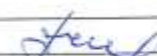


ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ
ПРИЕМ 2018 г.
ФОРМА ОБУЧЕНИЯ очная

Наименование дисциплины	Учебно-исследовательская работа студентов				
Направление подготовки/специальность	14.05.04 Электроника и автоматика физических установок				
Образовательная программа (направленность (профиль))	Электроника и автоматика физических установок				
Специализация	Системы управления технологическими процессами и физическими установками				
Уровень образования	высшее образование - специалитет				
Курс	3, 4, 5	семестр	5, 6, 7, 8, 9		
Трудоемкость в кредитах (зачетных единицах)	7 1/1/1/1/3				
Заведующий кафедрой - руководитель отделения на правах кафедры			А.Г. Горюнов		
Руководитель ООП			А.Г. Горюнов		
Преподаватель			В.М. Павлов		

2020 г.

1. Роль дисциплины «Учебно-исследовательская работа студентов» в формировании компетенций выпускника:

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
				Код	Наименование
Учебно-исследовательская работа студентов	5, 6, 9	УК(У)-6	Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки и образования в течение всей жизни	УК(У)-6.В1	Владеет навыками использовать источники получения дополнительной информации для повышения уровня общих и профессиональных знаний
				УК(У)-6.У1	Умеет находить и использовать источники получения дополнительной информации
				УК(У)-6.З1	Знает основные источники получения дополнительной информации
	5, 6, 9	ОПК(У)-5	Способен применять методы научно-исследовательской и практической деятельности	ОПК(У)-5.В4	Владеет основными методами теоретического и экспериментального исследования, методами поиска и обработки информации, методами решения задач с привлечением полученных знаний
				ОПК(У)-5.У4	Умеет применять полученные знания к решению конкретных задач, проводить физический эксперимент с привлечением методов математической статистики и информационных технологий
				ОПК(У)-5.З4	Знает методы теоретических и экспериментальных исследований
	7, 8	ПК(У)-19	Способен использовать информационные технологии при разработке новых установок, устройств, способен к сбору и анализу информации для выбора и обоснования вариантов научно-технических и организационных решений Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки и образования в течение всей жизни	ПК(У)-19.У7	Умеет выявлять достоинства и недостатки известных технических решений, находить пути устранения этих недостатков
				ПК(У)-19.З7	Знает теорию решения изобретательских задач
				УК(У)-6.В1	Владеет навыками использовать источники получения дополнительной информации для повышения уровня общих и профессиональных знаний
	7, 8	ПК(У)-22	Способен осуществлять поиск, изучение,	ПК(У)-22.У3	Умеет проводить патентные исследования
				ПК(У)-22.В3	Владеет навыками проведения патентных исследований

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
				Код	Наименование
	5, 6, 9	ПК(У)-24	Способен оценить перспективы развития физических установок и систем автоматизированного управления, использовать современные достижения в научно-исследовательских работах	ПК(У)-22.33	Знает методы проведения патентных исследований
				ПК(У)-24.В3	Владеет основными подходами и методами организации проведения теоретических и экспериментальных исследований
				ПК(У)-24.У3	Умеет применять полученные знания к решению конкретных задач
	7, 8, 9	ПК(У)-25	Способен разрабатывать научно-техническую документацию, осуществлять подготовку научно-технических отчетов, обзоров, публикаций по результатам выполненных работ	ПК(У)-24.33	Знает основные подходы и методы научных исследований в области профессиональной деятельности
				ПК(У)-25.В1	Владеет навыками аналитического обзора по научно-технической тематике при работе над инновационными проектами
				ПК(У)-25.У1	Умеет составлять аналитические обзоры по научно-технической тематике
				ПК(У)-25.31	Знает методы библиографического поиска научно-технической информации

2. Показатели и методы оценивания

Планируемые результаты обучения по дисциплине		Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование раздела дисциплины	Методы оценивания (оценочные мероприятия)
Код	Наименование			
РД-1	Навык использования следующих общенаучных методов: наблюдение, сравнение, измерение, эксперимент, формализация, анализ, синтез, аналогия.	УК(У)-6 ОПК(У)-5	Подготовительный этап / Выбор направления исследований Основной этап / Библиографический поиск, составление литературного обзора Заключительный этап /	Оценка отчета об УИРС, оценка презентационного материала о результатах выполнения УИРС, защита УИРС перед комиссией

