ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

УТВЕРЖДАЮ:
Заведующий выпускающей кафедрой

ЮУрГУ
Электронный документ, подписанный ПЭП, хранится в системе электронного документооборота Южно-Уральского государственного университета
СВЕДЕНИЯ О ВЛАДЕЛЬЦЕ ПЭП
Кому выдан: Краснокутский В. В.
Пользователь: krasnokutskiivv
Дата подписания: 04.05.2022

В. В. Краснокутский

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины 1.Ф.С1.01 Практикум по виду профессиональной деятельности
для специальности 23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства
уровень Специалитет
специализация Автомобили и тракторы
форма обучения заочная
кафедра-разработчик Автомобилестроение

Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства, утверждённым приказом Минобрнауки от 11.08.2020 № 935

Зав.кафедрой разработчика,
к.техн.н., доц.

ЮУрГУ
Электронный документ, подписанный ПЭП, хранится в системе электронного документооборота Южно-Уральского государственного университета
СВЕДЕНИЯ О ВЛАДЕЛЬЦЕ ПЭП
Кому выдан: Краснокутский В. В.
Пользователь: krasnokutskiivv
Дата подписания: 04.05.2022

В. В. Краснокутский

Разработчик программы,
старший преподаватель

ЮУрГУ
Электронный документ, подписанный ПЭП, хранится в системе электронного документооборота Южно-Уральского государственного университета
СВЕДЕНИЯ О ВЛАДЕЛЬЦЕ ПЭП
Кому выдан: Абрамов М. И.
Пользователь: abramovmi
Дата подписания: 30.04.2022

М. И. Абрамов

Миасс

1. Цели и задачи дисциплины

Целью преподавания дисциплины является формирование у студентов общих навыков проектирования конструкции автомобиля, разработки рабочей конструкторской документации.

Краткое содержание дисциплины

В ходе практических занятий студенты углубляют имеющиеся знания путем изучения конкретных технических и программных средств компьютерного моделирования элементов конструкций автомобилей и тракторов. Дисциплина относится к модулю профессиональных дисциплин. Для успешного изучения дисциплины достаточно знаний, приобретенных студентами на начальной стадии подготовки в высшей школе.

2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Планируемые результаты освоения ОП ВО (компетенции)	Планируемые результаты обучения по дисциплине
ПК-4 Способность с использованием информационных технологий разрабатывать конструкторско-техническую документацию для производства новых или модернизируемых образцов автомобилей и тракторов	Знает: описывает процесс разработки конструкторской документации новой техники Умеет: разрабатывает конструкторскую документацию на сложные и нестандартные конструкции Имеет практический опыт: в разработке конструкторской документации автомобилей повышенной проходимости
ПК-6 Способность использовать прикладные программы расчета узлов, агрегатов и систем автомобилей способность разрабатывать конкретные варианты решения проблем производства, модернизации и ремонта автомобилей, проводить анализ этих вариантов, осуществлять прогнозирование последствий, находить компромиссные решения в условиях многокритериальности и неопределенности	Знает: демонстрирует знание функциональных возможностей прикладных программ, применяемых в профессиональной деятельности Умеет: применяет прикладные программы для разработки конструкторской и технологической документации узлов, агрегатов и систем автомобилей и тракторов, и их технологического оборудования Имеет практический опыт: использование прикладных программ профессиональной деятельности, конструкторской документации для автомобилей и тракторов
ПК-10 Способность разработки конструкций автомобилей и тракторов и их компонентов	Знает: методику проведения расчетов систем АиТ и их компонентов, принципы работы и условия эксплуатации проектируемых конструкций АиТ и их компонентов. Требования нормативной технической документации, технических регламентов, стандартов Умеет: систематизировать инжирные данные с учетом технических требований. Определять методики расчетов систем АиТ и их компонентов. Анализировать влияние ключевых факторов на выходные характеристики АиТ и их компонентов Имеет практический опыт: декомпозиция задач

	на разработку конструкции АиТ и их компонентов. Координация действий исполнителей разработки конструкций АиТ

