

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Клочков Юрий Борисович
Должность: и.о. ректора
Дата подписания: 03.07.2024 15:25:05
Уникальный программный ключ:
4e7c4ea90328ec8e65c5d8058549a2538d7400d1

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ТЮМЕНСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ

Председатель КСН

Е.В. Артамонов
«30» августа 2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины: Инженерный дизайн
направление подготовки 27.03.05 Инноватика
направленность: Управление инновациями в промышленности
(машиностроение)
Форма обучения: очная

Рабочая программа разработана в соответствии с утвержденным учебным планом от 30.08.2021г. и требованиями ОПОП 27.03.05 Инноватика (Управление инновациями в промышленности (машиностроение)) к результатам освоения дисциплины.

Рабочая программа рассмотрена
на заседании кафедры технологии машиностроения
Протокол № 1 от «30» августа 2021 г.

Заведующий кафедрой  Р.Ю. Некрасов

Рабочую программу разработали:

Р.Ю. Некрасов, зав.кафедрой, к.т.н, доцент
А.И. Стариков, старший преподаватель





1. Цели и задачи освоения дисциплины

Цель дисциплины: сформировать знания, умения и навыки в области твердотельного моделирования по международным стандартам.

Задачи дисциплины:

- изучение программного пакет Autodesk Inventor, предназначенного для автоматизации проектирования;
- изучение ЕСКД для оформления документации.
- получение опыта создания фото и видео рендеринга проектируемых моделей.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина относится к элективным дисциплинам обязательной части учебного плана.

Необходимыми условиями для освоения дисциплины являются:

знание основных источников информации; основных принципов системного подхода; основ процессов познания к решению поставленных прикладных задач в рамках принципов системного подхода; основ анализа поставленной цели и формулировки совокупности взаимосвязанных задач, которые необходимо решить для ее достижения; основных способов решения задач в рамках определенных ресурсов и ограничений; основ законодательной базы и нормативно-технической документации, регулирующей отрасль машиностроения и инновационного развития;

умения анализировать и реализовать сбор необходимой технической и правовой информации для решения прикладных задач; систематизировать и обобщать информацию по использованию и формированию ресурсов; выбирать принципы и приемы системного подхода к решению поставленных прикладных задач; формулировать совокупность взаимосвязанных задач, которые необходимо решить для достижения поставленных профессиональных целей; выбирать эффективный способ решения задач, исходя из имеющихся ресурсов и ограничений; анализировать действующее законодательство и правовые нормы, регулирующие область профессиональной деятельности;

владение навыками сбора, обработки и анализа технической и правовой информации для решения прикладных задач; навыками систематизации и общению информацию по использованию и формированию ресурсов для решения прикладных задач; системного подхода к решению поставленных прикладных задач; методами анализа сформулированной совокупности взаимосвязанных задач для решения поставленных профессиональных целей; приемами выбора и применения эффективного способа решения задач, исходя из имеющихся ресурсов и ограничений; навыками применять

3. Результаты обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Таблица 3.1

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК)	Код и наименование результата обучения по дисциплине (модулю)
УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.1. Осуществляет выбор актуальных российских и зарубежных источников, а так же поиск, сбор и обработку информации, необходимой для решения поставленной задачи.	Знать: З1 основные источники информации
		Уметь: У1 анализировать и реализовать сбор необходимой технической и правовой информации для решения прикладных задач
		Владеть: В1 навыками сбора, обработки и анализа технической и правовой информации для решения прикладных задач
	УК-1.2. Систематизирует и критически анализирует информацию, полученную из разных источников, в соответствии с требованиями и условиями задачи	Знать: З2 основные принципы системного подхода
		Уметь: У2 систематизировать и обобщать информацию по использованию и формированию ресурсов
		Владеть: В2 навыками систематизации и общению информацию по использованию и формированию ресурсов для решения прикладных задач
	УК-1.3. Использует методики системного подхода при решении поставленных задач	Знать: З3 основы процессов познания к решению поставленных прикладных задач в рамках принципов системного подхода
		Уметь: У3 выбирать принципы и приемы системного подхода к решению поставленных прикладных задач
		Владеть: В3 приемами реализации принципов системного подхода к решению поставленных прикладных задач
УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	УК-2.1. Проводит анализ поставленной цели и формулирует совокупность взаимосвязанных задач, которые необходимо решить для ее достижения.	Знать: З4 основы анализа поставленной цели и формулировки совокупности взаимосвязанных задач, которые необходимо решить для ее достижения
		Уметь: У4 формулировать совокупность взаимосвязанных задач, которые необходимо решить для достижения поставленных профессиональных целей
		Владеть: В4 методами анализа сформулированной совокупности взаимосвязанных задач для решения поставленных профессиональных целей
	УК-2.2. Выбирает оптимальный способ решения задач, исходя из имеющихся ресурсов и ограничений	Знать: З5 основные способы решения задач в рамках определенных ресурсов и ограничений

