

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ**  
**ПРИЕМ 2020 г.**  
**ФОРМА ОБУЧЕНИЯ очная**

Наименование дисциплины	Исследовательский проект		
Направление подготовки/ специальность	15 03 04 Автоматизация технологических процессов и производств		
Образовательная программа (направленность (профиль))	Автоматизация технологических процессов и производств в нефтегазовой отрасли		
Специализация	Интеллектуальные системы автоматизации и управления		
Уровень образования	высшее образование - бакалавриат		
Курс	3, 4	семестр	5, 6, 7, 8
Трудоемкость в кредитах (зачетных единицах)	10		
Зав. кафедрой - руководитель ОАР ИШИТР		А. А. Филипас	
Руководитель ООП		Е. И. Громаков	
Преподаватель		А. А. Филипас	

2020 г.

1. Роль дисциплины «УИРС» в формировании компетенций выпускника:

Код компетенции	Наименование компетенции	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.	ОПК(У)-2.У5	Умеет анализировать и систематизировать научно-техническую информацию по тематике исследования
ОПК(У)-4	Способен участвовать в разработке обобщенных вариантов решения проблем, связанных с автоматизацией производств, выборе на основе анализа вариантов оптимального прогнозирования последствий решения	ОПК(У)-4.В4	Владеет способностью выполнять учебно-исследовательские работы по разработке обобщенных вариантов решения научно-практических проблем, связанных с автоматизацией производств,,
ПК(У)-1	способен собирать и анализировать исходные информационные данные для проектирования технологических процессов изготовления продукции, средств и систем автоматизации, контроля, технологического оснащения, диагностики, испытаний, управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством; участвовать в работах по расчету и проектированию процессов изготовления продукции и указанных средств и систем с использованием современных информационных технологий, методов и средств проектирования	ПК(У)-1У1	Умеет собирать и анализировать исходные информационные данные для выполнения исследовательского проекта; анализировать промышленные объекты, как объекты логического управления, и использовать современную элементную базу как элемента для создания систем управления; технически грамотно формулировать цели и задачи разработки и применять практически полученные знания для создания управляющих схем систем управления;- разрабатывать алгоритмы и программы работы систем управления; разрабатывать функциональные, структурные и принципиальные схемы, систем управления; творчески модифицировать системы управления промышленными устройствами на основе современных достижений электроники и вычислительной техники Формировать технические требования к заданиям на проектирование технических средств АСУ ТП
ПК(У)-4	способен участвовать в постановке целей проекта (программы), его задач при заданных критериях, целевых функциях, ограничениях, разработке структуры его взаимосвязей, определении приоритетов решения задач с учетом правовых и нравственных аспектов профессиональной деятельности, в разработке проектов изделий с учетом технологических, конструкторских, эксплуатационных, эстетических, экономических и управленческих параметров, в разработке проектов модернизации действующих производств, создании новых, в разработке средств и систем автоматизации, контроля, диагностики, испытаний, управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством в соответствии с	ПК(У)-4У1	Умеет определять цели и задачи исследования; формулировать актуальность исследования; формулировать теоретическую значимость; определять практическую значимость; работать с научными источниками информации; проводить научные исследования; выбирать методы проведения исследований; проводить эксперименты по заданной методике; составлять описание выполняемых исследований; выполнять анализ полученных результатов; составлять отчет по выполненной работе

Код компетенции	Наименование компетенции	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
		Код	Наименование
	техническими заданиями и использованием стандартных средств автоматизации расчетов и проектирования		
ПК(У)-7	способен участвовать в разработке проектов по автоматизации производственных и технологических процессов, технических средств и систем автоматизации, контроля, диагностики, испытаний, управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством, в практическом освоении и совершенствовании данных процессов, средств и систем	ПК(У)-7В3	Владеет способностью разрабатывать проект по автоматизации производственных и технологических процессов в НГО , технических средств и систем автоматизации, контроля, диагностики, испытаний, управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством, в практическом освоении и совершенствовании данных процессов, средств и систем.
ПК(У)-20	способен проводить эксперименты по заданным методикам с обработкой и анализом их результатов, составлять описания выполненных исследований и подготавливать данные для разработки научных обзоров и публикаций	ПК(У)-20У2	Умеет формализовывать задачи управления объектами и выбирать необходимые элементы автоматизации, в соответствии с поставленными задачами; «читать» исполнительные схемы измерения и управления, оценивать точность измерительных и управляющих каналов.
		ПК(У)-20В3	Владеет способностью составлять описания выполненных исследований и подготавливать данные для разработки научных обзоров и публикаций.
ПК(У)-21	способен составлять научные отчеты по выполненному заданию и участвовать во внедрении результатов исследований и разработок в области автоматизации технологических процессов и производств, автоматизированного управления жизненным циклом продукции и ее качеством	ПК(У)-21В1	Владеет способностью составлять научные отчеты по выполненному заданию и участвовать во внедрении результатов исследований и разработок в области автоматизации технологических процессов и производств.

