженерных объектов и сооружений; приобретение опыта работы с системами автоматизированного проектирования на базе отечественного и зарубежного программного обеспечения.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОП	
Цикл (раздел) ОП:	Б1.Б.Д
2.1 Требования к предварительной подготовке обучающегося:	
Для изучения данной учебной дисциплины необходимы знания, умения и навыки, приобретенные в общеобразовательных учреждениях при изучении технологии, геометрии, Информатики В результате изучения предыдущих дисциплин у обучающихся сформированы: Знания: основных теорем геометрии, свойства плоских геометрических фигур, геометрических тел, методы проецирования геометрических объектов на плоскость, проекции геометрических тел, методы построения чертежа, основы ЕСКД, основные правила оформления чертежей: форматы, масштабы, типы линий, виды, разрезы, сечения. Умения: применять основные правила и теоремы Навыки: проецировать геометрические тела на плоскость, построения и работы с чертежами	
2.2 Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:	
Полученные знания, умения и владения могут быть использованы во всех дисциплинах при подготовке докладов, отчетов, формировании графической части к курсовым работам (проектам), выпускных квалификационных работ, для научно-исследовательских работ, где используются различные прикладные программы автоматизации проектирования	

3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
В результате освоения дисциплины обучающийся должен	
3.1 Знать:	
3.1.1	основы выполнения и чтения технических чертежей различного назначения, выполнения эскизов деталей, составления конструкторской и технической документации производства
3.2 Уметь:	
3.2.1	использовать возможности графического редактора для восприятия и воспроизводства графической информации, выполнения технических чертежей различного назначения, составления конструкторской и технической документации производства
3.3 Владеть:	
3.3.1	основными методами выполнения и чтения технических чертежей различного назначения, выполнения эскизов деталей, составления конструкторской и технической документации производства

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)						
Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов (академических)	Компетенции	Литература	Активные формы
	Раздел 1. Проекционное черчение					
1.1	Система ЕСКД. Входной контроль. Проекционное черчение. ГОСТ 2.305 – 2008. Построение третьего вида и наклонного сечения. Аксонометрические проекции. Изометрия. Выдача задания и подготовка к выполнению РГР /Лек/	1	4	ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-6.3	Л1.1Л2.6 Э1 Э2 Э4	
1.2	Выдача РГР. Подготовка к КР. Проекционное черчение. /Пр/	1	4	ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-6.3	Л1.1Л2.6 Э1 Э2 Э4	Работа в группах, выполнение заданий, ориентированных на разработку РГР, КР

1.3	Привязки глобальные, локальные, клавиатурные. Вспомогательные построения. Построение геометрических примитивов. /Лаб/	1	2	ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-6.3	Л1.1Л2.1 Э1 Э2 Э4	Работа в малых группах на формирование навыков работы в графическом редакторе
1.4	Работа по выполнению РГР. Тестирование на Интернет-портале www.bb.usurt.ru и i-exam.ru. Выполнение КР. /Ср/	1	6	ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-6.3	Л1.1Л2.6 Э1 Э2 Э3 Э4	
	Раздел 2. Соединения деталей и соединительные элементы					
2.1	Резьбовые соединения /Лек/	1	2	ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-6.3	Л1.1Л2.4 Э1 Э2 Э4	
2.2	Изображение и обозначение резьбы. Резьбы и резьбовые соединения. /Пр/	1	2	ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-6.3	Л1.1Л2.4 Э1 Э2 Э4	Работа в группах, выполнение заданий, ориентированных на разработку РГР, КР
2.3	Использование системы помощи. Привязки, вспомогательные построения. Создание и редактирование чертежа. Массивы. Плоский контур. /Лаб/	1	2	ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-6.3	Л1.1Л2.1 Э1 Э2 Э4	Работа в малых группах на формирование навыков работы в графическом редакторе
2.4	Работа по выполнению РГР. Выполнение КР. Тестирование на Интернет-портале www.bb.usurt.ru и i-exam.ru /Ср/	1	6	ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-6.3	Л1.1Л2.4 Л2.6 Э1 Э2 Э3 Э4	
	Раздел 3. Эскизирование					
3.1	Эскизирование деталей с натуры. /Пр/	1	2	ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-6.3	Л1.1Л2.2 Л2.4 Э1 Э2 Э4	Работа в группах, выполнение заданий, ориентированных на разработку РГР, КР
3.2	Способы трехмерного моделирования: «Выдавливание», «Вращение». «Кинематический», «По сечениям». Ассоциативный чертеж. /Лаб/	1	4	ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-6.3	Л1.1Л2.1 Э1 Э2 Э4	Работа в малых группах на формирование навыков работы в графическом редакторе
3.3	Тестирование на Интернет-портале www.bb.usurt.ru и i-exam.ru /Ср/	1	6	ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-6.3	Л1.1Л2.2 Л2.6 Э1 Э2 Э3 Э4	
	Раздел 4. Сборочный чертеж					
4.1	Сборочный чертеж /Лек/	1	2	ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-6.3	Л1.1Л2.2 Л2.4 Э1 Э2 Э4	
4.2	Шпильчатое соединение. Рабочие чертежи деталей. Чтение сборочных чертежей. /Пр/	1	2	ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-6.3	Л1.1Л2.4 Л2.7 Э1 Э2 Э4	Работа в группах, выполнение заданий, ориентированных на разработку РГР, КР
4.3	Объемное моделирование. Сборка. /Лаб/	1	3	ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-6.3	Л1.1Л2.1 Э1 Э2 Э4	Работа в малых группах на формирование навыков работы в графическом редакторе
4.4	Выполнение резьбового соединения. Тестирование на Интернет-портале www.bb.usurt.ru /Ср/	1	8	ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-6.3	Л1.1Л2.4 Л2.7 Э1 Э2 Э4	
	Раздел 5. Деталирование сборочного чертежа					

