


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

ФИЛИАЛ ТИУ В Г.НИЖНЕВАРТОВСКЕ
КАФЕДРА ГУМАНИТАРНО-ЭКОНОМИЧЕСКИХ И ЕСТЕСТВЕННОНАУЧНЫХ ДИСЦИПЛИН

УТВЕРЖДАЮ

Председатель КСН

Ю.В. Ваганов

« 30 » 08 2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины: Прототипирование

направление подготовки: 21.03.01 Нефтегазовое дело

направленность: Эксплуатация и обслуживание объектов добычи нефти

форма обучения: очная/очно-заочная

Рабочая программа разработана в соответствии с утвержденным учебным планом от 30.08.2021 г. и требованиями ОПОП 21.03.01 Нефтегазовое дело, профиль «Эксплуатация и обслуживание объектов добычи нефти» к результатам освоения дисциплины «Прототипирование»

Рабочая программа рассмотрена
на заседании кафедры ГЭЕНД (НВ)

Протокол № 9 от «19» 06 2021 г.

Заведующий кафедрой  А.Ф. Валиева

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий выпускающей кафедрой  С.В. Колесник

«20» 06 2021 г.

Рабочую программу разработал:

Н.В. Манюкова, доцент кафедры ГЭЕНД (НВ), канд. пед. наук, доцент



1. Цели и задачи освоения дисциплины

Цель дисциплины: формирование знаний, умений и навыков в области применения аддитивных технологий во всех технических сферах в процессе подготовки обучающихся, способных применять электронно-вычислительную технику при выполнении проектно-конструкторских и научно-исследовательских работ для решения актуальных проблем технических направлений.

Задачи дисциплины:

- освоение обучающимися основных определений и знаний в области современных аддитивных технологий;
- освоение обучающимися методов прототипирования с помощью аддитивных технологий;
- освоение обучающимися основных видов оборудования, применяемом в современном аддитивном производстве;
- обучить применению инструментальных средств проектирования и технологии разработки моделей для дальнейшего использования с применением средств аддитивного производства;
- обучение настройке и практическому использованию средств прототипирования с помощью аддитивных технологий;
- изучение ЕСКД для оформления документации.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина относится к дисциплинам общеуниверситетского блока элективных дисциплин по тематике "Цифровая инженерия" обязательной части учебного плана.

Необходимыми условиями для освоения дисциплины являются:

знание способов прототипирования изделий; способов решения задач прототипирования; способов систематизации информации при разработке прототипов изделий; взаимосвязи проектных процедур при использовании систем проектирования; состава и этапов разработки прототипа изделия, а так же действующих правовых норм; алгоритмов решения стандартных проектных процедур.

умение анализировать актуальные российские и зарубежные источники информации при разработке прототипов; определять практические последствия возможных решений при разработке прототипов с применением системного подхода; применять методики разработки 3D моделей при прототипировании; формулировать и анализировать совокупность задач и их взаимосвязей при использовании систем проектирования; анализировать и определять оптимальный состав проектных процедур и задач в процессе прототипирования; пользоваться нормативно-справочной информацией и информационными ресурсами при прототипировании изделий.

владение способностью осуществлять поиск, сбор и обработку информации и определять стратегию действий при разработке прототипов; способностью систематизировать данные и давать оценку практических последствий возможных решений при разработке прототипов изделий; навыками решения практических задач при прототипировании; проектным мышлением при выполнении задач в системах проектирования; средствами автоматизации выполнения проектных процедур и задач; навыками проектирования и выполнения проектных процедур.

Данная дисциплина служит основой для освоения дисциплин: Цифровой профиль объектов; Технологии имитационного моделирования; Технологические процессы и размерный анализ в аддитивном производстве; Master-модели в промышленности.