## 2. Показатели и методы оценивания

Планируемые результаты обучения при прохождении дисциплины		Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование разделов (этапов) дисциплины	Методы оценивания (оценочные мероприятия)
Код	Наименование			
РП-1	Применять знания общих законов, теорий, уравнений, методов по направлению подготовки «АТПП»	ОПК(У)-2	1/5	Отчет по теме научного исследования Защита отчета, экспертная оценка руководителя УИРС
РП-2	Выполнять сбор, обработку, анализ и обобщение передового отечественного и международного опыта в области автоматизации технологических процессов и производств	ОПК(У)-4; ПК(У)-1	1/5	Отчет по теме научного исследования Защита отчета, экспертная оценка руководителя УИРС
РП-3	Выполнять сбор, обработку, анализ и обобщение результатов моделирования и исследований в области автоматизации технологических процессов и производств	ПК(У)-4 ПК(У)-20	1/5 1/6	Отчет по теме научного исследования Защита отчета, экспертная оценка руководителя УИРС
РП-4	Применять методы анализа научно-технической информации при решении задач НИР по направлению АТПП	ПК(У)-7	1/5 1/6	Защита итогового отчета, экспертная оценка руководителя УИРС
РП-5	Применять методы моделирования и выполнения экспериментов на установках физического подобия, с последующим обобщением и обработкой информации	ПК(У)-7	1/7	
РП-6	Оформлять в виде научно-технического отчета результаты научно-исследовательских работ по АТПП	ПК(У)-21	1/7 1/8	Доклад на конференцию по теме научного исследования доклада на
РП-6	Оформлять в виде научно-технического раздела ВКР по АТПП	ПК(У)-21	1/7 1/8	раздела НИР в ВКР

### 3. Шкала оценивания

Порядок организации оценивания результатов обучения в университете регламентируется отдельным локальным нормативным актом – «Система оценивания результатов обучения в Томском политехническом университете (Система оценивания)» (в действующей редакции). Используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов обучения. Итоговая оценка (традиционная и литерная) по видам учебной деятельности (изучение дисциплин, УИРС, НИРС, курсовое проектирование, практики) определяется суммой баллов по результатам текущего контроля и промежуточной аттестации (итоговая рейтинговая оценка - максимум 100 баллов).

Шкала для оценочных мероприятий и дифференцированного зачета / зачета

Степень сформированности результатов обучения	Балл	Соответствие традиционной оценке		Определение оценки
90% ÷ 100%	90 ÷ 100	«Отлично»	«Зачтено»	Отличное понимание, всесторонние знания, отличные умения и владение опытом практической деятельности, необходимые результаты обучения сформированы, их качество оценено количеством баллов, близким к максимальному
70% ÷ 89%	70 ÷ 89	«Хорошо»		Достаточно полное понимание, хорошие знания, умения и владение опытом практической деятельности, необходимые результаты обучения сформированы, качество ни одной из них не оценено минимальным количеством баллов
55% ÷ 69%	55 ÷ 69	«Удовл.»		Приемлемое понимание, удовлетворительные знания, умения и владение опытом практической деятельности, необходимые результаты обучения сформированы, качество некоторых из них оценено минимальным количеством баллов
0% ÷ 54%	0 ÷ 54	«Неудовл.»	«Не зачтено»	Результаты обучения не соответствуют минимально достаточным требованиям

#### 4. Перечень типовых заданий

	Оценочные мероприятия	Примеры типовых контрольных заданий
1.	Оценка отчета о выполнении задания	Примерный перечень контрольных вопросов: <ol style="list-style-type: none"><li>1. Какие современные информационные технологии АТПШ будут использоваться в НИР</li><li>2. Обосновать новизну НИР.</li><li>3. Какие научно практические результаты получены в НИР.</li></ol>
2.	Защита отчета (проекта)	Примерный перечень контрольных вопросов: <ol style="list-style-type: none"><li>1. Что включает в себя единое информационное пространство.</li><li>2. Каким образом устанавливают критерий оптимизации производства с использованием АС</li><li>3. Что такое связанное регулирование.</li><li>4. Способы измерений технологических параметров.</li><li>5. Способы управления и показатели качества.</li></ol>