3. Место дисциплины в структуре ОП ВО

Перечень предшествующих дисциплин, видов работ учебного плана	Перечень последующих дисциплин, видов работ
Эксплуатационные материалы, Конструкторские компьютерные программы в машиностроении, Расчет рабочих процессов в автомобилях и тракторах, Проектирование автомобилей и тракторов, Надежность механических систем	Моделирование процессов при проектировании и испытании автомобилей и тракторов, Производственная практика, преддипломная практика (12 семестр)

Требования к «входным» знаниям, умениям, навыкам студента, необходимым при освоении данной дисциплины и приобретенным в результате освоения предшествующих дисциплин:

Дисциплина	Требования
Эксплуатационные материалы	Знает: демонстрирует знание функциональных возможностей прикладных программ, применяемых в профессиональной деятельности, формулирует цель, задачи, значимость, ожидаемые результаты проекта , формулирует цель, задачи, значимость, ожидаемые результаты проекта Умеет: применяет прикладные программы для разработки конструкторской и технологической документации узлов, агрегатов и систем автомобилей и тракторов, и их технологического оборудования, управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла, управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла Имеет практический опыт: использование прикладных программ профессиональной деятельности, конструкторской документации для автомобилей и тракторов, оценивает риски проекта на всех этапах его жизненного цикла, оценивает риски проекта на всех этапах его жизненного цикла
Надежность механических систем	Знает: анализирует результаты эскизного проектирования в процессе разработки технического задания деятельности, описывает процесс разработки конструкторской документации новой техники, осуществляет сбор, систематизацию и критический анализ информации по проблемной ситуации Умеет: способен формировать комплексный план по разработке технического предложения, эскизного проекта, технического. Анализирует мировой опыт применения технических решений в сфере профессиональной, разрабатывает конструкторскую документацию на сложные и

	нестандартные конструкции, применять системный подход к изучаемым явлениям, процессам и/или объектам Имеет практический опыт: способен разрабатывать предложения по внедрению новых технических решений в сфере профессиональной деятельности, в разработке конструкторской документации автомобилей повышенной проходимости, разрабатывать и обосновывать стратегию решения проблемной ситуации
Проектирование автомобилей и тракторов	Знает: анализирует результаты эскизного проектирования в процессе разработки технического задания деятельности, анализирует результаты измерений, проведенных при экспериментальных работах, демонстрирует знание функциональных возможностей прикладных программ, применяемых в профессиональной деятельности Умеет: способен формировать комплексный план по разработке технического предложения, эскизного проекта, технического. Анализирует мировой опыт применения технических решений в сфере профессиональной, разрабатывает предложения по совершенствованию конструкции по результатам испытаний, применяет прикладные программы для разработки конструкторской и технологической документации узлов, агрегатов и систем автомобилей и тракторов, и их технологического оборудования Имеет практический опыт: способен разрабатывать предложения по внедрению новых технических решений в сфере профессиональной деятельности, способен формировать отчеты по результатам испытаний, использование прикладных программ профессиональной деятельности, конструкторской документации для автомобилей и тракторов
Конструкторские компьютерные программы в машиностроении	Знает: способен разрабатывать эксплуатационно-техническую документацию, демонстрирует знание функциональных возможностей прикладных программ, применяемых в профессиональной деятельности Умеет: описывает процесс организации работ по обслуживанию автомобилей и тракторов, и их компонентов, применяет прикладные программы для разработки конструкторской и технологической документации узлов, агрегатов и систем автомобилей и тракторов, и их технологического оборудования Имеет практический опыт: в разработке и описании технического обслуживания автомобилей и тракторов, использование прикладных программ профессиональной деятельности, конструкторской документации для автомобилей и тракторов
Расчет рабочих процессов в автомобилях и	Знает: прочностные свойства материалов,

