

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Ключевский Сергей Сергеевич
Должность: и.о. ректора
Дата подписания: 03.04.2024 10:42:34
Уникальный программный ключ:
4e7c4ea90328ec8e65c5d8058549a2558d7400d1

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«ТЮМЕНСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ

Заведующий кафедрой
_____ О.Ф. Данилов
« ____ » _____ 20__ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины: **Основы инженерного проектирования**
направление подготовки: **09.03.02 Информационные системы и технологии**
направленность (профиль): **Интеллектуальные системы и технологии «Умный город»**
форма обучения: **очная**

Рабочая программа рассмотрена
на заседании кафедры интеллектуальных систем и технологий

Протокол № _____ от «___» _____ 20__ г.

1. Цели и задачи освоения дисциплины

Целью изучения дисциплины является формирование ключевых компетенций будущего инженера в области проектной деятельности через формирование представления об основных этапах инженерного проектирования, расширение тезауруса и понятийного аппарата в области инженерных технических разработок и ознакомление с инструментальными средствами поддержки процесса проектирования.

Задачи дисциплины:

- формирование представлений о составе стадий и этапов проектирования;
- формирование представлений о структуре технической и проектной документации;
- понимания целей и задач проведения предпроектного обследования объектов автоматизации, представления о современных технологиях и методах проектирования;

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина «Основы инженерного проектирования» относится к дисциплинам части, формируемой участниками образовательных отношений учебного плана.

Необходимыми условиями для освоения дисциплины являются:

знание основных принципов построения графических моделей;

умение создавать электронную документацию определенного вида;

владение навыками создания и редактирования графических и информационных моделей.

Содержание дисциплины является логическим продолжением содержания дисциплин «Проектная деятельность» и «Теоретическая и прикладная информатика» и помогает в выполнении выпускной квалификационной работы.

3. Результаты обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Таблица 3.1

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикаторов достижения компетенций	Результаты обучения по дисциплине
УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся	УК-2.1. Проводит анализ поставленной цели и формулирует совокупность взаимосвязанных задач, которые необходимо решить для ее достижения	Знать: З1 - виды ресурсов и ограничений для решения профессиональных задач
		Уметь: У1 - проводить анализ поставленной цели и формулировать задачи при выполнении задачи моделирования конструкций и составления чертежей

ресурсов и ограничений		Владеть: В1 - методиками разработки цели и задач инженерного проекта
	УК-2.2. Выбирает оптимальный способ решения задач, исходя из имеющихся ресурсов и ограничений	Знать: З2 - основные методы оценки разных способов решения проектной задачи
		Уметь: У2 - выбирать альтернативные варианты для получения наилучших результатов при тестировании модели или проекта
		Владеть: В2 - методами оценки потребности в ресурсах, продолжительности и стоимости проекта;
	УК-2.3. Анализирует действующее законодательство и правовые нормы, регулирующие область профессиональной деятельности.	Знать: З3 - действующие законодательно-правовые нормы, регулирующие использование методов искусственного интеллекта в профессиональной деятельности
		Уметь: У3 - использовать нормативно-правовую документацию, регламентирующую вид отчетной проектной документации.
		Владеть: В3 - навыками работы с нормативно-правовой документацией.
ПКС 6 – Способность создания технической документации на продукцию в сфере информационных технологий, управления технической информацией	ПКС-6.1. Создает все основные типы документов по разработке и сопровождению программного продукта.	Знать: З4 - основные типы документов, адресованных разработчикам продукции в сфере разработки программного обеспечения, особенности этих документов
		Уметь: У4 - анализировать документацию, представленную разработчиком, для определения наиболее оптимальных способов тестирования программного обеспечения
		Владеть: В4 - навыками составления подробного плана тестовой документации, согласованной с экспертами

4. Объем дисциплины

Общий объем дисциплины составляет 2 зачетные единицы, 72 часа.

Таблица 4.1.

Форма обучения	Курс/семестр	Аудиторные занятия/контактная работа, час.			Самостоятельная работа, час.	Контроль, час	Форма промежуточной аттестации
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия			
Очная	3/5	18	18	-	36	-	Зачет

5. Структура и содержание дисциплины

5.1. Структура дисциплины.

