



УТВЕРЖДАЮ

Директор Института кибернетики

Байдали С.А.

» _____ 2017 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

БАЗОВАЯ

УЧЕБНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ РАБОТА СТУДЕНТОВ

Направление (специальность) ООП	15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств		
Номер кластера	-		
Профиль (-и) подготовки (специализация, программа)	Автоматизация технологических процессов и производств (в нефтегазовой области) Информационные технологии управления производственными процессами		
Квалификация	бакалавр		
Базовый учебный план приема (год)	2017		
Курс	3,4	семестр	5,6,7,8
Трудоемкость в кредитах (зачетных единицах)	4		
Виды учебной деятельности	Временной ресурс по очной форме обучения		
Лекции, ч			
Практические занятия, ч			
Лабораторные занятия, ч			
Контактная (аудиторная) работа (ВСЕГО), ч			
Самостоятельная работа, ч	144		
ИТОГО, ч	144		

Вид промежуточной аттестации	зачет	кафедра Систем управления и мехатроники
------------------------------	-------	---

Заведующий кафедрой		Губин В. Е.
Руководитель ООП		Громаков Е. И.
Преподаватель		Берчук Д.Ю.

2017 г.

1. Цели освоения дисциплины (модуля)

Целями освоения дисциплины (модуля) является формирование у обучающихся определенного состава компетенций (результатов освоения) для подготовки к профессиональной деятельности (в соответствии с п. 3).

2. Место дисциплины (модуля) в структуре ООП

Дисциплина (модуль) «Учебно-исследовательская работа студентов» относится к разделу (блоку) учебного плана ООП: вариативная часть, междисциплинарный профессиональный модуль.

Пререквизиты:

1. Иностранный язык (английский).
2. Программирование и алгоритмизация.
3. Технологические процессы автоматизированных производств
4. Электроника 1.3.
5. Электротехника 1.3

Постреквизиты:

1. Основы мехатроники и робототехники.
2. Учебная практика.
3. Производственная практика.
4. Выпускная квалификационная работа.

3. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю)

В соответствии с требованиями ООП освоение дисциплины ВВЕДЕНИЕ В ИНЖЕНЕРНУЮ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ направлено на формирование у студентов следующих компетенций (результатов освоения ООП), в т.ч. в соответствии с ФГОС ВО и профессиональными стандартами (табл.1):

Таблица 1

Составляющие результатов освоения ООП

Результаты освоения ООП	Компетенции по ФГОС, СУОС	Составляющие результатов освоения					
		Код	Владение опытом	Код	Умения	Код	Знания
Р9	УК1-УК7 ПК-15 ПК-17	В.9.3	Способностью брать на себя ответственность за результаты работы по разработке автоматизированных средств.	У.9.3	Эффективно работать в качестве члена команды по разработке программных и технических средств атпп	З.9.3	Принципов выполнения проектно-инновационных задач в области атпп

В результате освоения дисциплины (модуля) студентом должны быть достигнуты следующие результаты (табл. 2):

Таблица 2

Планируемые результаты освоения дисциплины

№ п.п.	Результаты
РД1	Знать порядок принятия участия в фундаментальных и прикладных исследованиях по созданию новых методов и алгоритмов синтеза автоматизированных и автоматических систем;
РД2	Знать методы качественного и количественного анализа надежности, сопровождающих эксплуатацию АС и обосновывать меры по ее увеличению.
РД3	Уметь формировать планы измерений и испытаний для различных измерительных и экспериментальных задач АТПП и обрабатывать полученные результаты с использованием алгоритмов, адекватных сформированным планам;
РД4	Уметь разрабатывать макеты информационных, электромеханических, электронных и микропроцессорных модулей АС; самостоятельно решать технические задачи в рамках учебно-исследовательской работы;
РД5	Владеть опытом формирования планов измерений и испытаний для различных измерительных и экспериментальных задач АТПП и обрабатывать полученные результаты с использованием алгоритмов, адекватных сформированным планам;
РД6	Владеть опытом самостоятельной работы по выполнению исследовательских проектов.

4. Структура и содержание дисциплины (модуля)

Раздел 1. Содержание учебно-исследовательской работы студентов

Содержание учебно-исследовательской работы определяется руководителями программ подготовки студентов на основе ФГОС ВПО с учетом интересов и возможностей подразделений, в которых она проводится. При этом студент в условиях конкретного подразделения изучает:

- *методы исследования и проведения экспериментальных работ, положения, инструкции, правила эксплуатации используемого в исследованиях оборудования;*
- *методы анализа и обработки экспериментальных данных, физические и математические модели изучаемого объекта, средства компьютерного моделирования, относящиеся к профессиональной сфере;*
- *отечественные и зарубежные данные по исследованию объектов-аналогов с целью оценки научной и практической значимости;*
- *техничко-экономическую эффективность проводимой разработки;*
- *вопросы организации и планирования научных работ, требования к оформлению научно-технической документации.*

Конкретное содержание исследовательской работы студента планируется руководством подразделения, в котором она выполняется, и

отражается в индивидуальном задании. Студенту следует:

- обосновать целесообразность разработки темы;
- подобрать необходимые источники (литературу, патентные материалы, научные отчеты, техническую документацию и др.), провести их анализ, систематизацию и обобщение;
- освоить оборудование на рабочем месте и научиться самостоятельно его использовать;
- выполнить предусмотренный планом объем исследований;
- обработать имеющиеся данные и проанализировать результаты.