тракторах	деталей и узлов , описывает процесс разработки конструкторской документации новой техники Умеет: методы расчета узлов и агрегатов автомобилей и тракторов с учетом условий эксплуатации, разрабатывает конструкторскую документацию на сложные и нестандартные конструкции Имеет практический опыт: демонстрирует знание современных разработок автомобилей и тракторов. Способен совершенствовать конструкции узлов, агрегатов и систем , в разработке конструкторской документации автомобилей повышенной проходимости

4. Объём и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 6 з.е., 216 ч., 25 ч. контактной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение по семестрам в часах		
		Номер семестра		
		8	9	10
Общая трудоёмкость дисциплины	216	72	72	72
Аудиторные занятия:	24	8	8	8
Лекции (Л)	0	0	0	0
Практические занятия, семинары и (или) другие виды аудиторных занятий (ПЗ)	24	8	8	8
Лабораторные работы (ЛР)	0	0	0	0
Самостоятельная работа (СРС)	177	59,75	59,75	57,5
с применением дистанционных образовательных технологий	0			
контрольное задание 2	59,75	0	59.75	0
контрольное задание 1	59,75	59.75	0	0
контрольное задание 3	57,5	0	0	57.5
Консультации и промежуточная аттестация	15	4,25	4,25	6,5
Вид контроля (зачет, диф.зачет, экзамен)	-	зачет	зачет	экзамен

5. Содержание дисциплины

№ раздела	Наименование разделов дисциплины	Объем аудиторных занятий по видам в часах			
		Всего	Л	ПЗ	ЛР
1	Моделирование деталей агрегата и разработка КД.	12	0	12	0
2	Моделирование сборки агрегата и разработка КД.	6	0	6	0
3	Моделирование установки агрегата на раме автомобиля и разработка КД.	6	0	6	0

5.1. Лекции

Не предусмотрены

5.2. Практические занятия, семинары

№ занятия	№ раздела	Наименование или краткое содержание практического занятия, семинара	Кол-во часов
1	1	Разработка эскизов.	2
2	1	Моделирование деталей агрегата в 3D.	6
3	1	Разработка КД деталей агрегата.	4
4	2	Моделирование сборки агрегата в 3D.	4
5	2	Разработка КД сборки агрегата.	2
6	3	Моделирование в 3D установки сборки агрегата на раме автомобиля.	4
7	3	Разработка КД установки сборки агрегата на раме автомобиля.	2

5.3. Лабораторные работы

Не предусмотрены

5.4. Самостоятельная работа студента

Выполнение СРС			
Подвид СРС	Список литературы (с указанием разделов, глав, страниц) / ссылка на ресурс	Семестр	Кол-во часов
контрольное задание 2	ПУМД, осн. лит., 1-3; доп. лит. 1-3; ЭУМД, осн. лит. 1; доп. лит. 1, метод.пос. 1.	9	59,75
контрольное задание 1	ПУМД, осн. лит., 1-3; доп. лит. 1-3; ЭУМД, осн. лит. 1; доп. лит. 1, метод.пос. 1.	8	59,75
контрольное задание 3	ПУМД, осн. лит., 1-3; доп. лит. 1-3; ЭУМД, осн. лит. 1; доп. лит. 1, метод.пос. 1.	10	57,5

6. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации

Контроль качества освоения образовательной программы осуществляется в соответствии с Положением о балльно-рейтинговой системе оценивания результатов учебной деятельности обучающихся.

6.1. Контрольные мероприятия (КМ)

№ КМ	Се-местр	Вид контроля	Название контрольного мероприятия	Вес	Макс. балл	Порядок начисления баллов	Учи-тыва-ется в ПА
1	8	Текущий контроль	Практическое задание 1	0,5	5	По данному курсу используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179).	зачет

