

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Тольяттинский государственный университет»

Б1.О.08.01

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Основы систем автоматизированного проектирования жизненного цикла изделий 1

(наименование дисциплины)

по направлению подготовки
15.04.01 «Машиностроение»

направленность (профиль)
Системы автоматизированного проектирования в машиностроении

Форма обучения: очная

Год набора: 2021

Общая трудоемкость: 4 ЗЕ

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр	1	Итого
Форма контроля	зачет	
Вид занятий		
Лекции	8	8
Лабораторные	48	48
Практические		
Руководство:		
Промежуточная аттестация	0,25	0,25
Контактная работа	56,25	56,25
Самостоятельная работа	87,75	87,75
Контроль		
Итого	144	144

Рабочую программу составил(и):

старший преподаватель кафедры «СОМДиРП» Путеев П.А.

(должность, ученое звание, степень, Фамилия И.О.)

доцент кафедры «СОМДиРП», доцент, к.т.н., Шенбергер П.Н.

(должность, ученое звание, степень, Фамилия И.О.)

Рецензирование программы практики:



Отсутствует



Рецензент

(должность, ученое звание, степень, Фамилия И.О.)

Программа практики составлена на основании ФГОС ВО и учебного плана направления подготовки (специальности)

15.04.01 Машиностроение, направленность (профиль): «Системы автоматизированного проектирования машиностроении»

Срок действия программы практики до «31» августа 2023 г.

УТВЕРЖДЕНО

На заседании кафедры «Сварка, обработка материалов давлением и родственные процессы»

(протокол заседания № 2 от «4» сентября 2020 г.).

1. Цель освоения дисциплины

Цель освоения дисциплины – повышение уровня профессиональной компетентности студентов посредством получения знаний о системах управления жизненным циклом изделия, управлением, организацией данных об изделиях и работой в PLM.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплины и практики, на освоении которых базируется данная дисциплина: дисциплины и учебные курсы предыдущего уровня образования.

Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины необходимо как предшествующее: научно-исследовательская работа, Основы систем автоматизированного проектирования жизненного цикла изделий 2, Моделирование объектов и процессов в машиностроении в САПР.

3. Планируемые результаты обучения

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
УК-4 Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	Демонстрирует умение вести обмен деловой информацией в устной и письменной формах на государственном языке	Знать: методы обмена деловой информацией в устной и письменной формах
		Уметь: обмениваться деловой информацией в устной и письменной формах
		Владеть: навыками обмена деловой информацией в устной и письменной формах
ОПК-4 Способен разрабатывать методические и нормативные документы при реализации разработанных проектов и программ, направленных на создание узлов и деталей машин	ИД-2 ОПК-4 Выполняет графические изображения в соответствии с требованиями стандартов, в том числе с использованием средств автоматизации	Знать: требования, предъявляемые к построению графических изображений
		Уметь: применять средства автоматизации к выполнению изображений
		Владеть: навыками построения изображений в САПР
ОПК-5 Способен разрабатывать аналитические и численные методы математических моделей машин, приводов, оборудования, систем, технологических процессов	ИД-1 ОПК-5 Разрабатывает математические модели объектов и процессов в профессиональной сфере	Знать: методы построения моделей
		Уметь: разрабатывать алгоритм построения модели
		Владеть: инструментами построения моделей
ОПК-6 Способен использовать	ИД-1 ОПК-6 Использует Интернет-ресурсы для	Знать: инструменты поиска информации