		Уметь: У5 выбирать эффективный способ решения задач, исходя из имеющихся ресурсов и ограничений
		Владеть: В5 приемами выбора и применения эффективного способа решения задач, исходя из имеющихся ресурсов и ограничений
	УК-2.3. Анализирует действующее законодательство и правовые нормы, регулирующие область профессиональной деятельности	Знать: З6 основы законодательной базы и нормативно-технической документации, регулирующей отрасль машиностроения и инновационного развития
		Уметь: У6 анализировать действующее законодательство и правовые нормы, регулирующие область профессиональной деятельности
	Владеть: В6 навыками применять нормативно-техническую документацию, правовые нормы, регулирующие отрасль машиностроения и инновационного развития	

4. Объем дисциплины

Общий объем дисциплины составляет 3 зачетных единиц, 108 часов.

Таблица 4.1.

Форма обучения	Курс/семестр	Аудиторные занятия/контактная работа, час.			Самостоятельная работа, час.	Форма промежуточной аттестации
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия		
очная	2/4	16	0	32	60	зачет

5. Структура и содержание дисциплины

5.1. Структура дисциплины.

Таблица 5.1.1

№ п/п	Структура дисциплины		Аудиторные занятия, час.			СРС, час.	Всего, час.	Код ИДК	Оценочные средства
	Номер раздела	Наименование раздела	Л.	Пр.	Лаб.				
1	1	Введение. Основные понятия системотехники.	8	-	-	5	13	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3	Устный опрос
2	2	Структура процесса проектирования.	8	-	-	5	13	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3	Устный опрос

3	3	Моделирование механической сборки (WS)			8	10	18	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3	Отчет по ЛР, Устная защита
4	4	Металлические конструкции и листовой металл (WS)			4	5	9	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3	Отчет по ЛР, Устная защита
5	5	Параметрическое моделирование. Параметрическая сборка (WS)			4	10	14	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3	Отчет по ЛР, Устная защита
6	6	Создание ассоциативных чертежей (WS)			4	10	14	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3	Отчет по ЛР, Устная защита
7	7	Создание сборочного, сборочного разнесенного чертежей (WS)			4	5	9	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3	Отчет по ЛР, Устная защита
8	8	Создание фотореалистичного изображения (WS)			4	5	9	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3	Отчет по ЛР, Устная защита
9	9	Видеоанимация сборочных изделий (WS)			4	5	9	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3	Отчет по ЛР, Устная защита
10	Зачет		-	-	-	00	00		
Итого:			16	0	32	60	108		

5.2. Содержание дисциплины.

5.2.1. Содержание разделов дисциплины (дидактические единицы).

Раздел 1. *«Введение. Основные понятия системотехники»*. Предмет и задачи курса. Цели автоматизации проектирования (АП). Значение АП. История развития АП. Понятие инженерного проектирования. Принципы системного подхода. Основные понятия системотехники.

Раздел 2. *«Структура процесса проектирования»*. Иерархические уровни проектирования. Стадии проектирования. Классификация моделей и параметров, используемых при автоматизированном проектировании. Типовые проектные процедуры. Структура САПР.

