

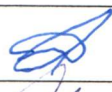
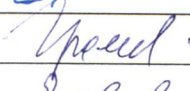

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования  
«НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ  
ТОМСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ  
Директор обеспечивающей Школы ИШИТР  
Д.М. Сонькин  
«25» 06 2020 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

**ПРИЕМ 2017 г.**  
**ФОРМА ОБУЧЕНИЯ очная**

Творческий проект			
Направление подготовки/специальность	15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств		
Образовательная программа (направленность (профиль))	Автоматизация технологических процессов и производств		
Специализация	Автоматизация технологических процессов и производств (в нефтегазовой отрасли)		
Уровень образования	высшее образование - бакалавриат		
Курс	1,2	семестр	2,3,4
Трудоемкость в кредитах (зачетных единицах)	3 1/1/1		
Виды учебной деятельности	Временной ресурс		
Контактная (аудиторная) работа, ч	Лекции		0
	Практические занятия		0
	Лабораторные занятия		0
	ВСЕГО		0
Самостоятельная работа, ч			108
ИТОГО, ч			108

Вид промежуточной аттестации	<b>Зачет 2,3,4</b>	Обеспечивающее подразделение	<b>ОАР ИШИТР</b>
Зав. кафедрой-руководитель отделения			Филипас А.А.
Руководитель ООП			Громаков Е.И.
Преподаватель			Яковлева Е.М.

2020 г.

## 1. Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины является формирование у обучающихся определенного ООП (п. 6. Общей характеристики ООП) состава компетенций для подготовки к профессиональной деятельности.

Таблица 1.1

Код компетенции	Наименование компетенции	Код результата освоения ООП	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
			Код	Наименование
ОПК(У)-2	Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	Р1	ОПК(У)-2.31	Знать основные проблемы, коммуникационные средства и способы осуществления инженерной деятельности
			ОПК(У)-2.У1	Уметь определять проблемы в сфере инженерной деятельности, поддерживать и развивать коммуникативные способности с учетом основных требований информационной безопасности.
			ОПК(У)-2.В1	Владеть способностью ставить проблемы и находить способы их решения в рамках инженерной деятельности, применять современные коммуникативные средства и способы в инженерной деятельности
			ОПК(У)-2.В1	Владеет навыками постановки проблемы и определения цели проекта
			ОПК(У)-2.В4	Владеет навыками самостоятельно формулировать ожидаемые результаты проекта
			ОПК(У)-2.У1	Умеет выбирать и обосновывать тему проекта
			ОПК(У)-2.У4	Умеет формулировать задачи проекта и определять последовательность их решения
			ОПК(У)-2.31	Знает основной понятийный аппарат проектной деятельности
			ОПК(У)-2.34	Знает понятие научного и инженерного творчества и его основные приемы осуществления
УК(У)-3	Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	Р9	УК(У)-3.В4	Владеет навыками осуществления своих ролевых и функциональных предназначений в группе
			УК(У)-3.В3	Владеет навыками работы в команде
			УК(У)-3.У4	Умеет определять свою роль в команде в соответствии со своими профессиональным уровнем и личностными особенностями
			УК(У)-3.У3	Умеет применять навыки командного взаимодействия
			УК(У)-3.34	Знает основы функционально-ролевого распределения в команде
			УК(У)-3.33	Знает теоретические основы групповой динамики
ОПК(У)-4	Способен участвовать в разработке обобщенных вариантов решения проблем, связанных с автоматизацией производств, выборе на основе анализа вариантов оптимального прогнозирования	Р3, Р4	ОПК(У)-4.В1	Владеет способностью участвовать в разработке обобщенных вариантов решения проблем, связанных с автоматизацией производств, выбором на основе анализа вариантов оптимального прогнозирования последствий решения