5.1	Детализирование сборочного чертежа /Лек/	1	2	ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-6.3	Л1.1Л2.4 Л2.5 Э1 Э2 Э4	
5.2	Моделирование компонентов. Создание модели сборки. Заполнение спецификации. /Лаб/	1	3	ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-6.3	Л1.1Л2.1 Э1 Э2 Э4	Работа в малых группах на формирование навыков работы в графическом редакторе
5.3	Детализирование сборочного чертежа. Работа по выполнению РГР. /Ср/	1	6	ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-6.3	Л1.1Л2.5 Э1 Э2 Э4	
Раздел 6. НГ. Плоскости.						
6.1	Точка, прямая, плоскость. /Лек/	1	4	ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-6.3	Л1.1Л2.3 Э1 Э2 Э4	
6.2	Решение задач /Пр/	1	4	ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-6.3	Л1.1Л2.3 Э1 Э2 Э4	Работа в группах, выполнение заданий, ориентированных на разработку РГР, КР
6.3	Построение 3D модели /Лаб/	1	2	ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-6.3	Л1.1Л2.1 Э1 Э2 Э4	Работа в малых группах на формирование навыков работы в графическом редакторе
6.4	Закрепление материала. Решение домашних задач /Ср/	1	10	ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-6.3	Л1.1Л2.3 Э1 Э2 Э4	
Раздел 7. Поверхности						
7.1	Поверхности /Лек/	1	4	ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-6.3	Л1.1Л2.3 Э1 Э2 Э4	
7.2	Решение задач по теме. Выполнение КРЗ /Пр/	1	4	ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-6.3	Л1.1Л2.3 Э1 Э2 Э4	Работа в группах, выполнение заданий, ориентированных на разработку РГР, КР
7.3	Построение 3D модели /Лаб/	1	2	ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-6.3	Л1.1Л2.1 Э1 Э2 Э4	
7.4	Тестирование на Интернет-портале www.bb.usurt.ru и i-exam.ru. Подготовка к промежуточной аттестации. /Ср/	1	12	ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-6.3	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Э1 Э2 Э3 Э4	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ

Фонд оценочных материалов по дисциплине (модулю), состоящий из ФОМ для текущего контроля и проведения промежуточной аттестации обучающихся, разрабатывается по каждой дисциплине. Оценочные материалы размещаются на странице данного курса в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт bb.usurt.ru), доступной через личный кабинет обучающегося.