очная форма обучения (ОФО)

Таблица 5.1.1

№ п/п	Структура дисциплины	Аудиторные занятия, час.	СРС, час.	Всего, час.	Код ИДК	Оценочные средства
-------	----------------------	--------------------------	-----------	-------------	---------	--------------------

п	Номер раздела	Наименование раздела	Л.	Пр.	Ла б				
1.	1	Основные понятия процесса проектирования	3	6	-	6	15	УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3 ПКС-6.1	Опрос, Выполнение и защита практической работы
2.	2	Жизненный цикл информационной системы	3	3	-	6	12	УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3 ПКС-6.1	Опрос, Выполнение и защита практической работы
3.	3	Техническое задание проекта	3	3	-	6	12	УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3 ПКС-6.1	Опрос, Выполнение и защита практической работы
4.	4	Эскизное проектирование	3	3	-	6	12	УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3 ПКС-6.1	Опрос, Выполнение и защита практической работы
5.	5	Техническое проектирование	3	3	-	6	12	УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3 ПКС-6.1	Опрос, Выполнение и защита практической работы
6.	6	Рабочее проектирование	3	-	-	6	9	УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3 ПКС-6.1	Опрос
7.	Зачет		-	-	-	-	-	УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3 ПКС-6.1	Вопросы к зачету
Итого:			18	18		36	72		

- заочная форма обучения (ЗФО)

не реализуется.

- очно-заочная форма обучения (ОЗФО)

не реализуется

5.2. Содержание дисциплины.

5.2.1. Содержание разделов дисциплины (дидактические единицы).

Раздел 1. «*Основные понятия процесса проектирования*». Проектирование, моделирование, инженерное проектирование – терминологическая база. Подходы и методы проектирования. Методология проектирования. Стадии и этапы проектирования в общем виде. Особенности современного проектирования.

Раздел 2. «*Жизненный цикл информационной системы*». Определение жизненного цикла (ЖЦ) ИС. Понятие модели ЖЦ и ее виды. Достоинства и недостатки моделей жизненного цикла. Стандарты, регламентирующие ЖЦ ИС.

Раздел 3. «*Техническое задание проекта*». Стадии и этапы проектирования. Техническое задание (ТЗ) на разработку ИС. ГОСТ РФ на разработку ТЗ. Проведение предпроектного обследования объекта автоматизации. Формирование требований, их формализация,

описание предметной области, постановка задачи. Моделирование бизнес-процессов при проектировании.

Раздел 4. «*Эскизное проектирование*». Эскизное проектирование (ЭП). ГОСТ РФ на разработку ЭП. Требование к содержанию пояснительной записки (ПЗ) ЭП. Цели ЭП. Содержание работ на этапе ЭП. Метод ЭП – построение прототипа ИС. Технологии прототипирования.

Раздел 5. «*Техническое проектирование*». Технический проект (ТП). ГОСТ РФ на разработку ТП. Требования к содержанию документов ТП. Цели ТП. Содержание работ на этапе ТП. Решения по структуре и функционированию ИС. Методологии и технологии проектирования ИС. Основы структурной методологии CASE –технологии.

Раздел 6. «*Рабочее проектирование*». Рабочий проект (РП). ГОСТ РФ на разработку РП. Требования к содержанию документов РП. Цели РП. Содержание работ на этапе РП. Технологии реализации РП ИС. Тестирование и аттестация ИС. Технология внедрения и сопровождения ИС.