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
современные информационно-коммуникативные технологии, глобальные информационные ресурсы в научно-исследовательской деятельности	аналитической работы в профессиональной деятельности	Уметь: определять источники информации
		Владеть: навыками поиска и работы в Интернет-ресурсах
ОПК-12 Способен разрабатывать и применять алгоритмы и современные цифровые системы автоматизированного проектирования деталей и узлов машин и оборудования различной сложности на современном машиностроительном предприятии	ИД-2 ОПК-12 Определяет на основе исследования соответствие материалов, вспомогательного оборудования, оснастки и инструмента машиностроения требованиям нормативной и производственно-технологической документации	Знать: что входит в понятие соответствия требованиям
		Уметь: определять на основе исследования соответствие требованиям
		Владеть: навыками сравнения мастер-моделей и получаемых
ПК-1 Способен разрабатывать с применением САПР предложений по изменению конструкции машиностроительных изделий высокой сложности с целью повышения их технологичности	ИД-2 ПК-1 Выполняет проверку технологичности изготовления изделий высокой сложности в САПР	Знать: инструменты проверки технологичности в САПР
		Уметь: определять инструменты проверки
		Владеть: навыками проверки технологичности в САПР
ПК-2 Способен разрабатывать с применением САПР единичных технологических процессов изготовления машиностроительных изделий высокой сложности	ИД-1 ПК-2 Осуществляет расчёты технологических процессов изготовления изделий машиностроения высокой сложности в САПР	Знать: механизмы расчета технологических процессов изготовления изделий машиностроения высокой сложности в САПР
		Уметь: определять средства для расчета технологических процессов изготовления изделий машиностроения высокой сложности в САПР
		Владеть: навыками расчета технологических процессов изготовления изделий машиностроения высокой сложности в САПР
ПК-3 Способен разрабатывать с	ИД-3 ПК-3 Составляет технические задания на	Знать: свойства составления технических заданий на

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
применением САПР технические задания на проектирование специальных средств технологического оснащения, необходимых для изготовления машиностроительных изделий высокой сложности	проектирование и изготовление технологической оснастки	проектирование и изготовление технологической оснастки
		Уметь: алгоритмизировать процесс составления технических заданий на проектирование и изготовление технологической оснастки
		Владеть: навыками составления технических заданий на проектирование и изготовление технологической оснастки
ПК-4 Способен использовать САПР для оформления технологической документации на технологические процессы изготовления машиностроительных изделий высокой сложности	ИД-2 ПК-4 Разрабатывает электронные модели, чертежи и электронные руководства	Знать: способы построения электронных моделей, чертежей и электронных руководств
		Уметь: подготавливать геометрию в качестве электронных моделей
		Владеть: навыками построения электронных моделей, чертежей и электронных руководств
ПК-5 Способен использовать современные САПР, их функциональные возможности для проектирования геометрических 2D- и 3D-моделей машиностроительных изделий высокой сложности	ИД-2 ПК-5 Использует технологии параметрического, гибридного и ассоциативного создания геометрических моделей в САПР	Знать: технологии периметрического, гибридного и ассоциативного создания геометрических моделей в САПР
		Уметь: определять алгоритм построения модели
		Владеть: навыками параметрического, гибридного и ассоциативного создания геометрических моделей в САПР

4. Структура и содержание дисциплины

Модуль (раздел)	Вид учебной работы	Наименование тем занятий (учебной работы)	Семестр	Объем, ч.	Баллы	Интерактив, ч.	Формы текущего контроля (наименование оценочного средства)
Жизненный цикл изделий, PLM логистическое сопровождение	Лек	1. Индустрия 4.0. PLM системы. Примеры. Структура PLM. Типовой жизненный цикл изделия и его этапы. Понятие логистического сопровождения.	1	2	-		
	Лаб	Лабораторная работа №1. Teamcenter. Интерфейс приложения. Запуск системы. Рабочая область. Используемые модули.	1	4	-		отчет по лабораторной работе
	Ср	PLM системы. Примеры. Структура PLM. Типовой жизненный цикл изделия и его этапы. Понятие логистического сопровождения	1	8	-		
	Лек	2. Понятие PDM и место в жизненном цикле изделия. Системы обработки промышленных данных.	1	2	-		
	Лаб	Лабораторная работа №2. Представление данных в Teamcenter. Свойства объектов. Навигация в системе.	1	6	-		отчет по лабораторной работе
	Лаб	Лабораторная работа №3. Хранение данных и доступ.	1	6	-		отчет по лабораторной работе
	Ср	Понятие PDM и место в жизненном цикле изделия. Системы обработки	1	32	-		