Фонд оценочных материалов для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю), включая порядок проведения промежуточной аттестации, систему оценивания результатов промежуточной аттестации и критерии выставления оценок, примеры типовых заданий или иных материалов, необходимых для оценки знаний, умений, навыков, используемых для промежуточной аттестации по дисциплине, приведен в приложении 1 к рабочей программе дисциплины.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

6.1.1. Основная учебная литература

Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
---------------------	----------	-------------------	------------

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л1.1	Чекмарев А.А.	Инженерная графика. Машиностроительное черчение: Учебник	Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2021	http://znanium.com

6.1.2. Дополнительная учебная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л2.1	Савельев Ю. А., Бабич Е. В.	Трехмерная графика средствами системы «КОМПАС-3D V15»: учебно-методическое пособие для студентов всех специальностей дневной и заочной форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2016	http://biblioserver.usurt.ru
Л2.2	Вяткина С. Г., Черкасова Е. Ю.	Эскизирование деталей с натуры: методические рекомендации к выполнению практических, расчетно-графических и контрольных работ для студентов направления подготовки 23.03.01 - «Технология транспортных процессов» всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2015	http://biblioserver.usurt.ru
Л2.3	Пьянкова Ж. А.	Решение задач по начертательной геометрии: учебно-методическое пособие для практических занятий и самостоятельной работы студентов направления подготовки 23.03.01 - «Технология транспортных процессов» всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2015	http://biblioserver.usurt.ru
Л2.4	Киселева Н. Н.	Резьбы. Условные изображения и обозначения: учебно-методическое пособие для практических занятий и самостоятельной работы студентов направления 23.03.01 - «Технология транспортных процессов» всех формы обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2015	http://biblioserver.usurt.ru
Л2.5	Бабич Е. В.	Детализирование сборочного чертежа: методические указания по практическим работам и выполнению РГР по дисциплине «Инженерная графика» по направлению подготовки 23.03.01 - «Технология транспортных процессов»	Екатеринбург: УрГУПС, 2015	http://biblioserver.usurt.ru
Л2.6	Черкасова Е. Ю.	Проекционное черчение: учебно-методическое пособие по выполнению РГР для студентов направления 23.03.01 - «Технология транспортных процессов» всех формы обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2015	http://biblioserver.usurt.ru
Л2.7	Черкасова Е. Ю., Вяткина С. Г.	Шпильчатое соединение: методические рекомендации для выполнения расчетно-графических и контрольных работ, а также для самостоятельного изучения материала для студентов дневной и заочной формы обучения направления подготовки 23.03.01 «Технология транспортных процессов»	Екатеринбург: УрГУПС, 2015	http://biblioserver.usurt.ru

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Э1	Российская национальная библиотека (http://www.nlr.ru/poisk/)
Э2	Электронный каталог ИРБИС (http://biblioserver.usurt.ru/)
Э3	http://i-exam.ru
Э4	BlackBoard (bb.usurt.ru)

6.3 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

6.3.1 Перечень программного обеспечения

6.3.1.1	Неисключительные права на ПО Windows
6.3.1.2	Неисключительные права на ПО Office
6.3.1.3	КОМПАС-3D (проектирование и конструирование в машиностроении)
6.3.1.4	Система электронной поддержки обучения Blackboard Learn
6.3.1.5	Справочно-правовая система КонсультантПлюс

6.3.2 Перечень информационных справочных систем и профессиональных баз данных	
6.3.2.1	Справочно-правовая система КонсультантПлюс
6.3.2.2	Автоматизированная система правовой информации на железнодорожном транспорте АСПИ ЖТ (профессиональная БД)

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Назначение	Оснащение
Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации	Специализированная мебель
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа	Специализированная мебель Демонстрационное оборудование - Комплект мультимедийного оборудования Учебно-наглядные пособия - презентационные материалы
Учебная аудитория для проведения практических занятий (занятий семинарского типа)	Специализированная мебель Технические средства обучения - Комплект мультимедийного оборудования
Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций	Специализированная мебель
Центр тестирования - Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации	Специализированная мебель Моноблоки с установленным лицензионным ПО, включая ПО АСТ-Тест, с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета
Компьютерный класс - Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации	Специализированная мебель Компьютерная техника с установленным лицензионным ПО, включая ПО АСТ-Тест, с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета
Компьютерный класс - Учебная аудитория для проведения практических (занятий семинарского типа) и лабораторных занятий, групповых и индивидуальных консультаций	Специализированная мебель Компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета Технические средства обучения - Комплект мультимедийного оборудования
Компьютерный класс - Учебная аудитория для курсового проектирования (выполнения курсовых работ), самостоятельной работы студентов, для проведения групповых и индивидуальных консультаций	Специализированная мебель Компьютерная техника с установленным лицензионным ПО, предусмотренным пунктом 6.3.1 РПД, с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета
Читальный зал Информационно-библиотечного центра ИБК УрГУПС - Аудитория для самостоятельной работы	Специализированная мебель Компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета
Компьютерный класс - Учебная аудитория для самостоятельной работы студентов	Специализированная мебель Компьютерная техника с установленным лицензионным ПО, предусмотренным пунктом 6.3.1 РПД, с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) И ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Эффективное освоение дисциплины предполагает регулярное посещение всех видов аудиторных занятий, выполнение плана самостоятельной работы в полном объеме и прохождение аттестации в соответствии с календарным учебным графиком.