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	Код и наименование результата обучения по дисциплине
УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.2. Систематизирует и критически анализирует информацию, полученную из разных источников, в соответствии с требованиями и условиями задачи	Знать (31): способы решения задач прототипирования
		Уметь (У1): Уметь определять практические последствия возможных решений при разработке прототипов с применением системного подхода
		Владеть (В1): способностью систематизировать данные и давать оценку практических последствий возможных решений при разработке прототипов изделий
	УК-1.3. Использует методики системного подхода при решении поставленных задач	Знать (32): способы систематизации информации при разработке прототипов изделий
		Уметь (У2): применять методики системного подхода при разработки 3D моделей при прототипировании
		Владеть (В2): навыками решения практических задач при прототипировании
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 (33): взаимосвязи проектных процедур при использования систем проектирования
		Уметь (У3): формулировать и анализировать совокупность задач и их взаимосвязей при использования систем проектирования
		Владеть (В3): проектным мышлением при выполнении задач в системах проектирования
	УК-2.2. Выбирает оптимальный способ решения задач, исходя из имеющихся ресурсов и ограничений	Знать (34): состав и этапы разработки прототипа изделия, алгоритмы решения стандартных проектных процедур, а так же действующие правовые нормы
		Уметь (У4): анализировать и определять оптимальный состав проектных процедур и задач в процессе прототипирования, а также пользоваться нормативно-справочной информацией и информационными ресурсами при прототипировании изделий
		Владеть (В4): навыками проектирования и выполнения проектных процедур, в том числе с помощью средств автоматизации выполнения проектных процедур и задач

4. Объем дисциплины

Общий объем дисциплины составляет 3 зачетных единицы, 108 часов.

Таблица 4.1.

Форма обучения	Курс/ семестр	Аудиторные занятия/контактная работа, час.			Самостоятельная работа, час.	Форма промежуточной аттестации
		Лекции	Практически	Лабораторны		

			е занятия	е занятия		
ОФО	2/4	16	-	32	60	Зачет
ОЗФО	3/5	12	-	10	86	Зачет

5. Структура и содержание дисциплины

5.1. Структура дисциплины «Прототипирование»

очная форма обучения (ОФО)

Таблица 5.1.1

№ п/п	Структура дисциплины/модуля		Аудиторные занятия, час.			СРС, час.	Всего, час.	Код ИДК	Оценочные средства
	Номер раздела	Наименование раздела	Л.	Пр.	Лаб.				
1	1	Введение. Оборудование, используемое в аддитивном производстве	4	-	10	20	34	УК 1.2 УК 1.3 УК 2.1 УК 2.2	Лабораторная работа №1
2	2	Создание и корректировка компьютерных (цифровых) моделей	6	-	12	20	38		Лабораторная работа №2, устный опрос
3	3	Аддитивные технологии и быстрое прототипирование	6	-	10	20	36		Лабораторная работа №3
4	Зачет								
Итого:			16	-	32	60	108		

заочная форма обучения (ЗФО)

Не реализуется.

очно-заочная форма обучения (ОЗФО)

Таблица 5.1.3

№ п/п	Структура дисциплины/модуля		Аудиторные занятия, час.			СРС, час.	Всего, час.	Код ИДК	Оценочные средства
	Номер раздела	Наименование раздела	Л.	Пр.	Лаб.				
1	1	Введение. Оборудование, используемое в аддитивном производстве	4	-	2	26	32	УК 1.2 УК 1.3 УК 2.1 УК 2.2	Лабораторная работа №1
2	2	Создание и корректировка компьютерных (цифровых) моделей	4	-	4	30	38		Лабораторная работа №2, устный опрос
3	3	Аддитивные технологии и быстрое прототипирование	4	-	4	30	38		Лабораторная работа №3
4	Зачет								
Итого:			12	-	10	86	108		

5.2. Содержание дисциплины «Прототипирование».

5.2.1. Содержание разделов дисциплины (дидактические единицы)

Раздел 1. «Введение. Оборудование, используемое в аддитивном производстве».

Терминология и классификация. Исторические предпосылки появления прототипирования. Характеристика рынка прототипирования (аддитивных технологий). Виды и технические характеристики оборудования, применяемого для промышленных и гражданских целей. Контрольно-измерительные машины. 3D сканирование. Методы оцифровки информации об

облаке точек. Бесконтактная оцифровка для целей компьютерного проектирования, входного и выходного контроля.

Раздел 2. «Создание и корректировка компьютерных (цифровых) моделей».

Методы создания и корректировки цифровых трехмерных моделей изделий средствами компьютерного проектирования.

Раздел 3. «Аддитивные технологии и быстрое прототипирование».

Понятие прототипа. Задача быстрого прототипирования. AM-технологии. Характеристики 3D-принтеров. Качество поверхности прототипа. Технология SLS. RP-технологии

5.2.2. Содержание дисциплины по видам учебных занятий.

Лекционные занятия

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Тема лекции
		ОФО	ЗФО	ОЗФО	
1	1	4	-	4	Введение. Оборудование, используемое в аддитивном производстве
2	2	6	-	4	Создание и корректировка компьютерных (цифровых) моделей
3	3	6	-	4	Аддитивные технологии и быстрое прототипирование
Итого:		16	-	12	

Практические занятия

Практические занятия учебным планом не предусмотрены.