Раздел 3. *«Моделирование. Механическая сборка. (WS)»*

Раздел 4. *«Металлические конструкции и листовой металл (WS)»*

Раздел 5. *«Параметрическое моделирование. Параметрическая сборка (WS)»*

Раздел 6. *«Создание ассоциативных чертежей (WS)»*

Раздел 7. «Создание сборочного, сборочного разнесенного чертежей (WS)»

Раздел 8. «Создание фотореалистичного изображения (WS)»

Раздел 9. «Видеоанимация сборочных изделий (WS)»

5.2.2. Содержание дисциплины по видам учебных занятий.

Лекционные занятия

Таблица 5.2.1

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Тема лекции
		ОФО	ЗФО	ОЗФО	
1	1	8	-	-	Предмет и задачи курса. Цели автоматизации проектирования (АП). Значение АП. История развития АП. Понятие инженерного проектирования. Принципы системного подхода. Основные понятия системотехники.
2	2	8	-	-	Иерархические уровни проектирования. Стадии проектирования. Классификация моделей и параметров, используемых при автоматизированном проектировании. Типовые проектные процедуры. Структура САПР.
Итого:		16	-	-	

Практические занятия – не предусмотрены учебным планом

Лабораторные работы

Таблица 5.2.3

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Наименование лабораторной работы
		ОФО	ЗФО	ОЗФО	
1.	3	8	-	-	Лабораторная работа 1. Моделирование. Механическая сборка
2.	4	4	-	-	Лабораторная работа 2. Металлические конструкции и листовой металл
3.	5	4	-	-	Лабораторная работа 3. Параметрическое моделирование. Параметрическая сборка
4.	6	4	-	-	Лабораторная работа 4. Создание ассоциативных чертежей
5.	7	4	-	-	Лабораторная работа 5. Создание сборочного, сборочного разнесенного чертежей
6.	8	4	-	-	Лабораторная работа 6. Создание фотореалистичного изображения
7.	9	4	-	-	Лабораторная работа 7. Видеоанимация сборочных изделий
Итого:		32	-	-	

Самостоятельная работа студента

Таблица 5.2.4

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Тема	Вид СРС
		ОФО	ЗФО	ОЗФО		
1	1	10	-	-	САПР-системы	Поиск и анализ информации
2	2	10	-	-	Проектирование в САПР системах, принципы проектирования	Поиск и анализ информации
3	3-9	40	-	-	Проектирование в Autodesk Inventor	Поиск обучающего материала
Итого:		60	-	-		

5.2.3. Преподавание дисциплины ведется с применением следующих видов образовательных технологий:

Лекция-визуализация; проблемная задача.

6. Тематика курсовых работ/проектов

Не предусмотрена в учебном плане.

7. Контрольные работы

7.1 Методические указания для выполнения контрольных работ.

Трудоемкость контрольной работы – 4 часа.

7.2 Тематика контрольных работ.

- иерархические уровни проектирования и стадии проектирования;
- классификация моделей и параметров, используемых при автоматизированном проектировании;
- типовые проектные процедуры;
- структура систем автоматизированного проектирования

8. Оценка результатов освоения дисциплины

8.1. Критерии оценивания степени полноты и качества освоения компетенций в соответствии с планируемыми результатами обучения приведены в Приложении 1.

8.2. Рейтинговая система оценивания степени полноты и качества освоения компетенций обучающихся очной формы обучения представлена в таблице 8.1.

Таблица 8.1

№ п/п	Виды мероприятий в рамках текущего контроля	Количество баллов
1 текущая аттестация		
1	Устный опрос по теме «Цели и задачи САПР систем»	10
2	Лабораторная работа 1. Моделирование. Механическая сборка	10
3	Лабораторная работа 2. Металлические конструкции и листового металл	10
	ИТОГО за первую текущую аттестацию	30
2 текущая аттестация		
4	Устный опрос по теме «Проектирование в САПР, принципы и подходы»	10

5	Лабораторная работа 3. Параметрическое моделирование. Параметрическая сборка	10
6	Лабораторная работа 4. Создание ассоциативных чертежей	10
	ИТОГО за вторую текущую аттестацию	30
3 текущая аттестация		
13	Лабораторная работа 5. Создание сборочного, сборочного разнесенного чертежей	10
14	Лабораторная работа 6. Создание фотореалистичного изображения	10
15	Лабораторная работа 7. Видеоанимация сборочных изделий	10
16	Устная защита проекта	10
	ИТОГО за третью текущую аттестацию	40
	ВСЕГО	100

9. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

9.1. Перечень рекомендуемой литературы представлен в Приложении 2.