Модуль (раздел)	Вид учебной работы	Наименование тем занятий (учебной работы)	Семестр	Объем, ч.	Баллы	Интерактив, ч.	Формы текущего контроля (наименование оценочного средства)
		промышленных данных					
	Лек	3. Цифровизация производства. Понятие информационной интеграции. Средства и принципы интеграции. Интеграция CAD систем в PLM. Информационная поддержка в PLM.	1	2	-		
	Лаб	Лабораторная работа №4. Обеспечение многокритериального поиска информации в PLM. Запросы.	1	4	-		отчет по лабораторной работе
	Ср	Понятие информационной интеграции. Средства и принципы интеграции	1	8	-		
	Лек	4. Стандартизация в PLM. Место изделия, модели в PLM. PLM-система Teamcenter.	1	2	-		
	Лаб	Лабораторная работа №5. Работа с атрибутами.	1	6	-		отчет по лабораторной работе
	Лаб	Лабораторная работа №6. Свойства объектов в табличном представлении	1	4	-		отчет по лабораторной работе
	Лаб	Лабораторная работа №7. Работа в Обзоре отношений.	1	8	-		отчет по лабораторной работе
	Лаб	Лабораторная работа №8. Права доступа в TeamCenter.	1	6	-		отчет по лабораторной работе

Модуль (раздел)	Вид учебной работы	Наименование тем занятий (учебной работы)	Семестр	Объем, ч.	Баллы	Интерактив, ч.	Формы текущего контроля (наименование оценочного средства)
	Лаб	Лабораторная работа №9. Работа с данными в коллективной работе.	1	6	-		отчет по лабораторной работе
	Ср	Стандартизация в PLM. Место изделия, модели в PLM. PLM-система Teamcenter	1	39,75	-		
	ПА		1	0,25	-		
Итого:				144	-		

5. Образовательные технологии

В процессе изучения дисциплины используются следующие образовательные технологии:

- технология традиционного обучения, которая предполагает традиционную последовательность изучения материала: представление и объяснение преподавателем материала, выполнение лабораторных заданий в группе, а затем индивидуальное самостоятельное изучение (подразделы 1-4);
- технология дифференцированного обучения применяется при выполнении практических и лабораторных работ с использованием метода анализа конкретной проектной ситуации, а также в рамках критериального подхода к оцениванию индивидуальных заданий (лабораторные работы 1-9);
- технологии контекстного обучения используются в форме контекстно-информационных лекций и технологии проблемного обучения с применением методов решения конкретных проектных или производственных задач (лекции подразделов 1-4);
- интерактивные технологии используются на лекционных, лабораторных занятиях в ходе обсуждения результатов деятельности, дискуссий при выполнении заданий проблемного характера (подразделы 1-4);
- информационные технологии: все виды занятий проводятся в центре автоматизированного проектирования кафедры «СОМДиРП» с использованием компьютеров, лицензионного программного обеспечения, мультимедийного оборудования (подразделы 1-4).

6. Методические указания по освоению дисциплины

В ходе выполнения всех лабораторных работ желательно постоянно обращаться к базам данных, внутренним хранилищам файлов, браузерам через оболочку TeamCenter. Преподавателю следует раздавать материал для выполнения практических работ и методическую литературу также с использованием клиентского приложения.