Лабораторные работы

Таблица 5.2.3

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Наименование лабораторной работы
		ОФО	ЗФО	ОЗФО	
1	1	10	-	2	Оборудование, используемое в аддитивном производстве
2	2	12	-	4	Создание и корректировка компьютерных (цифровых) моделей
3	3	10	-	4	Аддитивные технологии и быстрое прототипирование
Итого:		32	-	10	

Самостоятельная работа обучающегося

Таблица 5.2.4

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Тема	Вид СРС
		ОФО	ЗФО	ОЗФО		
1	1	20	-	26	Аддитивные технологии. Подбор оборудования для решения технической задачи прототипирования	Подготовка к защите лабораторной работы №1
2	2	20	-	30	Разработка модели детали для 3D-принтера	Подготовка к защите лабораторной работы №2
3	3	20	-	30	Создание модели детали методом послойного выращивания	Подготовка к защите лабораторной работы №3
Итого:		60	-	86		

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

лекция-визуализация; проблемная задача; работа в команде.

6. Тематика курсовых работ/проектов

Курсовые работы/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 обучающихся очной, очно-заочной формы обучения представлена в таблице 8.1.

Таблица 8.1

№ п/п	Виды мероприятий в рамках текущего контроля	Количество баллов
1 текущая аттестация		
1	Работа на лекциях	0-5
2	Выполнение и защита лабораторной работы №1	0-20
3	Тестирование /опрос по разделу 1	0-10
	ИТОГО за первую текущую аттестацию	0-30
2 текущая аттестация		
3	Работа на лекциях	0-5
4	Выполнение и защита лабораторной практической работы №2	0-25
	Тестирование /опрос по разделу 2	0-5
	ИТОГО за вторую текущую аттестацию	0-40
3 текущая аттестация		
5	Работа на лекциях	0-5
6	Выполнение и защита лабораторной работы №3	0-20
7	Тестирование /опрос по разделу 3	0-10
	ИТОГО за третью текущую аттестацию	0-30
	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.

Информационные ресурсы

1. [Электронный каталог/Электронная библиотека ТИУ](http://webirbis.tsogu.ru/) <http://webirbis.tsogu.ru/>
2. [ЭБС «Лань»](http://e.lanbook.com) <http://e.lanbook.com>
3. [Научная электронная библиотека ELIBRARY.RU](http://www.elibrary.ru) <http://www.elibrary.ru>
4. [ЭБС «Юрайт»](https://www.biblio-online.ru) <https://www.biblio-online.ru>
5. [ЭБС «Библиокомплектатор»](http://bibliokomplektator.ru/) <http://bibliokomplektator.ru/>
6. [Национальный Электронно-Информационный Консорциум \(НЭИКОН\)](#)
7. [Международный европейский индекс цитирования в области гуманитарных наук European Reference Index for the Humanities \(ERIH\)](#)
8. [Международные реферативные базы научных изданий](http://www.scopus.com) <http://www.scopus.com>
9. [Библиотека технических статей по разработке нефтяных и газовых месторождений Общества инженеров-нефтяников SPE](#)
10. [POLPRED.com Обзор СМИ](#)
11. [База данных Роспатент](#)

Полезные ссылки на другие электронные ресурсы

12. [Российский государственный университет нефти и газа им. И.М. Губкина](http://elib.tsogu.ru/) <http://elib.tsogu.ru/>
13. [Библиотека Уфимского государственного нефтяного технического университета](http://elib.tsogu.ru/) <http://elib.tsogu.ru/>
14. Научно-техническая библиотека Ухтинского государственного технического университета <http://elib.tsogu.ru/>
15. Поисковые системы Google, Yandex, Rambler.

9.3. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение Microsoft Office Professional Plus; Microsoft Windows; Zoom (бесплатная версия), свободно-распространяемое ПО.

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	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, лабораторных занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (компьютерный класс). Специализированная мебель: аудиторная (меловая) доска, трибуна для чтения лекций, столы, стулья, столы компьютерные, стулья компьютерные крутящиеся, шкаф металлический.	Моноблоки – 14 шт., проектор, мультимедийный экран, персональный компьютер, колонки.

11. Методические указания по организации СРС

11.1. Методические указания по подготовке к лабораторным занятиям

На лабораторных занятиях обучающиеся изучают методику и выполняют типовые задания. В процессе подготовки к лабораторным занятиям обучающиеся могут прибегать к консультациям преподавателя.