2	8	Текущий контроль	Практическое задание 2	0,5	5	По данному курсу используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179).	зачет
3	8	Текущий контроль	Практическое задание 3	0,5	5	По данному курсу используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179).	зачет
4	8	Текущий контроль	Практическое задание 4	0,5	5	По данному курсу используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179).	зачет
5	8	Проме-жуточная аттестация	Контрольное задание 1	-	5	По данному курсу используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179). Работа оценивается в 5 баллов. Общий балл складывается из следующих показателей: Работа выполнена в соответствии с заданием – 3 балла; Оформление работы соответствует требованиям - 2 балла. Работа принимается, студент допущен к зачету. Критерии оценивания. Оценка «зачтено» ставится, если контрольное задание студента оценивается в 3-5 баллов. Рейтинг студента за мероприятие от 20 до 40 %. Оценка «не зачтено» ставится, если контрольное задание студента не выполнено. Рейтинг студента за мероприятие менее 20 %.	зачет
6	9	Текущий контроль	Практическое задание 5	0,5	5	По данному курсу используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179).	зачет
7	9	Текущий контроль	Практическое задание 6	0,5	5	По данному курсу используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179).	зачет
8	9	Текущий контроль	Практическое задание 7	0,5	5	По данному курсу используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179).	зачет
9	9	Текущий контроль	Практическое задание 8	0,5	5	По данному курсу используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности	зачет

						обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179).	
10	9	Проме-жуточная аттестация	Контрольное задание 2	-	5	По данному курсу используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179). Работа оценивается в 5 баллов. Общий балл складывается из следующих показателей: Работа выполнена в соответствии с заданием – 3 балла; Оформление работы соответствует требованиям - 2 балла. Работа принимается, студент допущен к зачету. Критерии оценивания. Оценка «зачтено» ставится, если контрольное задание студента оценивается в 3-5 баллов. Рейтинг студента за мероприятие от 20 до 40 %. Оценка «не зачтено» ставится, если контрольное задание студента не выполнено. Рейтинг студента за мероприятие менее 20 %.	зачет
11	10	Текущий контроль	Практическое задание 9	0,5	5	По данному курсу используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179).	экзамен
12	10	Текущий контроль	Практическое задание 10	0,5	5	По данному курсу используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179).	экзамен
13	10	Текущий контроль	Практическое задание 11	0,5	5	По данному курсу используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179).	экзамен
14	10	Текущий контроль	Практическое задание 12	0,5	5	По данному курсу используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179).	экзамен
15	10	Проме-жуточная аттестация	Контрольное задание 3	-	5	По данному курсу используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179). Работа оценивается в 5 баллов. Общий балл складывается из следующих показателей: Работа выполнена в соответствии с заданием – 3 балла; Оформление работы соответствует	экзамен

						требованиям - 2 балла. Работа принимается, студент допущен к экзамену. Критерии оценивания. Оценка «зачтено» ставится, если контрольное задание студента оценивается в 3-5 баллов. Рейтинг студента за мероприятие от 20 до 40 %. Оценка «не зачтено» ставится, если контрольное задание студента не выполнено. Рейтинг студента за мероприятие менее 20 %.	