9.2. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы.

- ООО «Издательство ЛАНЬ» <http://e.lanbook.com>;
- Электронно-библиотечная система IPRbooks <http://www.iprbookshop.ru/>;
- ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ» www.biblio-online.ru

9.3. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в т.ч. отечественного производства.

Windows 8,
Microsoft Office Professional Plus,
Autodesk Inventor
Adobe Acrobat Reader

10. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Помещения для проведения всех видов работы, предусмотренных учебным планом, укомплектованы необходимым оборудованием и техническими средствами обучения.

Таблица 10.1

№ п/п	Перечень оборудования, необходимого для освоения дисциплины	Перечень технических средств обучения, необходимых для освоения дисциплины (демонстрационное оборудование)
1	- 16 рабочих мест (рабочее место включает: 1. системный блок (параметры: процессор x86-64, 3.0 ГГц или выше; память DDR-3 16 GB; жесткий диск HDD или SSD 500Gb; видеокарта с 8 ГБ памяти или больше (позволяющая подключить 2 монитора); 2. 2 монитора с диагональю не менее 24 дюймов; 3. клавиатура и мышь 4. 3D-манипулятор для работы в графических САПР 1 шт.	Лекционные занятия: Комплект мультимедийного оборудования: проектор, экран, компьютер, акустическая система. Локальная и корпоративная сеть.

11. Методические указания по организации СРС

11.1. Методические указания к лабораторным работам по дисциплине «Прототипирование» по направлению подготовки 27.03.05 Инноватика (Управление инновациями в промышленности (машиностроение)).

11.2. Методические указания по организации самостоятельной работы по дисциплине «Прототипирование» по направлению подготовки 27.03.05 Инноватика (Управление инновациями в промышленности (машиностроение)).

Планируемые результаты обучения для формирования компетенции и критерии их оценивания

Дисциплина Инженерный дизайн

Код, направление подготовки: 27.03.05 Инноватика

Направленность(профиль): Управление инновациями в промышленности (машиностроение)

Код компетенции	Код, наименование ИДК	Код и наименование результата обучения по дисциплине (модулю)	Критерии оценивания результатов обучения			
			1-2	3	4	5
УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.1. Осуществляет выбор актуальных российских и зарубежных источников, а так же поиск, сбор и обработку информации, необходимой для решения поставленной задачи.	Знать: 31 основные источники информации	не знает теоретический материал, допускает грубые ошибки, испытывает затруднения в формулировке собственных суждений, не способен ответить на дополнительные вопросы по основным источникам информации	знает теоретический материал, но допускает ошибки при описании теории, испытывает затруднения в формулировке собственных и аргументированных суждений, допускает ошибки на дополнительные вопросы по основным источникам информации	знает теоретический материал, отсутствуют ошибки при описании теории, формулирует собственные, самостоятельные, обоснованные, аргументированные суждения, допуская ошибки на дополнительные вопросы по основным источникам информации	знает теоретический материал, отсутствуют ошибки при описании теории, формулирует собственные, самостоятельные, обоснованные, аргументированные суждения, представляет полные и развернутые ответы на дополнительные вопросы по основным источникам информации