Раздел 2. Организация учебно-исследовательской работы студентов

Учебно-исследовательская работа проводится на выпускающей кафедре, в научных подразделениях вуза, а также на договорных началах в сторонних организациях, предприятиях и учреждениях, осуществляющих научно-исследовательскую деятельность, на которых возможно изучение и сбор материалов, связанных с выполнением выпускной квалификационной работы. В подразделениях, где проходит НИР, студентам выделяются рабочие места для выполнения индивидуальных заданий по программе НИР. Во время проведения НИР студенты подчиняются всем правилам внутреннего распорядка и техники безопасности, установленным в подразделении и на рабочих местах.

5. Организация самостоятельной работы студентов

Самостоятельная работа студентов при изучении дисциплины (модуля) предусмотрена в видах и формах, приведенных в табл. 3.

Таблица 3

Основные виды и формы самостоятельной работы

Виды самостоятельной работы	Объем времени, 144 ч
<i>Поиск и обзор литературы и электронных источников информации по индивидуально заданной проблеме курса</i>	10
<i>Изучение тем, вынесенных на самостоятельную проработку</i>	10
<i>Поиск, анализ, структурирование и презентация информации</i>	20
<i>Перевод текстов с иностранных языков</i>	20
<i>Исследовательская работа и участие в научных студенческих конференциях, семинарах и олимпиадах</i>	15
<i>Анализ научных публикаций по заранее определенной преподавателем теме</i>	10
<i>Подготовка к семинарским занятиям</i>	15
<i>Подготовка к зачету</i>	44

6. Оценка качества освоения дисциплины (модуля)

Оценка качества освоения дисциплины (модуля) в ходе текущей и промежуточной аттестации обучающихся осуществляется в соответствии с «Положением о промежуточной аттестации студентов Томского политехнического университета».

Максимальное количество баллов по дисциплине (модулю) в семестре –

100 баллов, в т.ч.:

- в рамках текущего контроля – 60 баллов,
- за промежуточную аттестацию (зачет) – 40 баллов.

Оценка качества освоения дисциплины (модуля) производится по результатам оценочных мероприятий.

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)

7.1 Методическое обеспечение

Основная литература

1. Крец В.Г., Шадрина А.В. Основы нефтегазового дела: учебное пособие для вузов. – Томск: Изд-во ТПУ, 2011. – 182 с.
2. Сваровская Н.А. Подготовка, транспорт и хранение скважинной продукции: учебное пособие. – Томск: Изд-во ТПУ, 2009. – 299 с.
3. Основная образовательная программа по направлению подготовки бакалавров 15.03.04 «Автоматизация технологических процессов и производств».
4. Дульзон А.А. Управление проектами: учебное пособие/ А.А. Дульзон; Томский политехнический университет. – 3-е изд., перераб. и доп. Томск: Изд-во Томского политехнического университета, 2010. – 335 с.

Дополнительная литература

1. Стандарты и руководства по обеспечению качества основных образовательных программ подготовки бакалавров, магистров и специалистов по приоритетным направлениям развития Национального исследовательского Томского политехнического университета (Стандарт ООП ТПУ): сборник инструктивно-методических материалов / под ред. А.И. Чучалина, Е.Г. Язикова. – 2-е изд., расширен. и перераб. – Томск: Изд-во ТПУ, 2010. – 153 с.
2. Самсонова М. В. Междисциплинарный курсовой проект: методические указания по содержанию, оформлению и защите междисциплинарного курсового проекта / М. В. Самсонова, Е. Ф. Лимасова. – Ульяновск: УлГТУ, 2010. – 55 с.

7.2 Информационное обеспечение

Internet-ресурсы

2. Информатика и программирование: программные средства реализации информационных процессов [Электронный ресурс] : учебник / А. А. Захарова, Е. В. Молнина, Т. Ю. Чернышёва. — 3-е изд. — 1 компьютерный файл (pdf; 5.8 МВ). — Томск: Изд-во ТПУ, 2013. — Заглавие с титульного экрана. — Электронная версия печатной публикации. — Доступ из корпоративной сети ТПУ. — Системные требования: Adobe Reader.URL:
<http://www.lib.tpu.ru/fulltext2/m/2014/m162.pdf>

2. Чудинов И. Л. Информационные системы и технологии [Электронный ресурс]: учебное пособие / И. Л. Чудинов, В. В. Осипова; Национальный исследовательский Томский политехнический университет (ТПУ), Институт

кибернетики (ИК), Кафедра оптимизации систем управления (ОСУ). — 1 компьютерный файл (pdf; 2.2 MB). — Томск: Изд-во ТПУ, 2013. — Заглавие с титульного экрана. — Доступ из корпоративной сети ТПУ. — Системные требования: Adobe Reader. URL: <http://www.lib.tpu.ru/fulltext2/m/2014/m276.pdf>

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

1. MatLab.
2. MathCAD.
3. Microsoft Word 3013.
4. Visual Studio.

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

Основное материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля) представлено в табл. 4.

Таблица 4

Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

№ п/п	Наименование оборудованных учебных кабинетов, компьютерных классов, учебных лабораторий, объектов для проведения практических занятий с перечнем основного оборудования	Адрес (местоположение), с указанием корпуса и номера аудитории
1.	Аудитория для групповых и индивидуальных консультаций: компьютеры – 9 шт.	634028 Томская область, г. Томск, Ленина проспект, д. 2 (Учебный корпус №10), аудитория 106

Базовая рабочая программа составлена на основе Общей характеристики ООП ТПУ по направлению 15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств (приема 2017 г.).

Программа одобрена на заседании кафедры Систем управления и мехатроники (СУМ)

(протокол № 56 от «17» мая 2017 г.).

Автор:

Доцент каф. СУМ _____ / Берчук Д.Ю. /
подпись

Рецензент:

Ст. преп. каф. СУМ _____ / Семенов Н.М. /
подпись