6.2. Процедура проведения, критерии оценивания

Вид промежуточной аттестации	Процедура проведения	Критерии оценивания
зачет	Зачет проводится по результатам выполнения контрольного задания. Контрольное задание выполняется студентом в течение семестра и сдается до зачёта. Контрольное задание выполняется студентом в течение семестра и сдается до зачёта. Работа оценивается в 5 баллов. Общий балл складывается из следующих показателей: Работа выполнена в соответствии с заданием – 3 балла; Оформление работы соответствует требованиям - 2 балла. Работа принимается, студент допущен к зачету. Критерии оценивания. Оценка «зачтено» ставится, если контрольное задание студента оценивается в 3-5 баллов. Рейтинг студента за мероприятие от 20 до 60 %. Оценка «не зачтено» ставится, если контрольное задание студента не выполнено. Рейтинг студента за мероприятие менее 20 %.	В соответствии с пп. 2.5, 2.6 Положения
зачет	Зачет проводится по результатам выполнения контрольного задания. Контрольное задание выполняется студентом в течение семестра и сдается до зачёта. Контрольное задание выполняется студентом в течение семестра и сдается до зачёта. Работа оценивается в 5 баллов. Общий балл складывается из следующих показателей: Работа выполнена в соответствии с заданием – 3 балла; Оформление работы соответствует требованиям - 2 балла. Работа принимается, студент допущен к зачету. Критерии оценивания. Оценка «зачтено» ставится, если контрольное задание студента оценивается в 3-5 баллов. Рейтинг студента за мероприятие от 20 до 60 %. Оценка «не зачтено» ставится, если контрольное задание студента не выполнено. Рейтинг студента за мероприятие менее 20 %.	В соответствии с пп. 2.5, 2.6 Положения
экзамен	Экзамен проводится в устной форме по экзаменационным билетам. Экзаменационный билет включает в себя 2 вопроса, позволяющих оценить сформированность компетенций. На ответы отводится 0,5 часа. Правильный ответ на вопрос соответствует 1 баллу. Неправильный ответ на вопрос соответствует 0 баллов. Максимальное количество баллов – 2 балла. Критерии оценивания Оценка «отлично» ставится, если студент: 1) полно и аргументировано отвечает по содержанию вопроса; 2) проявляет понимание материала, может обосновать свои суждения, применить знания на практике, привести необходимые примеры не только по учебнику, но и самостоятельно составленные; 3) излагает материал	В соответствии с пп. 2.5, 2.6 Положения

	последовательно и правильно. Рейтинг студента за мероприятие от 51 до 60 %. Оценка «хорошо» ставится, если студент: 1) неполно, но аргументировано отвечает по содержанию вопроса; 2) проявляет понимание материала, может применить знания на практике, привести некоторые примеры; 3) излагает материал не последовательно, но правильно. Рейтинг студента за мероприятие от 41 до 50 %. Оценка «удовлетворительно» ставится, если студент: 1) излагает материал непоследовательно и допускает неточности при формулировке определений; 2) не может достаточно глубоко и доказательно обосновать свои суждения, но может привести свои примеры. Рейтинг студента за мероприятие от 30 до 40 %. Оценка «не удовлетворительно» ставится, если студент: 1) излагает материал непоследовательно и допускает грубые неточности при формулировке определений; 2) не может обосновать свои суждения и привести свои примеры. Рейтинг студента за мероприятие менее 30 %.	

6.3. Паспорт фонда оценочных средств

Компетенции	Результаты обучения	№ КМ														
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
ПК-4	Знает: описывает процесс разработки конструкторской документации новой техники	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ПК-4	Умеет: разрабатывает конструкторскую документацию на сложные и нестандартные конструкции	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ПК-4	Имеет практический опыт: в разработке конструкторской документации автомобилей повышенной проходимости	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ПК-6	Знает: демонстрирует знание функциональных возможностей прикладных программ, применяемых в профессиональной деятельности	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ПК-6	Умеет: применяет прикладные программы для разработки конструкторской и технологической документации узлов, агрегатов и систем автомобилей и тракторов, и их технологического оборудования	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
ПК-6	Имеет практический опыт: использование прикладных программ профессиональной деятельности, конструкторской документации для автомобилей и тракторов	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ПК-10	Знает: методику проведения расчетов систем АиТ и их компонентов, принципы работы и условия эксплуатации проектируемых конструкций АиТ и их компонентов. Требования нормативной технической документации, технических регламентов, стандартов					+					+					+
ПК-10	Умеет: систематизировать инжирные данные с учетом технических требований. Определять методики расчетов систем АиТ и их компонентов. Анализировать влияние ключевых факторов на выходные характеристики АиТ и их компонентов					+					+					+
ПК-10	Имеет практический опыт: декомпозиция задач на разработку конструкции АиТ и их компонентов. Координация действий исполнителей разработки конструкций АиТ					+					+					+

Типовые контрольные задания по каждому мероприятию находятся в приложениях.