11.2. Методические указания по организации самостоятельной работы.

Самостоятельная работа обучающихся заключается в получении заданий (тем) у преподавателя для освоения индивидуально. Преподаватель на занятии дает рекомендации необходимые для освоения материала.

Планируемые результаты обучения для формирования компетенции и критерии их оценивания

Дисциплина ПРОТОТИПИРОВАНИЕ

Код, направление подготовки 21.03.01 НЕФТЕГАЗОВОЕ ДЕЛО

Направленность ЭКСПЛУАТАЦИЯ И ОБСЛУЖИВАНИЕ ОБЪЕКТОВ ДОБЫЧИ НЕФТИ

Код компетенции	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
		1-2	3	4	5
УК-1.2. Систематизирует и критически анализирует информацию, полученную из разных источников, в соответствии с требованиями и условиями задачи	Знать (З1): способы решения задач прототипирования	Не знает способы решения задач прототипирования	Знает способы решения задач прототипирования, допуская грубые ошибки	Знает способы решения задач прототипирования, незначительно ошибаясь	Знает в совершенстве способы решения задач прототипирования
	Уметь (У1): Уметь определять практические последствия возможных решений при разработке прототипов с применением системного подхода	Не умеет определять практические последствия возможных решений при разработке прототипов с применением системного подхода	Умеет применять определять практические последствия возможных решений при разработке прототипов с применением системного подхода только при помощи преподавателя	Умеет частично самостоятельно определять практические последствия возможных решений при разработке прототипов с применением системного подхода	Умеет самостоятельно определять практические последствия возможных решений при разработке прототипов с применением системного подхода
	Владеть (В1): способностью систематизировать данные и давать оценку практических последствий возможных решений при разработке прототипов изделий	Не владеет способностью систематизировать данные и давать оценку практических последствий возможных решений при разработке прототипов изделий	Владеет способностью систематизировать данные и давать оценку практических последствий возможных решений при разработке прототипов изделий, допуская ряд грубых ошибок	Владеет способностью систематизировать данные и давать оценку практических последствий возможных решений при разработке прототипов изделий, незначительно ошибаясь	В совершенстве владеет способностью систематизировать данные и давать оценку практических последствий возможных решений при разработке прототипов изделий
УК-1.3. Использует методики системного подхода при решении	Знать (З2): способы систематизации информации при разработке прототипов изделий	Не знает способы систематизации информации при разработке прототипов изделий	Знает способы систематизации информации при разработке прототипов изделий, допуская грубые ошибки	Знает способы систематизации информации при разработке прототипов изделий, незначительно ошибаясь	Знает в совершенстве способы систематизации информации при разработке прототипов изделий

поставленных задач	Уметь (У2): применять методики системного подхода при разработки 3D моделей при прототипировании	Не умеет применять методики системного подхода при разработки 3D моделей при прототипировании	Умеет применять методики системного подхода при разработки 3D моделей при прототипировании только при помощи инструкций	Умеет частично применять методики системного подхода при разработки 3D моделей при прототипировании	Умеет самостоятельно применять методики системного подхода при разработки 3D моделей при прототипировании
	Владеть (В2): навыками решения практических задач при прототипировании	Не владеет навыками решения практических задач при прототипировании	Владеет навыками решения практических задач при прототипировании, допуская ряд грубых ошибок	Владеет навыками решения практических задач при прототипировании, незначительно ошибаясь	В совершенстве навыками решения практических задач при прототипировании
УК-2.1. Проводит анализ поставленной цели и формулирует совокупность взаимосвязанных задач, которые необходимо решить для ее достижения	Знать (З3): взаимосвязи проектных процедур при использовании систем проектирования	Не знает взаимосвязи проектных процедур при использовании систем проектирования	Знает взаимосвязи проектных процедур при использовании систем проектирования, допуская грубые ошибки	Знает взаимосвязи проектных процедур при использовании систем проектирования, незначительно ошибаясь	Знает в совершенстве взаимосвязи проектных процедур при использовании систем проектирования
	Уметь (У3): формулировать и анализировать совокупность задач и их взаимосвязей при использовании систем проектирования	Не умеет формулировать и анализировать совокупность задач и их взаимосвязей при использовании систем проектирования	Умеет формулировать и анализировать совокупность задач и их взаимосвязей при использовании систем проектирования при помощи преподавателя	Умеет частично формулировать и анализировать совокупность задач и их взаимосвязей при использовании систем проектирования	Умеет самостоятельно формулировать и анализировать совокупность задач и их взаимосвязей при использовании систем проектирования
	Владеть (В3): проектным мышлением при выполнении задач в системах проектирования	Не владеет проектным мышлением при выполнении задач в системах проектирования	Владеет проектным мышлением при выполнении задач в системах проектирования, допуская ряд грубых ошибок	Владеет проектным мышлением при выполнении задач в системах проектирования, незначительно ошибаясь	В совершенстве проектным мышлением при выполнении задач в системах проектирования
УК-2.2. Выбирает оптимальный способ решения задач, исходя из имеющихся ресурсов и ограничений	Знать (З4): состав и этапы разработки прототипа изделия, алгоритмы решения стандартных проектных процедур, а так же действующие правовые нормы	Не знает состав и этапы разработки прототипа изделия, алгоритмы решения стандартных проектных процедур, а так же действующие правовые нормы	Знает состав и этапы разработки прототипа изделия, алгоритмы решения стандартных проектных процедур, а так же действующие правовые нормы, допуская грубые ошибки	Знает состав и этапы разработки прототипа изделия, алгоритмы решения стандартных проектных процедур, а так же действующие правовые нормы, незначительно ошибаясь	Знает в совершенстве состав и этапы разработки прототипа изделия, алгоритмы решения стандартных проектных процедур, а так же действующие правовые нормы