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	
1.	1	3	Основные понятия процесса проектирования
2.	2	3	Жизненный цикл информационной системы
3.	3	3	Техническое задание проекта
4.	4	3	Эскизное проектирование
5.	5	3	Техническое проектирование
6.	6	3	Рабочее проектирование
Итого:		18	

Практические занятия

Таблица 5.2.2

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.	Тема практического занятия
		ОФО	
1.	1	6	Модели жизненного цикла программного обеспечения
2.	2	3	Этапы разработки программного обеспечения при структурном подходе к программированию. Стадия Техническое задание
3.	3	3	Структурный подход к программированию. Стадия «Эскизный проект»
4.	4	3	Структурный подход к программированию. Стадия «Технический проект»
5.	5	3	Этапы разработки программного обеспечения. Стадия «Реализация и отладка»
Итого:		18	

Лабораторные работы

учебным планом не предусмотрены

Самостоятельная работа студента

Таблица 5.2.3

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем час.	Тема	Вид СРС
		ОФО		
1.	1	6	Основные понятия процесса проектирования	Решение практических задач, подготовка к опросу

2.	2	6	Жизненный цикл информационной системы	Решение практических задач, подготовка к опросу
3.	3	6	Техническое задание проекта	Решение практических задач, подготовка к опросу
4.	4	6	Эскизное проектирование	Решение практических задач, подготовка к опросу
5.	5	6	Техническое проектирование	Решение практических задач, подготовка к опросу
6.	6	6	Рабочее проектирование	Подготовка к опросу
7.	1-6	-	Зачет	Подготовка к зачету
Итого:		36		

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

- лекция – диалог включает в себя устный экспресс-опрос, дискуссию, обсуждение.
- практическая работа - решение практических задач в малых группах.

6. Тематика курсовых работ/проектов

Курсовые проекты учебным планом не предусмотрены

7. Контрольные работы

Контрольные работы учебным планом не предусмотрены

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 обучающимися 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	Опрос	0-10
2	Защита практических работ	0-14
	ИТОГО за первую текущую аттестацию	0-24
2 текущая аттестация		
1	Опрос	0-10
2	Защита практических работ	0-28
	ИТОГО за вторую текущую аттестацию	0-38
3 текущая аттестация		
1	Опрос	0-10
2	Защита практических работ	0-28
	ИТОГО за третью текущую аттестацию	0-38
	ВСЕГО	0-100

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.

- Электронный каталог/Электронная библиотека ТИУ <http://webirbis.tsogu.ru/>
- Цифровой образовательный ресурс – библиотечная система IPR SMART — <https://www.iprbookshop.ru/>
- Электронно-библиотечная система «Консультант студента» www.studentlibrary.ru
- Электронно-библиотечная система «Лань» <https://e.lanbook.com>
- Образовательная платформа ЮРАЙТ www.urait.ru
- Научная электронная библиотека ELIBRARY.RU <http://www.elibrary.ru>
- Национальная электронная библиотека (НЭБ)
- Библиотеки нефтяных вузов России :
- Электронная нефтегазовая библиотека РГУ нефти и газа им. Губкина <http://elib.gubkin.ru/>,
- Электронная библиотека Уфимского государственного нефтяного технического университета <http://bibl.rusoil.net/> ,
- Библиотечно-информационный комплекс Ухтинского государственного технического университета УГТУ <http://lib.ugtu.net/books>
- Электронная справочная система нормативно-технической документации «Технорматив»
- ЭКБСОН- информационная система доступа к электронным каталогам библиотек сферы образования и науки.

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

1. Windows 7 Pro x32/x64
2. Windows 8.1 Pro x32/x64
3. MS Office 2007 Pro x32/x64
4. MS Office 2010 Pro x32/x64
5. MS Office 2013 Pro x32/x64, Visual Studio 2013
6. MS Office 2016 Pro x32/x64
7. Ramus Education