Обучающемуся рекомендуется ознакомиться со списком основной и дополнительной литературы и взять в библиотеке издания (необходимо иметь при себе персонализированную электронную карту и уметь пользоваться электронным каталогом «ИРБИС»). Доступ к информационным ресурсам библиотеки и информационно-справочным системам сети «Интернет» организован в читальных залах библиотеки, в компьютерных классах, в помещениях для самостоятельной работы обучающихся со стационарных ПЭВМ, либо с личного ПЭВМ (ноутбука, планшетного компьютера или иного мобильного устройства) посредством беспроводного доступа при активации индивидуальной учетной записи. Пользование информационными ресурсами расширяет возможности освоения теоретического курса, выполнения самостоятельной работы и позволяет получить информацию для реализации творческих образовательных технологий. Комплект учебно-методических материалов по всем видам учебной деятельности, предусмотренным рабочей программой дисциплины (модуля), размещен на странице данного курса в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт bb.usurt.ru), доступной через личный кабинет обучающегося. Перечень учебно-методических материалов (учебно-методического обеспечения) для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине указан по темам дисциплины в разделе 4 РПД "Структура и содержание дисциплины (модуля)", материалы размещены на странице данного курса в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт bb.usurt.ru). Методические материалы, разработанные для обеспечения образовательного процесса, представлены в электронном каталоге УрГУПС.

Для закрепления теоретического материала в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт bb.usurt.ru) размещены тестовые материалы. Число тренировочных попыток ограничено. Тестовые материалы сформированы в логической последовательности в соответствии с изученными темами. Во время текущего контроля обучающимся предоставляется возможность пройти тестирование на едином портале интернет-тестирования в сфере образования (сайт i-exam.ru). Итоговое тестирование во время промежуточной аттестации обучающиеся проходят на сайте i-exam.ru.

Самостоятельная работа, связанная с выполнением контрольной и расчетно-графической работ, оформлением отчетов по практическим занятиям, организована таким образом, чтобы обучающиеся имели возможность получать обратную связь о результатах их выполнения по мере готовности до начала промежуточной аттестации. Для этого контрольная и расчетно-графическая работы, отчеты по практическим занятиям направляются в адрес преподавателя, который проверяет их и возвращает обучающемуся с комментариями. Совместная деятельность преподавателя и обучающихся по проверке выполнения мероприятий текущего контроля, предусмотренных рабочей программой дисциплины (модуля) организована в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт bb.usurt.ru). Для корректной работы в системе обучающиеся в разделе "Личные сведения" должны ввести актуальный адрес своей электронной почты. Требования к объему и содержанию контрольной и расчетно-графической работ, отчетам по практическим работам, а также качеству их выполнения идентичны для обучающихся всех форм обучения.

Формы самостоятельной работы обучающихся по данной дисциплине разнообразны. Они включают в себя:

- изучение теоретического материала (учебной, научной, методической литературы, материалов периодических изданий);
- подготовку к занятиям, предусмотренным РПД, мероприятиям текущего контроля, промежуточной аттестации и т.д.

Выполнять самостоятельную работу и отчитываться по ее результатам обучающийся должен в соответствии с календарным планом изучения дисциплины, видами и сроками отчетности. При выполнении самостоятельной работы обучающемуся рекомендуется руководствоваться учебно-методическими материалами, размещенными на странице данного курса в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт bb.usurt.ru), а также учебно-методическими материалами, которые указаны для самостоятельной работы по темам дисциплины в разделе 4 РПД "Структура и содержание дисциплины (модуля)". При применении дистанционных образовательных технологий и электронного обучения освоение дисциплины (модуля) осуществляется в электронно-информационной образовательной среде (образовательная платформа электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт bb.usurt.ru)) в рамках созданного курса, что позволяет реализовывать асинхронное и синхронное взаимодействие участников образовательных отношений.