		<p>Уметь: У1 анализировать и реализовать сбор необходимой технической и правовой информации для решения прикладных задач</p>	<p>не умеет анализировать и реализовать сбор необходимой технической и правовой информации для решения прикладных задач, не зная теоретический материал</p>	<p>умеет анализировать и реализовать сбор необходимой технической и правовой информации для решения прикладных задач, но допускает ошибки ссылаясь на теоритические аспекты</p>	<p>умеет анализировать и реализовать сбор необходимой технической и правовой информации для решения прикладных задач, допуская ошибки, отвечая на дополнительные вопросы, при аргументации своих собственных суждений</p>	<p>умеет анализировать и реализовать сбор необходимой технической и правовой информации для решения прикладных задач, основываясь на теоретических аспектах</p>
		<p>Владеть: В1 навыками сбора, обработки и анализа технической и правовой информации для решения прикладных задач</p>	<p>не владеет навыками сбора, обработки и анализа технической и правовой информации для решения прикладных задач</p>	<p>владеет навыками сбора, обработки и анализа технической и правовой информации для решения прикладных задач, но допускает ошибки при аргументации собственных суждений ссылаясь на теоретический материал</p>	<p>владеет навыками сбора, обработки и анализа технической и правовой информации для решения прикладных задач, допуская ошибки на дополнительные практические задачи при их реализации</p>	<p>владеет навыками сбора, обработки и анализа технической и правовой информации для решения прикладных задач, отвечая на дополнительные вопросы аргументированно и самостоятельно</p>

	УК-1.2. Систематизирует и критически анализирует информацию, полученную из разных источников, в соответствии с требованиями и условиями задачи	Знать: 32 основные принципы системного подхода	не знает теоретический материал, допускает грубые ошибки, испытывает затруднения в формулировке собственных суждений, не способен ответить на дополнительные вопросы по основным принципам системного подхода	знает теоретический материал, но допускает ошибки при описании теории, испытывает затруднения в формулировке обоснованных и аргументированных суждений, допускает ошибки на дополнительные вопросы по основным принципам системного подхода	знает теоретический материал, отсутствуют ошибки при описании теории, формулирует собственные, самостоятельные, обоснованные, аргументированные суждения, допуская ошибки на дополнительные вопросы по основным принципам системного подхода	знает теоретический материал, отсутствуют ошибки при описании теории, формулирует собственные, самостоятельные, обоснованные, аргументированные суждения, представляет полные и развернутые ответы на дополнительные вопросы по основным принципам системного подхода
		Уметь: У2 систематизировать и обобщать информацию по использованию и формированию ресурсов	не умеет систематизировать и обобщать информацию по использованию и формированию ресурсов, не зная теоретический материал	умеет систематизировать и обобщать информацию по использованию и формированию ресурсов, но допускает ошибки ссылаясь на теоретические аспекты	умеет систематизировать и обобщать информацию по использованию и формированию ресурсов, допуская ошибки, отвечая на дополнительные вопросы, при аргументации своих собственных суждений	умеет систематизировать и обобщать информацию по использованию и формированию ресурсов, основываясь на теоретических аспектах

		<p>Владеть: B2</p> <p>навыками систематизации и общению информацию по использованию и формированию ресурсов для решения прикладных задач</p>	<p>не владеет навыками систематизации и общению информацию по использованию и формированию ресурсов для решения прикладных задач</p>	<p>владеет навыками систематизации и общению информацию по использованию и формированию ресурсов для решения прикладных задач, но допускает ошибки при аргументации собственных суждений ссылаясь на теоретический материал</p>	<p>владеет навыками систематизации и общению информацию по использованию и формированию ресурсов для решения прикладных задач, допуская ошибки на дополнительные практические задачи при их реализации</p>	<p>владеет навыками систематизации и общению информацию по использованию и формированию ресурсов для решения прикладных задач, отвечая на дополнительные вопросы аргументированно и самостоятельно</p>
	<p>УК-1.3.</p> <p>Использует методики системного подхода при решении поставленных задач</p>	<p>Знать: 33 основы процессов познания к решению поставленных прикладных задач в рамках принципов системного подхода</p>	<p>не знает теоретический материал, допускает грубые ошибки, испытывает затруднения в формулировке собственных суждений, не способен ответить на дополнительные вопросы по основам процесса познания к решению поставленных прикладных задач в рамках принципов системного подхода</p>	<p>знает теоретический материал, но допускает ошибки при описании теории, испытывает затруднения в формулировке собственных обоснованных и аргументированных суждений, допускает ошибки на дополнительные вопросы по основам процесса познания к решению поставленных прикладных задач в рамках принципов системного подхода</p>	<p>знает теоретический материал, отсутствуют ошибки при описании теории, формулирует собственные, самостоятельные, обоснованные, аргументированные суждения, допуская ошибки на дополнительные вопросы по основам процесса познания к решению поставленных прикладных задач в рамках принципов системного подхода</p>	<p>знает теоретический материал, отсутствуют ошибки при описании теории, формулирует собственные, самостоятельные, обоснованные, аргументированные суждения, представляет полные и развернутые ответы на дополнительные вопросы по основам процесса познания к решению поставленных прикладных задач в рамках принципов системного подхода</p>