7. Оценочные средства

7.1. Паспорт оценочных средств

Семестр	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства
1	УК-4 Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	Вопросы к зачету № 1-40 Отчет по лабораторной работе №1-9
1	ОПК-4 Способен разрабатывать методические и нормативные документы при реализации разработанных проектов и программ, направленных на создание узлов и деталей машин	Вопросы к зачету № 1-40 Отчет по лабораторной работе №1-9
1	ОПК-5 Способен разрабатывать аналитические и численные методы математических моделей машин, приводов, оборудования, систем, технологических процессов	Вопросы к зачету № 1-40 Отчет по лабораторной работе №1-9
1	ОПК-6 Способен использовать современные информационно-коммуникативные технологии, глобальные информационные ресурсы в научно-исследовательской деятельности	Вопросы к зачету № 1-40 Отчет по лабораторной работе №1-9
1	ОПК-12 Способен разрабатывать и применять алгоритмы и современные цифровые системы автоматизированного проектирования деталей и узлов машин и оборудования различной сложности на современном машиностроительном предприятии	Вопросы к зачету № 1-40 Отчет по лабораторной работе №1-9
1	ПК-1 Способен разрабатывать с применением САПР предложений по изменению конструкции машиностроительных изделий высокой сложности с целью повышения их технологичности	Вопросы к зачету № 1-40 Отчет по лабораторной работе №1-9
1	ПК-2 Способен разрабатывать с применением САПР единичных технологических процессов изготовления машиностроительных изделий высокой сложности	Вопросы к зачету № 1-40 Отчет по лабораторной работе №1-9
1	ПК-3 Способен разрабатывать с применением САПР технические задания на проектирование специальных средств технологического оснащения, необходимых для изготовления машиностроительных изделий высокой сложности	Вопросы к зачету № 1-40 Отчет по лабораторной работе №1-9
1	ПК-4 Способен использовать САПР для оформления технологической документации на технологические процессы изготовления машиностроительных изделий высокой сложности	Вопросы к зачету № 1-40 Отчет по лабораторной работе №1-9
1	ПК-5 Способен использовать современные САПР, их функциональные возможности для проектирования геометрических 2D- и 3D-моделей машиностроительных изделий высокой сложности	Вопросы к зачету № 1-40 Отчет по лабораторной работе №1-9

7.2. Типовые задания или иные материалы, необходимые для текущего контроля

7.2.1. Отчет по лабораторной работе (пример лабораторной работы №8)

Преподаватель обеспечивает студентов заданием, первая часть которого направлена на индивидуальное выполнение, вторая – на совместную работу в коллективе. Защита лабораторной работы проводится индивидуально на следующем занятии.

1. Задание (типовое):

1 часть:

1. создать новый профиль (учетную запись) пользователя в системе TeamCenter, воспользовавшись тестовыми атрибутами входа в систему;
2. подать запрос для включения пользователя в особую группу;
3. используя инструментарий общения в среде TeamCenter ответить на контрольные вопросы, связанные с предыдущей лабораторной работой, для получения роли сотрудника предприятия;
4. изменить параметры собственного пользователя;

2 часть:

1. с помощью инструментов поиска в группе найти объекты «Технологический процесс изготовления детали типа «Крыло»» и «Штамп для изготовления детали типа «Крыло»» и включить их в категорию избранных файлов;
2. разблокировать для исполнения объект «Технологический процесс изготовления детали типа «Крыло»» для всех пользователей группы;
3. заблокировать для редактирования объект «Штамп для изготовления детали типа «Крыло»» с комментарием, характеризующим изменение технологического процесса;
4. создать общий объект «Лабораторная работа №8», включить в него отчет, созданный в текстовом редакторе и передать права объекта пользователю «Преподаватель» (данный пункт выполняется самостоятельно с использованием литературы, проверка отчёта и его защита производится на следующем лабораторном занятии).

2. Критерии оценки:

- «зачтено»: проведена регистрация в системе с ограничением прав, обеспечена безопасность указанного объекта правами доступа, снята безопасность с указанного объекта.
- «не зачтено»: не проведена регистрация в системе с ограничением прав, или права не ограничены или не обеспечена безопасность указанного объекта правами доступа.

7.3.Оценочные средства для промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины

7.3.1. Вопросы к промежуточной аттестации

Семестр 1

№ п/п	Вопросы к зачету
1.	Что такое PLM-система? Расшифровка. Понятие PLM.
2.	Что такое PDM-система? Расшифровка. Понятие PDM.
3.	Что такое логистическое сопровождение.
4.	Понятие мастер-модели.
5.	Место модели в жизненном цикле изделий.
6.	Жизненный цикл изделия. Понятие, основные элементы.
7.	Главные этапы жизненного цикла изделия и САПР, применяемые на каждом этапе.
8.	Структуры PLM-систем.
9.	Элементы системы управления данными об изделии.
10.	Информационная поддержка изделия.
11.	ERP-системы. Решаемые задачи, примеры.
12.	Бизнес-процессы, потоки. Определение, назначение, примеры в машиностроении.
13.	Интеграция данных в системах. Понятие, назначение, примеры интегрированных САПР.
14.	PLM-система Teamcenter. Интерфейс приложения.
15.	Состав Teamcenter. Системы управления.
16.	Архитектура программного комплекса Teamcenter.
17.	Рабочая область Teamcenter.
18.	Приложение Мой Teamcenter.
19.	Понятие Анализа влияния.
20.	Наборы объектов в Teamcenter. Объект Изделие.
21.	Атрибуты объекта. Основные атрибуты.
22.	Версия изделия. Понятие модификации изделия.
23.	Хранение данных внешних приложений.
24.	Объект Набор данных.
25.	Способы поиска данных в Teamcenter.
26.	Мастер генерации отчетов.
27.	Просмотр и редактирование свойств объекта в Teamcenter.
28.	Способы поиска данных в Teamcenter.
29.	Приложение Обзор отношений.
30.	Доступ к информации в Teamcenter.
31.	Регулирование доступом.
32.	Типы свойств объекта.
33.	Понятие базы данных.
34.	Виды базы данных.
35.	Базы данных в Teamcenter.
36.	Цифровой макет изделия.
37.	Файлы цифрового макета.
38.	Формирование структуры цифрового макета в САПР
39.	Понятие толстого и тонкого клиента.
40.	Электронная модель изделия.

7.3.2. Критерии и нормы оценки

Семестр	Форма проведения промежуточной аттестации	Критерии и нормы оценки	
1	Зачет (устно + задание, выполненное с помощью компьютерной программы)	«зачтено»	Задание выполнено в соответствии с техническими требованиями. Отличное владение инструментами PLM-системой. Полный и развернутый ответ на устный вопрос в экзаменационном билете. Условие получения оценки «зачтено»: присутствие на 50% занятий, выполнение лабораторных работ в срок.
		«не зачтено»	Задание не выполнено в соответствии с техническими условиями. Допущены 3 полные ошибки. Неудовлетворительное владение инструментами PLM-системой. В ответе на устный вопрос допущены грубые ошибки.

8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

8.1. Обязательная литература

№ п/п	Авторы, составители	Заглавие (заголовок)	Тип (учебник, учебное пособие, учебно-методическое пособие, практикум, др.)	Год издания	Количество в научной библиотеке / Наименование ЭБС
1	Белов П.С., Драгина О.Г.	Системы автоматизированного проектирования технологических процессов	Учебное пособие	2020	ЭБС "IPRbooks"
2	Берлинер Э.М., Таратынов О.В.	САПР конструктора машиностроителя	Учебник	2020	ЭБС "ZNANIUM.COM"

8.2. Дополнительная литература

№ п/п	Авторы, составители	Заглавие (заголовок)	Тип (учебник, учебное пособие, учебно-методическое пособие, практикум, др.)	Год издания	Количество в научной библиотеке / Наименование ЭБС
3	П. Ю. Бунаков, Э. В. Широких	Сквозное проектирование в машиностроении	учебное пособие	2017	ЭБС «IPRbooks»
4	Д. Н. Тороп, В. В. Терликов	Teamcenter. Начало работы	учебное пособие	2011	20
5	Е. Н. Почекуев, П. А. Путеев, П. Н. Шенбергер	Проектирование штампов для последовательной листовой штамповки в системе NX	учебное пособие	2012	20
6	Д. Ю. Муромцев, И. В. Тюрин	Математическое обеспечение САПР	учебное пособие	2014	ЭБС "Лань"
7	Н. В. Сурина	САПР технологических процессов	учебное пособие	2016	ЭБС "Лань"

8.3. Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем

- Web of Science [Электронный ресурс] : мультидисциплинарная реферативная база данных. – Philadelphia : Clarivate Analytics , 2016– . – Режим доступа : apps.webofknowledge.com. – Загл. с экрана. – Яз. рус., англ.
- Scopus [Электронный ресурс] : реферативная база данных. – Netherlands : Elsevier , 2004– . – Режим доступа : scopus.com. – Загл. с экрана. – Яз. рус., англ.
- Elibrary [Электронный ресурс] : научная электронная библиотека. – Москва : НЭБ, 2000– . – Режим доступа : elibrary.ru. – Загл. с экрана. – Яз. рус., англ.
- Springer Link [Электронный ресурс] : [база данных]. – Switzerland : Springer Nature , 1842– . – Режим доступа : link.springer.com. – Загл. с экрана. – Яз. англ