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

Печатная учебно-методическая документация

а) основная литература:

1. Гребнев, В.П. Тракторы и автомобили. Теория и эксплутационные свойства: учебное пособие / В.П.Гребнев, О.И.Поливаев, А.В.Ворохобин; под общ. ред.О.И.Поливаева. - 3-е изд, стер. - М.: КНОРУС , 2018. - 260 с.: ил. - (Бакалавриат и магистратура).
2. Высогорец, Я.М. CAD, CAM, CAE, PLM, PDM . Часть1 : CAD, CAE в конструкторско-технологическом проектировании : учебное пособие для самостоятельной работы / Я.В. Высогорец ; под ред. Ю.Г.Микова. – Челябинск: Издательский центр ЮУрГУ, 2014. – 98 с.: ил.
3. Высогорец, Я.М. CAD, CAM, CAE, PLM, PDM . Часть 2 : CAD, CAE в конструкторско-технологическом проектировании : учебное пособие для самостоятельной работы / Я.В. Высогорец ; под ред. Ю.Г.Микова. – Челябинск: Издательский центр ЮУрГУ, 2016. – 97 с.: ил.

б) дополнительная литература:

1. Вахламов, В.К. Автомобили. Теория и конструкция автомобиля и двигателя: учебник /В.К.Вахламов.,М.Г. Шатров, А.А.Юрчевский; под ред. А.А. Юрчевского. - М: Издательский центр "Академия", 2005. - 816 с.: ил.
2. Гребнев, В.П. Тракторы и автомобили. Теория и эксплутационные свойства: учебное пособие / В.П.Гребнев, О.И.Поливаев, А.В.Ворохобин; под общ. ред.О.И.Поливаева. - 3-е изд, стер. - М.: КНОРУС , 2018. - 260 с.: ил. - (Бакалавриат и магистратура).
3. Нарбут, А.Н. Автомобили. Рабочие процессы и расчет механизмов и систем: учебник для вузов/А.Н. Нарбут. - М.: Издательский центр "Академия", 2007 - 256 с.: ил.

в) отечественные и зарубежные журналы по дисциплине, имеющиеся в библиотеке:

Не предусмотрены

г) методические указания для студентов по освоению дисциплины:

1. Высогорец, Я.М. CAD, CAM, CAE, PLM, PDM . Часть1 : CAD, CAE в конструкторско-технологическом проектировании : учебное пособие для самостоятельной работы / Я.В. Высогорец ; под ред. Ю.Г.Микова. – Челябинск: Издательский центр ЮУрГУ, 2014. – 98 с.: ил.

из них: учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студента:

1. Высогорец, Я.М. CAD, CAM, CAE, PLM, PDM . Часть1 : CAD, CAE в конструкторско-технологическом проектировании : учебное пособие для самостоятельной работы / Я.В. Высогорец ; под ред. Ю.Г.Микова. – Челябинск: Издательский центр ЮУрГУ, 2014. – 98 с.: ил.

Электронная учебно-методическая документация

№	Вид литературы	Наименование ресурса в электронной форме	Библиографическое описание
1	Основная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Васильева, Т.Ю. Компьютерная графика. 3D-моделирование с помощью системы автоматизированного проектирования AutoCAD. Лабораторный практикум [Электронный ресурс] : учебное пособие / Т.Ю. Васильева, Л.О. Мокрецова, О.Н. Чиченева. — Электрон. дан. — М. : МИСИС, 2013. — 48 с. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=47485 — Загл. с экрана.
2	Дополнительная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Винокурова, Г.Ф. Инженерная графика. [Электронный ресурс] / Г.Ф. Винокурова, Б.А. Франковский. — Электрон. дан. — Томск : ТГУ, 2011. — 270 с. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/book/44907 — Загл. с экрана.

Перечень используемого программного обеспечения:

Нет

Перечень используемых профессиональных баз данных и информационных справочных систем:

Нет

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Вид занятий	№ ауд.	Основное оборудование, стенды, макеты, компьютерная техника, предустановленное программное обеспечение, используемое для различных видов занятий
Практические занятия и семинары		компьютерная техника, предустановленное программное обеспечение, обеспечивающее проведение всех видов занятий