		<p>Уметь: У3 выбирать принципы и приемы системного подхода к решению поставленных прикладных задач</p>	<p>не умеет выбирать принципы и приемы системного подхода к решению поставленных прикладных задач, не зная теоретический материал</p>	<p>умеет выбирать принципы и приемы системного подхода к решению поставленных прикладных задач, но допускает ошибки ссылаясь на теоритические аспекты</p>	<p>умеет выбирать принципы и приемы системного подхода к решению поставленных прикладных задач, допуская ошибки, отвечая на дополнительные вопросы, при аргументации своих собственных суждений</p>	<p>умеет выбирать принципы и приемы системного подхода к решению поставленных прикладных задач, основываясь на теоретических аспектах</p>
		<p>Владеть: В3 приемами реализации принципов системного подхода к решению поставленных прикладных задач</p>	<p>не владеет приемами реализации принципов системного подхода к решению поставленных прикладных задач</p>	<p>владеет приемами реализации принципов системного подхода к решению поставленных прикладных задач, но допускает ошибки при аргументации собственных суждений ссылаясь на теоретический материал</p>	<p>владеет приемами реализации принципов системного подхода к решению поставленных прикладных задач, допуская ошибки на дополнительные практические задачи при их реализации</p>	<p>владеет приемами реализации принципов системного подхода к решению поставленных прикладных задач, отвечая на дополнительные вопросы аргументированно и самостоятельно</p>

<p>УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений</p>	<p>УК-2.1. Проводит анализ поставленной цели и формулирует совокупность взаимосвязанных задач, которые необходимо решить для ее достижения.</p>	<p>Знать: 34 основы анализа поставленной цели и формулировки совокупности взаимосвязанных задач, которые необходимо решить для ее достижения</p>	<p>не знает теоретический материал, допускает грубые ошибки, испытывает затруднения в формулировке собственных суждений, не способен ответить на дополнительные вопросы по основам анализа поставленной цели и формулировки совокупности взаимосвязанных задач, которые необходимо решить для ее достижения</p>	<p>знает теоретический материал, но допускает ошибки при описании теории, испытывает затруднения в формулировке собственных обоснованных и аргументированных суждений, допускает ошибки на дополнительные вопросы по основам анализа поставленной цели и формулировки совокупности взаимосвязанных задач, которые необходимо решить для ее достижения</p>	<p>знает теоретический материал, отсутствуют ошибки при описании теории, формулирует собственные, самостоятельные, обоснованные, аргументированные суждения, допуская ошибки на дополнительные вопросы по основам анализа поставленной цели и формулировки совокупности взаимосвязанных задач, которые необходимо решить для ее достижения</p>	<p>знает теоретический материал, отсутствуют ошибки при описании теории, формулирует собственные, самостоятельные, обоснованные, аргументированные суждения, представляет полные и развернутые ответы на дополнительные вопросы по основам анализа поставленной цели и формулировки совокупности взаимосвязанных задач, которые необходимо решить для ее достижения</p>
		<p>Уметь: У4 формулировать совокупность взаимосвязанных задач, которые необходимо решить для достижения поставленных профессиональных целей</p>	<p>не умеет формулировать совокупность взаимосвязанных задач, которые необходимо решить для достижения поставленных профессиональных целей, не зная теоретический материал</p>	<p>умеет формулировать совокупность взаимосвязанных задач, которые необходимо решить для достижения поставленных профессиональных целей, но допускает ошибки ссылаясь на теоретические аспекты</p>	<p>умеет формулировать совокупность взаимосвязанных задач, которые необходимо решить для достижения поставленных профессиональных целей, допуская ошибки, отвечая на дополнительные вопросы, при аргументации своих собственных суждений</p>	<p>умеет формулировать совокупность взаимосвязанных задач, которые необходимо решить для достижения поставленных профессиональных целей, основываясь на теоретических аспектах</p>