Код компетенции	Наименование компетенции	Код результата освоения ООП	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
			Код	Наименование
	последствий решения			
ОПК(У)-5	Способен участвовать в разработке технической документации, связанной с профессиональной деятельностью		ОПК(У)-5.B1	Владеет способностями участвовать в разработке технической документации, связанной с профессиональной деятельностью
			ОПК(У)-531	Знает особенности разработки технической документации, связанной с профессиональной деятельностью
ПК(У)-22	Способен участвовать: в разработке программ учебных дисциплин и курсов на основе изучения научной, технической и научно-методической литературы, а также собственных результатов исследований; в постановке и модернизации отдельных лабораторных работ и практикумов по дисциплинам профилей направления; способностью проводить отдельные виды аудиторных учебных занятий (лабораторные и практические), применять новые образовательные технологии, включая системы компьютерного и дистанционного обучения		ПК(У)-22B2	Владеет творческой способностью участвовать в постановке и модернизации отдельных лабораторных установок и практикумов АТПП
			ПК(У)-22У2	Умеет разрабатывать и модернизировать отдельные лабораторные средства обучения АТПП
			ПК(У)-22У3	Умеет применять новые образовательные технологии, включая системы компьютерного и дистанционного обучения при творческом проектировании средств автоматизации
			ПК(У)-2232	Знает особенности в постановки и модернизации отдельных лабораторных работ по АТПП

## 2. Место дисциплины (модуля) в структуре ООП

Дисциплина относится к базовой части Блока 1 учебного плана образовательной программы.

## 3. Планируемые результаты обучения по дисциплине

После успешного освоения дисциплины будут сформированы результаты обучения:

Планируемые результаты обучения по дисциплине		компетенция
Код	Наименование	
РД-1	Определять круг задач в рамках поставленной цели, ранжировать	УК(У)-3 ОПК(У)- 2

	задачи по важности и правильно выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений.	ОПК(У)- 4
РД -2	Участвовать в разработке обобщенных вариантов решения проблем, связанных с автоматизацией производств, выборе на основе анализа вариантов оптимального прогнозирования последствий решения.	ПК(У)-22
РД -3	Участвовать в разработке разделов технической документации на системы автоматизации технологических процессов и производств в соответствии с действующими нормами и правилами	ОПК(У)-5
РД -4	Аккумулировать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт в области автоматизации технологических процессов и производств, автоматизированного управления жизненным циклом продукции, компьютерных систем управления ее качеством.	ПК(У)-22
РД -5	Участвовать: <ul style="list-style-type: none"> <li>– в разработке программ учебных дисциплин и курсов на основе изучения научной, технической и научно-методической литературы, а также собственных результатов исследований;</li> <li>– в постановке и модернизации отдельных лабораторных работ и практикумов по дисциплинам профилей направления;</li> <li>– применять новые образовательные технологии, включая системы компьютерного и дистанционного обучения.</li> </ul>	ПК(У)-22

Оценочные мероприятия текущего контроля и промежуточной аттестации представлены в календарном рейтинг-плане дисциплины.

#### 4. Структура и содержание дисциплины

Содержание этапов реализации дисциплины «Творческий проект»:

№ этапа/ семестра	Этапы реализации дисциплины, краткое содержание (виды работ)	Результат обучения
1/2	<b>Этап 1. Подготовительный:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>– прохождение инструктажа по ознакомлению с требованиями охраны труда, техники безопасности, пожарной безопасности, правилами внутреннего трудового распорядка.</li> <li>– анализ поставленной задачи, её место, в случае если она является частью командного проекта;</li> <li>– анализ возможных способов решения поставленной задачи;</li> <li>– разработка обзора, включающего анализ и обобщение передового отечественного и международного опыта в области решения поставленной задачи;</li> <li>– подготовка промежуточного отчета в форме доклада или презентации.</li> </ul>	РД-1 РД-2
2/3	<b>Этап 2. Физическое и программное моделирование:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>– разработка и изготовление физического прототипа;</li> <li>– выполнение экспериментов на установках физического подобия;</li> <li>– освоения методов моделирования в программных системах и, с последующим обобщением и обработкой информации;</li> <li>– подготовка промежуточного отчета в форме доклада, презентации или технических предложений и т. д.</li> </ul>	РД-3
2/3	<b>Этап 3. Научно-исследовательская работа:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>– разработка модели физической или математической модели устройства или технологического процесса;</li> <li>– моделирование устройства или технологического процесса;</li> <li>– сбор, обработка, анализ и обобщение результатов, расчетов, моделирования и исследований в области автоматизации технологических процессов и производств;</li> <li>– анализ результатов моделирования;</li> <li>– подготовка промежуточного отчета в форме доклада или презентации</li> </ul>	РД-4
2/4	<b>Этап 4. Заключительный:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>– оформление результатов Творческого проекта в виде заключительного научно-технического отчета, с рекомендациями использования полученных результатов на практике и (или) в учебном процессе;</li> <li>– защита результатов Творческого проекта комиссии.</li> </ul>	РД-5