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	Наименование учебных предметов, курсов, дисциплин, практики, иных видов учебной деятельности, предусмотренных учебным планом образовательной программы	Наименование помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом, в том числе помещения для самостоятельной работы, с указанием перечня основного оборудования, учебно-наглядных пособий	Адрес (местоположение) помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом (в случае реализации образовательной программы в сетевой форме дополнительно указывается наименование организации, с которой заключен договор)
1	Основы инженерного проектирования	Лекционные занятия: Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа; групповых и индивидуальных консультаций; текущего контроля и промежуточной аттестации, №602, Учебная мебель: столы, стулья, доска аудиторная. Компьютер в комплекте – 1 шт., проектор – 1 шт., проекционный экран – 1 шт., акустическая система (колонки) - 2 шт.	625001, Тюменская область, г.Тюмень, ул. Луначарского, д.2 корп.1
		Практические занятия: Учебная аудитория для проведения занятий лабораторного типа на ПК (компьютерный класс); групповых и индивидуальных консультаций; текущего контроля и промежуточной аттестации, № 612, Учебная мебель: столы, стулья, доска аудиторная. Компьютеры с установленным на них ПО	625001, Тюменская область, г.Тюмень, ул. Луначарского, д.2 корп.1
		Самостоятельная работа: Помещение для самостоятельной работы обучающихся с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду, № 610, Учебная мебель: столы, стулья, доска аудиторная.	625001, Тюменская область, г.Тюмень, ул. Луначарского, д.2 корп.1

11. Методические указания по организации СРС

11.1. Методические указания по подготовке к практическим занятиям.

Дисциплина имеет практическую часть в виде практических работ, выполняемых в компьютерном классе и практических занятий в мультимедийной аудитории. Перед выполнением работы, как правило, подробно разбираются примеры. Для подготовки к практическим занятиям по определённой тематике необходимо прослушать объяснение, выполнить демонстрационный пример или самостоятельную работу.

11.2. Методические указания по организации самостоятельной работы.

Самостоятельная работа является одной из важнейших форм изучения любой дисциплины. Она позволяет систематизировать и углубить теоретические знания, закрепить умения и навыки, способствует развитию умений пользоваться научной и учебно-методической литературой. Познавательная деятельность в процессе самостоятельной работы требует от обучающегося высокого уровня активности и самоорганизованности.

В учебном процессе выделяют два вида самостоятельной работы: аудиторная и внеаудиторная.

Аудиторная самостоятельная работа по дисциплине выполняется на учебных занятиях под непосредственным руководством преподавателя и по его заданию.

Внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся представляет собой логическое продолжение аудиторных занятий. Затраты времени на выполнение этой работы регламентируются рабочим учебным планом. Режим работы выбирает сам обучающийся в зависимости от своих способностей и конкретных условий.

Самостоятельная работа включает в себя работу с конспектом лекций; изучение и конспектирование рекомендуемой литературы; подготовку мультимедиа-сообщений/докладов; подготовку реферата; тестирование; решение задач и упражнений по образцу, решение вариативных задач, выполнение чертежей, схем, расчетов (графических работ), решение ситуационных (профессиональных) задач, подготовку к деловым играм и др.

Контроль результатов внеаудиторной самостоятельной работы обучающихся может осуществляться в пределах времени, отведенного на обязательные учебные занятия по дисциплине и внеаудиторную самостоятельную работу обучающихся по дисциплине, может проходить в письменной, устной или смешанной форме.

Планируемые результаты обучения для формирования компетенции и критерии их оценивания