		<p>Владеть: В4 методами анализа сформулированной совокупности взаимосвязанных задач для решения поставленных профессиональных целей</p>	<p>не владеет методами анализа сформулированной совокупности взаимосвязанных задач для решения поставленных профессиональных целей</p>	<p>владеет методами анализа сформулированной совокупности взаимосвязанных задач для решения поставленных профессиональных целей, но допускает ошибки при аргументации суждений ссылаясь на теоретический материал</p>	<p>владеет методами анализа сформулированной совокупности взаимосвязанных задач для решения поставленных профессиональных целей, допуская на дополнительные практические задачи при их реализации</p>	<p>владеет методами анализа сформулированной совокупности взаимосвязанных задач для решения поставленных профессиональных целей, отвечая на дополнительные вопросы аргументированно и самостоятельно</p>
	<p>УК-2.2. Выбирает оптимальный способ решения задач, исходя из имеющихся ресурсов и ограничений</p>	<p>Знать: 35 основные способы решения задач в рамках определенных ресурсов и ограничений</p>	<p>не знает теоретический материал, допускает грубые ошибки, испытывает затруднения в формулировке собственных суждений, не способен ответить на дополнительные вопросы по основным способам решения задач в рамках определенных ресурсов и ограничений</p>	<p>знает теоретический материал, но допускает ошибки при описании теории, испытывает затруднения в формулировке собственных обоснованных и аргументированных суждений, допускает ошибки на дополнительные вопросы по основным способам решения задач в рамках определенных ресурсов и ограничений</p>	<p>знает теоретический материал, отсутствуют ошибки при описании теории, формулирует собственные, самостоятельные, обоснованные, аргументированные суждения, допуская на дополнительные вопросы по основным способам решения задач в рамках определенных ресурсов и ограничений</p>	<p>знает теоретический материал, отсутствуют ошибки при описании теории, формулирует собственные, самостоятельные, обоснованные, аргументированные суждения, представляет полные и развернутые ответы на дополнительные вопросы по основным способам решения задач в рамках определенных ресурсов и ограничений</p>

		<p>Уметь: У5 выбирать эффективный способ решения задач, исходя из имеющихся ресурсов и ограничений</p>	<p>не умеет выбирать эффективный способ решения задач, исходя из имеющихся ресурсов и ограничений, не зная теоретический материал</p>	<p>умеет выбирать эффективный способ решения задач, исходя из имеющихся ресурсов и ограничений, но допускает ошибки ссылаясь на теоритические аспекты</p>	<p>умеет выбирать эффективный способ решения задач, исходя из имеющихся ресурсов и ограничений, допуская ошибки, отвечая на дополнительные вопросы, при аргументации своих собственных суждений</p>	<p>умеет выбирать эффективный способ решения задач, исходя из имеющихся ресурсов и ограничений, основываясь на теоретических аспектах</p>
		<p>Владеть: В5 приемами выбора и применения эффективного способа решения задач, исходя из имеющихся ресурсов и ограничений</p>	<p>не владеет приемами выбора и применения эффективного способа решения задач, исходя из имеющихся ресурсов и ограничений</p>	<p>владеет приемами выбора и применения эффективного способа решения задач, исходя из имеющихся ресурсов и ограничений, но допускает ошибки при аргументации собственных суждений ссылаясь на теоретический материал</p>	<p>владеет приемами выбора и применения эффективного способа решения задач, исходя из имеющихся ресурсов и ограничений, допуская ошибки на дополнительные практические задачи при их реализации</p>	<p>владеет приемами выбора и применения эффективного способа решения задач, исходя из имеющихся ресурсов и ограничений, отвечая на дополнительные вопросы аргументированно и самостоятельно</p>