#### 5. Организация самостоятельной работы студентов

Самостоятельная работа студентов при изучении дисциплины предусмотрена в следующих видах и формах:

- работа с лекционным материалом, поиск и обзор литературы и электронных источников информации по индивидуально заданной проблеме курса;
- поиск, анализ, структурирование и презентация информации;
- перевод текстов с иностранных языков;
- исследовательская работа и участие в научных студенческих конференциях, семинарах и олимпиадах;
- анализ научных публикаций по заранее определенной преподавателем теме;
- подготовка к оценивающим мероприятиям.

## **6. Формы отчетности по дисциплины**

По окончании каждого этапа изучения дисциплины, обучающиеся предоставляют отчет.

## **7. Промежуточная аттестация**

Промежуточная аттестация по дисциплине в форме зачета проводится в виде защиты отчета по «Творческому проекту».

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации по дисциплине является неотъемлемой частью настоящей программы дисциплины и представлен отдельным документом в приложении.

## **8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины**

### **8.1. Учебно-методическое обеспечение**

#### **Основная литература:**

1. Половинкин, А.И. Основы инженерного творчества : учебное пособие / А.И. Половинкин. — 7-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2017. — 364 с. —Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/123469> (дата обращения: 06.03.2020). — Режим доступа: из корпоративной сети ТПУ.
2. Шипинский В.Г. Методы инженерного творчества: учеб. пособие/ В.Г. Шипинский – Минск, 2016 – 118 с. — ISBN 978- 985-06-2773-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/reader/book/92429/#120> (дата обращения: 27.01.2017). — Режим доступа: из корпоративной сети ТПУ.

#### **Дополнительная литература:**

1. Шкляр М. Ф. Основы научных исследований [Электронный ресурс] : Учебное пособие для бакалавров / М. Ф. Шкляр. - 5-е изд. М.: Издательско-торговая корпорация «Дашков и К°», 2013. 244с. // ЭБС Znanium.com: [Электронный ресурс]. – Адрес доступа <http://znanium.com/bookread2.php?book=415019>
2. Мокий В. С. Методология научных исследований. Трансдисциплинарные подходы и методы: учебное пособие для бакалавриата и магистратуры / В. С. Мокий, Т. А. Лукьянова. – М.: Издательство Юрайт, 2017. 160 с. // ЭБС «Юрайт»: [Электронный ресурс]. - Адрес доступа: [www.biblio-online.ru/book/52148653-1BC1-4CA0-A7A4-E5AFEBF5E662](http://www.biblio-online.ru/book/52148653-1BC1-4CA0-A7A4-E5AFEBF5E662).
3. Горелов Н. А. Методология научных исследований: учебник и практикум для бакалавриата и магистратуры / Н. А. Горелов, Д. В. Круглов, О. Н. Кораблева. – 2-е изд., перераб. и доп. М.: Издательство Юрайт, 2017. 365 с. // ЭБС «Юрайт»: [Электронный ресурс]. - Адрес доступа: [www.biblio-online.ru/book/F0FA3980-716C-49E0-81F8-9E97FEFC1F96..](http://www.biblio-online.ru/book/F0FA3980-716C-49E0-81F8-9E97FEFC1F96..)
4. Пушкарь А. И. Основы научных исследований и организация научно-исследовательской деятельности/ А.И. Пушкарь, Л.В. Потрашкова.– Харьков: Изд-во ИНЖЭК, 2008. – 280 с.

5. Новиков А.М. Методология научного исследования/ А.М. Новиков, Д.А. Новиков.– М.: Либроком, 2009.– 280 с.