Дисциплина **Основы инженерного проектирования**

Код, направление подготовки **09.03.02 Информационные системы и технологии**

Направленность **Интеллектуальные системы и технологии «Умный город»**

Код компетенции	Код, наименование ИДК	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
			1-2	3	4	5
УК-2	УК-2.1. Проводит анализ поставленной цели и формулирует совокупность взаимосвязанных задач, которые необходимо решить для ее достижения	31 – Знать виды ресурсов и ограничений для решения профессиональных задач	Не знает виды ресурсов и ограничений для решения профессиональных задач	Знает виды ресурсов и ограничений для решения учебных задач	Знает виды ресурсов и ограничений для решения профессиональных задач	Знает виды ресурсов и ограничений для решения широкого класса профессиональных задач
		У1 – Уметь проводить анализ поставленной цели и формулировать задачи при выполнении задачи моделирования конструкций и составления чертежей	Не умеет проводить анализ поставленной цели и формулировать задачи, которые необходимо решить для ее достижения	Умеет проводить анализ поставленной цели, но неуверенно может формулировать задачи, которые необходимо решить для ее достижения	Хорошо умеет проводить анализ поставленной цели и формулировать задачи, которые необходимо решить для ее достижения	Умеет проводить анализ поставленной цели, формулировать и ранжировать задачи, которые необходимо решить для ее достижения
		В1 – Владеть методиками разработки цели и задач инженерного проекта	Не владеет методиками разработки цели и задач проекта	Владеет определенной методикой разработки цели и задач проекта	Владеет несколькими методиками разработки цели и задач проекта	Владеет несколькими методиками разработки цели и задач проекта
	УК-2.2. Выбирает оптимальный способ решения задач, исходя из имеющихся ресурсов и ограничений	32 - Знать основные методы оценки разных способов решения проектной задачи	Не знает основные методы оценки разных способов решения задач	Знает основные методы оценки разных способов решения задач	Хорошо знает основные методы оценки разных способов решения задач	Знает основные методы сравнительной оценки разных способов решения широкого класса профессиональных задач
		У2 – Уметь выбирать альтернативные варианты для получения наилучших результатов при тестировании модели	Не умеет выбирать альтернативные варианты для достижения намеченных результатов	Умеет выбирать альтернативные варианты для достижения намеченных результатов	Хорошо умеет выбирать множество альтернативных вариантов для достижения намеченных результатов	Хорошо умеет выбирать множество альтернативных вариантов для достижения намеченных результатов

		или проекта			незначительными ошибками	
		B2 - Владеть методами оценки потребности в ресурсах, продолжительности и стоимости проекта;	Не владеет методами оценки потребности в ресурсах, продолжительности и стоимости проекта	Владеет методами оценки потребности в ресурсах, продолжительности и стоимости проекта с определенной точностью	Хорошо владеет методами оценки потребности в ресурсах, продолжительности и стоимости проекта	Способен к адекватной оценке потребности в ресурсах, продолжительности и стоимости проекта
	УК-2.3. Анализирует действующее законодательство и правовые нормы, регулирующие область профессиональной деятельности.	Z3 – Знать действующие законодательно-правовые нормы, регулирующие использование методов искусственного интеллекта в профессиональной деятельности	Не знает действующее законодательство и правовые нормы, регулирующие профессиональную деятельность	Знает действующее законодательство и правовые нормы, регулирующие профессиональную деятельность	Хорошо знает действующее законодательство и правовые нормы, регулирующие профессиональную деятельность в сфере ИТ	Знает законодательные и правовые нормы РФ и крупных зарубежных стран, регулирующие профессиональную деятельность в сфере ИТ
		У3 – Уметь использовать нормативно-правовую документацию, регламентирующую вид отчетной проектной документации.	Не умеет использовать нормативно-правовую документацию в сфере профессиональной деятельности	Неуверенно умеет использовать нормативно-правовую документацию в сфере профессиональной деятельности	Хорошо умеет использовать нормативно-правовую документацию в сфере профессиональной деятельности	Умеет использовать нормативно-правовую документацию в сфере профессиональной и узко-специализированной деятельности
		V3 – Владеть навыками работы с нормативно-правовой документацией	Не владеет навыками работы с нормативно-правовой документацией	Удовлетворительно владеет навыками работы с нормативно-правовой документацией	Владеет навыками работы с нормативно-правовой документацией, применительно к учебному проекту	Владеет навыками работы с нормативно-правовой документацией, применительно к любому проекту в сфере ИТ
ПКС - 6	ПКС-6.1. Создает все основные типы документов по разработке и сопровождению программного продукта.	34 – Знать основные типы документов, адресованных разработчикам продукции в сфере разработки программного обеспечения, особенности этих документов	Не знает основные типы документов, адресованных разработчикам продукции в сфере информационных технологий, особенности этих документов в рамках решения прикладных задач на практике.	Знает основные типы документов, адресованных разработчикам продукции в сфере информационных технологий, особенности этих документов в рамках решения прикладных задач на практике, но не может выделить главные моменты.	Знает основные типы документов, адресованных разработчикам продукции в сфере информационных технологий, особенности этих документов в рамках решения прикладных задач на практике, но имеет затруднения при формулировке	В совершенстве знает основные типы документов, адресованных разработчикам продукции в сфере информационных технологий, особенности этих документов в рамках решения прикладных задач на практике, может аргументировать ответ.