	<p>УК-2.3. Анализирует законодательство и правовые нормы, регулирующие область профессиональной деятельности</p>	<p>Знать: 36 основы законодательной базы и нормативно-технической документации, регулирующей отрасль машиностроения и инновационного развития</p>	<p>не знает теоретический материал, допускает грубые ошибки, испытывает затруднения в формулировке собственных суждений, не способен ответить на дополнительные вопросы по основам законодательной базы и нормативно-технической документации, регулирующей отрасль машиностроения и инновационного развития</p>	<p>знает теоретический материал, но допускает ошибки при описании теории, испытывает затруднения в формулировке собственных обоснованных и аргументированных суждений, допускает ошибки на дополнительные вопросы по основам законодательной базы и нормативно-технической документации, регулирующей отрасль машиностроения и инновационного развития</p>	<p>знает теоретический материал, отсутствуют ошибки при описании теории, формулирует собственные, самостоятельные, обоснованные, аргументированные суждения, допуская ошибки на дополнительные вопросы по основам законодательной базы и нормативно-технической документации, регулирующей отрасль машиностроения и инновационного развития</p>	<p>знает теоретический материал, отсутствуют ошибки при описании теории, формулирует собственные, самостоятельные, обоснованные, аргументированные суждения, представляет полные и развернутые ответы на дополнительные вопросы по основам законодательной базы и нормативно-технической документации, регулирующей отрасль машиностроения и инновационного развития</p>
		<p>Уметь: У6 анализировать действующее законодательство и правовые нормы, регулирующие область профессиональной деятельности</p>	<p>не умеет анализировать действующее законодательство и правовые нормы, регулирующие область профессиональной деятельности, не зная теоретический материал</p>	<p>умеет анализировать действующее законодательство и правовые нормы, регулирующие область профессиональной деятельности, но допускает ошибки ссылаясь на теоретические аспекты</p>	<p>умеет анализировать действующее законодательство и правовые нормы, регулирующие область профессиональной деятельности, допуская ошибки, отвечая на дополнительные вопросы, при аргументации своих собственных суждений</p>	<p>умеет анализировать действующее законодательство и правовые нормы, регулирующие область профессиональной деятельности, основываясь на теоретических аспектах</p>

		<p>Владеть: В6 навыками применять нормативно- техническую документацию, правовые нормы, регулирующие отрасль машиностроения и инновационного развития</p>	<p>не владеет навыками применять нормативно- техническую документацию, правовые нормы, регулирующие отрасль машиностроения и инновационного развития</p>	<p>владеет навыками применять нормативно- техническую документацию, правовые нормы, регулирующие отрасль машиностроения и инновационного развития, но допускает ошибки при аргументации собственных суждений ссылаясь на теоретический материал</p>	<p>владеет навыками применять нормативно- техническую документацию, правовые нормы, регулирующие отрасль машиностроения и инновационного развития, допуская ошибки на дополнительные практические задачи при их реализации</p>	<p>владеет навыками применять нормативно- техническую документацию, правовые нормы, регулирующие отрасль машиностроения и инновационного развития, отвечая на дополнительные вопросы аргументированно и самостоятельно</p>
--	--	---	--	---	--	--

КАРТА**обеспеченности дисциплины учебной и учебно-методической литературой**

Дисциплина Инженерный дизайн

Код, направление подготовки: 27.03.05 Инноватика

Направленность(профиль): Управление инновациями в промышленности (машиностроение)

№ п/п	Название учебного, учебно-методического издания, автор, издательство, вид издания, год издания	Количество экземпляров в БИК	Контингент обучающихся, использующих указанную литературу	Обеспеченность обучающихся литературой, %	Наличие электронного варианта в ЭБС (+/-)
1	Основы технологии машиностроительного производства [Текст] : учебник для студентов вузов, обучающихся по направлениям подготовки "Конструкторско-	15	25	60	-
2	Основы технологии машиностроения [Текст] : учебное пособие / Н. Р. Шоль [и др.]. - Ухта : УГТУ, 2015. - 72 с.	1	25	100	+
3	Основы технологии машиностроения [Электронный ресурс] : учебник / В. Ф. Безъязычный. - Москва : Машиностроение, 2013. - 568 с.	1	25	100	+

Заведующий кафедрой технологии машиностроения  Р.Ю. Некрасов

«30» августа 2021 г.

Директор БИК _____ Д.Х. Каюкова

«___» _____ 20__ г.

М.П.