## 6.2 Информационное и программное обеспечение

1. Программное обеспечение и Internet-ресурсы:
2. электронная библиотечная система «Лань»: [https://e.lanbook.com](https://e.lanbook.com;);
3. электронная библиотечная система «Консультант студента»: <http://www.studentlibrary.ru>;
4. Электронная библиотечная система «Юрайт»: <http://www.studentlibrary.ru>;
5. электронная библиотечная система «Znanium»: <http://znanium.com>;
6. Фундаментальная библиотека Нижегородского Государственного Университета им. Н.И.Лобачевского: <http://www.lib.unn.ru>;
7. «КонсультантПлюс» [Электронный ресурс].– Режим доступа: <http://www.consultant.ru>.
8. Профессиональное программное обеспечение для составления карт проекта.URL: [www.xmind.net](http://www.xmind.net)
9. Средство управления проектами в небольших компаниях. URL: [www.basecamp.com](http://www.basecamp.com)
10. Облачный офис для управления документами и совместной работы онлайн. URL: [www.teamlab.com](http://www.teamlab.com)
11. Веб-сервис для организации командной работы над проектами. URL: [www.teamer.ru](http://www.teamer.ru)
12. Интернет-презентации. URL: [www.animoto.com](http://www.animoto.com)

Профессиональные Базы данных:

Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU – <https://elibrary.ruw.consultant.ru>

Лицензионное программное обеспечение (в соответствии с **Перечнем лицензионного программного обеспечения ТПУ**):

1. Project Expert 7 Professional Академическая лицензия
2. LibreOffice;
3. WebexMeetings
4. Mathcad 15 (доступ через удаленный рабочий стол: <http://vap.tpu.ru>)
5. Acrobat Reader DC and Runtime Software Distribution Agreement;
6. Rockwell Arena for Students 15.1 (бесплатная версия)
7. Microsoft Office 2007 Standard Russian Academic; Microsoft Office 2013 Standard Russian Academic;
8. Document Foundation LibreOffice;
9. Cisco Webex Meetings
10. Zoom Zoom

## 7. Особые требования к материально-техническому обеспечению дисциплины

В учебном процессе используется следующее оборудование для практических и занятий:

№	Наименование специальных помещений	Наименование оборудования
1.	Аудитория для проведения учебных занятий всех типов, курсового проектирования, консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (учебная лаборатория) 634028, Томская область, г. Томск, Ленина проспект, д. 2, аудитория 103	Унифицированный аппаратно-программный стенд - 1 шт.; Демо система Foxboro Evo для демонстрации и обучения - 1 шт.; Демо система Екш-ПЗ для демонстрации и обучения - 1 шт.; Стенд "Современные средства автоматизации" - 1 шт.;Комплект учебной мебели на 14 посадочных

№	Наименование специальных помещений	Наименование оборудования
		мест;Тумба стационарная - 3 шт.;Компьютер - 8 шт.; Проектор - 1 шт.
2.	634028, Томская область, г. Томск, Ленина проспект, д. 2 101А	Мультиметр MS8240B - 2 шт.; Робототехнический набор-конструктор Bioloid Premium Kit - 2 шт.; Человекоподобный робот ROBOTIS-OP 2 - 3 шт.; Комплект Робот DARwIn-OP Deluxe Edition - 1 шт.; Мобильный робот LEGO MINDSTORMS NXT 2.0 - 1 шт.; Робот BioLoid Comprehensive - 1 шт.; Осциллограф OWON SDS 7102V - 1 шт.; Робототехнический образовательный комплекс - 1 шт.; Учебная система Robotino - 1 шт.;Комплект учебной мебели на 20 посадочных мест;Шкаф для документов - 2 шт.;Тумба стационарная - 1 шт.;Тумба подкатная - 1 шт.;Компьютер - 9 шт.; Проектор - 1 шт.

Рабочая программа составлена на основе Общей характеристики образовательной программы по направлению 15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств, профиль / специализация «Автоматизация технологических процессов и производств в нефтегазовой отрасли » (приема 2017 г., очная форма обучения).

Разработчик(и):

Должность	ФИО
Доцент ОАР	Яковлева Е.М.
Ст. преподаватель ОАР	Сидорова А.А.

Программа одобрена на заседании кафедры СУМ № 6 от 01.06.2017

Рук. Отделения ОАР  
Доцент, к.т.н

Филипас А.А.



**Лист изменений рабочей программы дисциплины:**

Учебный год	Содержание /изменение	Обсуждено на заседании Отделения автоматизации и робототехники (протокол)
2018/2019 учебный год	Обновлено программное обеспечение 2. Обновлен состав профессиональных баз данных и информационно-справочных систем 3. Обновлено содержание разделов дисциплины 4. Обновлен список литературы, в том числе ссылок ЭБС	От «30» мая 2018 г. № 5а
	5. Изменена система оценивания	От «30» августа 2018 № 7