					некоторых понятий.	
		У4 – Уметь анализировать документацию, представленную разработчиком, для определения наиболее оптимальных способов тестирования программного обеспечения	Не умеет анализировать техническую документацию, извлекать из нее сведения, необходимые для разработки программного решения прикладных задач на практике.	Умеет анализировать техническую документацию, извлекать из нее сведения, необходимые для разработки программного решения прикладных задач на практике, но допускает ряд ошибок.	Хорошо умеет анализировать техническую документацию, извлекать из нее сведения, необходимые для разработки программного решения прикладных задач на практике, но допускает ряд неточностей.	В совершенстве умеет анализировать техническую документацию, извлекать из нее сведения, необходимые для разработки программного решения прикладных задач на практике.
		В4 – Владеть навыками составления плана тестовой документации, согласованной с экспертами	Не владеет навыками составления подробного плана документа и его согласование с экспертами в рамках решения прикладных задач на практике.	Владеет навыками составления подробного плана документа и его согласование с экспертами в рамках решения прикладных задач на практике, но допускает ряд ошибок.	Хорошо владеет навыками составления подробного плана документа и его согласование с экспертами в рамках решения прикладных задач на практике, но допускает ряд неточностей.	В совершенстве владеет навыками составления подробного плана документа и его согласование с экспертами в рамках решения прикладных задач на практике, но допускает ряд ошибок.

КАРТА

обеспеченности дисциплины учебной и учебно-методической литературой

Дисциплина **Основы инженерного проектирования**Код, направление подготовки **09.03.02 Информационные системы и технологии**Направленность (профиль) **Интеллектуальные системы и технологии «Умный город»**

№ 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	Искаков, Р. М. Инженерное проектирование : учебное пособие / Р. М. Искаков. — Астана : Казахский агротехнический университет им. С. Сейфуллина, 2016. — 120 с. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/128069.html	ЭР*	30	100%	+
2	Основы инженерного проектирования : методические указания по выполнению контрольных работ и организации самостоятельной работы по дисциплине «Основы инженерного проектирования» для обучающихся направлениям подготовки 15.03.01 Машиностроение и 27.03.05 Инноватика всех форм обучения / ТИУ ; сост.: Р. Ю. Некрасов, Ю. А. Темпель, О. А. Темпель. - Тюмень : ТИУ, 2019. - 16 с. - Электронная библиотека ТИУ.	2+ЭР*	30	100%	+
3	Основы инженерного проектирования : методические указания к практическим занятиям по дисциплине "Основы инженерного проектирования" для обучающихся направления подготовки 23.03.03 "Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов" всех форм обучения / ТИУ ; сост.: А. Н. Макарова, Е. И. Макаров. - Тюмень : ТИУ, 2019. - 21 с. - Электронная библиотека ТИУ.	5+ЭР*	30	100%	+

ЭР* – электронный ресурс для авторизованных пользователей доступен через Электронный каталог/Электронную библиотеку ТИУ <http://webirbis.tsogu.ru/>

Лист согласования

Внутренний документ "Основы инженерного проектирования_2023_09.03.02_СМАРТ6"

Документ подготовил: Зубарева Ирина Васильевна

Документ подписал: Данилов Олег Федорович

Серийный номер ЭП	Должность	ФИО	ИО	Результат	Дата	Комментарий
-------------------	-----------	-----	----	-----------	------	-------------

49 0B E1 D3 D3 A7 A3 CB	Профессор, имеющий ученую степень доктора наук и ученое звание профессор (базовый уровень)	Данилов Олег Федорович		Согласовано	30.09.2023	
09 07 DF B5 51 36 14 E9	Специалист 1 категории		Радичко Диана Викторовна	Согласовано	03.10.2023	
5A 75 76 26 3B FE 18 E8	Директор	Каюкова Дарья Хрисановна		Согласовано	04.10.2023	