8.4. Перечень программного обеспечения

№ п/п	Наименование ПО	Реквизиты договора (дата, номер, срок действия)
1	Windows: WinPro 10 RUS Upgrd OLP NL Acdmc	договор № 757 от 04.07.2018, срок действия – бессрочно; контракт № 1653 от 14.12.2018, срок действия – бессрочно
2	Office Standard: Office Stdandard 2013 Russian OLP NL AcademicEdition Office Stdandard 2016 Russian OLP NL AcademicEdition Office Stdandard 2016 Russian OLP NL AcademicEdition	контракт № 690 от 19.05.2015, срок действия – бессрочно договор № 757 от 04.07.2018, срок действия – бессрочно контракт № 727 от 20.07.2016, срок действия – бессрочно
3	Mirapolis Human Capital Management	лицензионный договор № 42/02/22-К от 02.02.2022, срок действия – до 31.08.2022
4	Siemens Digital Industries Software (NXACAD100 + NXACAD101)	сублицензионный договор № 376 от 24.02.2015, бессрочно
5	КОМПАС-3D v 18 (Проектирование и конструирование в машиностроении)	Контракт, № 1198 от 18.11.2019, бессрочно

8.5. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

№ п/п	Наименование оборудованных учебных кабинетов, лабораторий, мастерских и др. объектов для проведения практических и лабораторных занятий, помещений для самостоятельной работы обучающихся (номер аудитории)	Перечень основного оборудования
1	Е-404 Компьютерный класс. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа. Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа. Учебная	Доска аудиторная (меловая), Столы компьютерные, Столы для заседаний,стулья,Системные блоки ,Мониторы,Принтер “HP”LaserJet1010.Экран для проектора

№ п/п	Наименование оборудованных учебных кабинетов, лабораторий, мастерских и др. объектов для проведения практических и лабораторных занятий, помещений для самостоятельной работы обучающихся (номер аудитории)	Перечень основного оборудования
	аудитория для проведения лабораторных работ. Учебная аудитория для курсового проектирования (выполнения курсовых работ). Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций Учебная аудитория для проведения занятий текущего контроля и промежуточной аттестации.	настенный,Проектор Шкаф книжный .,Программное обеспечение: Siemens NX9.0 – 17 точек доступа,Аскон Компас 3D – 17. точек доступа,Delcam PowerShape – 15. точек доступа,MicrosoftOffice –17 точек доступа,CATIA – 7 точек доступа,TeamCenter Siemens PLM Software
2	Е-406 Компьютерный класс. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа. Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа. Учебная аудитория для проведения лабораторных работ. Учебная аудитория для курсового проектирования (выполнения курсовых работ). Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций Учебная аудитория для проведения занятий текущего контроля и промежуточной аттестации.	Доска передвижная, Столы компьютерные, Стулья, Системные блоки , Мониторы, Координатно- измерительный манипулятор «Micro Scribe 3D», Принтер “HP”LaserJet1010. Экран для проектора, настенный, Проектор, Сейф , Программное обеспечение:Siemens NX9.0 – 15 точек доступа, Аскон Компас 3D – 15 точек доступа, Delcam PowerMill – 15. точек доступа, Delcam PowerInspect – 15 точек доступа, Delcam PowerShape – 15. точек доступа, MicrosoftOffice – 15. точек доступа, Autoform 4.2 - 5. точек доступа, LS-DYNA- 10 точек доступа,DEFORM - 10 точек доступа,Matlab - 5 точек доступа,TeamCenter Siemens PLM Software -10 точек доступа,TEBIS- 10 точек доступа
3	Помещение для самостоятельной работы обучающихся. (Г-401)	Столы, стулья, компьютеры
4	Помещение для самостоятельной работы обучающихся (С-508)	Доска аудиторная (меловая), столы ученические, стол преподавательский, стулья, стенды, шкафы.