## 5. Методические указания по процедуре оценивания

	<b>Оценочные мероприятия</b>	<b>Процедура проведения оценочного мероприятия и необходимые методические указания</b>
1.	Оценка отчета о выполнении задания	Обучающийся представил комиссии подробный письменный отчет по заданию УИРС, который включает в себя отчет, презентацию и доклад по теме научного исследования, а также предписание, индивидуальное задание, совместный рабочий график (план). Все задания выполнены в полном объеме без недочетов
2.	Оценка способности осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	Оценка выполняется на основании собеседования (в том числе и дистанционного) и по содержанию представленного письменного отчета
3.	Оценка умения анализировать и систематизировать научно-техническую информацию по тематике исследования	Оценка выполняется на основании собеседования (в том числе и дистанционного) и по содержанию представленного письменного отчета
4.	Оценка способности выполнять учебно-исследовательские работы по разработке обобщенных вариантов решения научно-практических проблем, связанных с автоматизацией производств	Оценка выполняется на основании собеседования (в том числе и дистанционного) и по содержанию представленного письменного отчета
5.	Оценка умения сбора и анализа исходных информационных данных для выполнения исследовательского проекта; анализировать промышленные объекты, как объекты логического управления, и использовать современную элементную базу как элемента для создания систем управления; технически грамотно формулировать цели и задачи разработки и применять практически полученные знания для создания управляющих схем систем управления;- разрабатывать алгоритмы и программы работы систем	Оценка выполняется на основании собеседования (в том числе и дистанционного) и по содержанию представленного письменного отчета

	<b>Оценочные мероприятия</b>	<b>Процедура проведения оценочного мероприятия и необходимые методические указания</b>
	управления; разрабатывать функциональные, структурные и принципиальные схемы, систем управления; творчески модифицировать системы управления промышленными устройствами на основе современных достижений электроники и вычислительной техники Формировать технические требования к заданиям на проектирование технических средств АСУ ТП	
6.	Умеет определять цели и задачи исследования; формулировать актуальность исследования; формулировать теоретическую значимость; определять практическую значимость; работать с научными источниками информации; проводить научные исследования; выбирать методы проведения исследований; проводить эксперименты по заданной методике; составлять описание выполняемых исследований; выполнять анализ полученных результатов; составлять отчёт по выполненной работе	Оценка выполняется на основании собеседования (в том числе и дистанционного) и по содержанию представленного письменного отчета
7.	Владеет способностью разрабатывать проект по автоматизации производственных и технологических процессов в НГО , технических средств и систем автоматизации, контроля, диагностики, испытаний, управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством, в практическом освоении и совершенствовании данных процессов, средств и систем.	Оценка выполняется на основании собеседования (в том числе и дистанционного) и по содержанию представленного письменного отчета

	<b>Оценочные мероприятия</b>	<b>Процедура проведения оценочного мероприятия и необходимые методические указания</b>
8.	Умеет формализовывать задачи управления объектами и выбирать необходимые элементы автоматизации, в соответствии с поставленными задачами; «читать» исполнительные схемы измерения и управления, оценивать точность измерительных и управляющих каналов,	Оценка выполняется на основании собеседования (в том числе и дистанционного) и по содержанию представленного письменного отчета
9.	Владеет способностью составлять описания выполненных исследований и подготавливать данные для разработки научных обзоров и публикаций	Оценка выполняется на основании собеседования (в том числе и дистанционного) и по содержанию представленного письменного отчета
10.	Защита итогового отчета (проекта)	<p>Оценивание проводит комиссия по защите УИРС, в количестве не менее двух человек, в т.ч. руководитель УИРС (обеспечивающий преподаватель)</p> <p>На защите:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– обучающийся предъявляет комиссии отчет по УИРС и делает краткое сообщение, сопровождаемое показом демонстрационных материалов;</li> <li>– члены комиссии задают обучающемуся вопросы и заслушивают ответы;</li> <li>– могут быть заданы теоретические и практические вопросы по представленным материалам и практике в целом;</li> <li>– члены комиссии оценивают выполненную работу и ответы на вопросы в соответствии с критериями в п.3.</li> </ul> <p>Защита проходит в публичной форме.</p>