Код компетенции	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
		1-2	3	4	5
	Уметь (У4): анализировать и определять оптимальный состав проектных процедур и задач в процессе прототипирования, а также пользоваться нормативно-справочной информацией и информационными ресурсами при прототипировании изделий	Не умеет анализировать и определять оптимальный состав проектных процедур и задач в процессе прототипирования, а также пользоваться нормативно-справочной информацией и информационными ресурсами при прототипировании изделий	Умеет анализировать и определять оптимальный состав проектных процедур и задач в процессе прототипирования, а также пользоваться нормативно-справочной информацией и информационными ресурсами при прототипировании изделий при помощи преподавателя	Частично умеет анализировать и определять оптимальный состав проектных процедур и задач в процессе прототипирования, а также пользоваться нормативно-справочной информацией и информационными ресурсами при прототипировании изделий	Умеет самостоятельно анализировать и определять оптимальный состав проектных процедур и задач в процессе прототипирования, а также пользоваться нормативно-справочной информацией и информационными ресурсами при прототипировании изделий
	Владеть (В4): навыками проектирования и выполнения проектных процедур, в том числе с помощью средств автоматизации выполнения проектных процедур и задач	Не владеет навыками проектирования и выполнения проектных процедур, в том числе с помощью средств автоматизации выполнения проектных процедур и задач	Владеет навыками проектирования и выполнения проектных процедур, в том числе с помощью средств автоматизации выполнения проектных процедур и задач, допуская грубые ошибки	Владеет навыками проектирования и выполнения проектных процедур, в том числе с помощью средств автоматизации выполнения проектных процедур и задач, допуская незначительные ошибки	В совершенстве владеет навыками проектирования и выполнения проектных процедур, в том числе с помощью средств автоматизации выполнения проектных процедур и задач

КАРТА
обеспеченности дисциплины учебной и учебно-методической литературой

Дисциплина ПРОТОТИПИРОВАНИЕКод, направление подготовки 21.03.01 НЕФТЕГАЗОВОЕ ДЕЛОНаправленность ЭКСПЛУАТАЦИЯ И ОБСЛУЖИВАНИЕ ОБЪЕКТОВ ДОБЫЧИ НЕФТИ

№ 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.	Разработка и прототипирование цифровых устройств на языках VHDL и Verilog : учебно-методическое пособие / В. Ф. Барабанов, Н. И. Гребенникова, Д. Н. Донских, С. А. Коваленко. — Воронеж : Воронежский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2018. — 84 с. — ISBN 978-5-7731-0709-5. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/93285.html	https://www.iprbookshop.ru/93285.html	25	100	+
2.	Виртуальное моделирование, прототипирование и промышленный дизайн : материалы международной научно-практической конференции / А. Balasso, А. Borisenko, S. Gorlatch [и др.] ; под редакцией В. А. Немтинов. — Тамбов : Тамбовский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2015. — 375 с. — ISBN 978-5-8265-1379-8. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/63844.html	https://www.iprbookshop.ru/63844.html	25	100	+

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

Заведующий кафедрой ГЭЕНД (НВ)  А.Ф. Валиева

«19» 06 2021 г.