			Оформление и защита результатов УИРС	
РД-2	Умение применять подходы и методы проектирования при разработке программно-технических средств АСУ ТП и АСНИ.	ПК(У)-19 ПК(У)-22	Основной этап / Планирование, подготовка и проведение экспериментов Основной этап / Описание процесса исследования и обсуждение полученных результатов	Оценка отчета об УИРС, оценка презентационного материала о результатах выполнения УИРС, защита УИРС перед комиссией
РД-3	Навык использования современных программно-технических средств при выполнении теоретических и экспериментальных исследований	ПК(У)-24	Подготовительный этап / Выбор направления исследований Основной этап / Библиографический поиск, составление литературного обзора Заключительный этап / Оформление и защита результатов УИРС	Оценка отчета об УИРС, оценка презентационного материала о результатах выполнения УИРС, защита УИРС перед комиссией
РД-4	Умение разрабатывать планы и программы научно-исследовательских, технологических и пуско-наладочных работ.	ПК(У)-25	Основной этап / Планирование, подготовка и проведение экспериментов Основной этап / Описание процесса исследования и обсуждение полученных результатов Заключительный этап / Оформление и защита результатов УИРС	Оценка отчета об УИРС, оценка презентационного материала о результатах выполнения УИРС, защита УИРС перед комиссией

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 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 об учебно-исследовательской работе	Оформление отчета должно соответствовать СТП ТПУ 1.5.01-2006.
2.	Оценка презентационного материала о результатах выполнения учебно-исследовательской работы	Презентационный материал должен соответствовать основным принципам эргономики в презентации технической информации. Представление материала должно укладываться во временной регламент (7-10 минут).
3.	Защита УИРС перед комиссией, состоящей из ведущих преподавателей специальности	Примерный перечень контрольных вопросов: 1. В чем заключается актуальность выбранной темы исследований? 2. В чем состоит практическая ценность полученных вами результатов исследования? 3. Существуют ли разработки аналогичные вашей? В чем их достоинства и недостатки?

5. Методические указания по процедуре оценивания

	Оценочные мероприятия	Процедура проведения оценочного мероприятия и необходимые методические указания
1.	Оценка отчета об учебно-исследовательской работе	Оценивание проводит комиссия по защите УИРС, в количестве не менее трех человек, в т.ч. руководитель УИРС (обеспечивающий преподаватель). Оформление отчета должно соответствовать СТП ТПУ 1.5.01-2006. В отчете должна быть представлена исчерпывающая информация об учебно-исследовательской работе студента, проделанной в ходе текущего семестра.
2.	Оценка презентационного материала о результатах выполнения учебно-исследовательской работы	Оценивание проводит комиссия по защите УИРС, в количестве не менее трех человек, в т.ч. руководитель УИРС (обеспечивающий преподаватель). Презентационный материал должен быть подготовлен в пакете Microsoft Office PowerPoint и соответствовать основным принципам эргономики в презентации технической информации: – наличие и оперирование техническими терминами; – представление структуры всей работы; – особенности решений/детали работы; – доказательства и выводы.
3.	Защита УИРС перед комиссией, состоящей из ведущих преподавателей специальности	Оценивание проводит комиссия по защите УИРС, в количестве не менее трех человек, в т.ч. руководитель УИРС (обеспечивающий преподаватель). На защите: – обучающийся предъявляет комиссии отчет по УИРС и делает краткое сообщение, сопровождаемое показом демонстрационных материалов; – члены комиссии задают обучающемуся вопросы и заслушивают ответы; – могут быть заданы теоретические и практические вопросы по представленным материалам и практике в целом; – члены комиссии оценивают выполненную работу и ответы на вопросы в соответствии с критериями в п.3. Защита проходит в публичной форме.

КАЛЕНДАРНЫЙ РЕЙТИНГ-ПЛАН

выполнения учебно-исследовательской работы студента (УИРС)

по теме (темам)	Учебно-исследовательская работа студентов
ООП подготовки	специалистов
направления (специальности)	14.05.04 Электроника и автоматика физических установок
на период	(осенний семестр 2020/2021 учебного года)
Руководитель	(ФИО руководителя)

Дата контроля*	Вид работы (аттестационное мероприятие)	Максимальный балл
Текущий контроль в семестре		40
20.09.2020	Прохождение инструктажа	5
11.10.2020	Выбор направления исследований	5
08.11.2020	Определение проблемы, целей и задач для выбранного направления исследований	5
Конференц-неделя 1 (КТ 1)	Выступление на семинаре с докладом по теме УИРС	6
06.12.2020	Выбор и обсуждение используемых методов исследования	5
16.12.2020	Подготовка отчета об учебно-исследовательской работе согласно СТП ТПУ 1.5.01-2006.	7
19.12.2020	Подготовка презентационного материала о результатах выполнения учебно-исследовательской работы в текущем семестре.	7
Промежуточная аттестация		60
Конференц-неделя 2 (КТ 2)	Защита УИРС перед комиссией, состоящей из ведущих преподавателей специальности.	60
Итого баллов по результатам работы в семестре и аттестационных мероприятий		100

№ (код)	Название электронного ресурса (ЭР)	Адрес ресурса
ЭР 1	Поисковая система по поиску информации в онлайн-академических журналах и материалах, прошедших экспертную оценку по теме электроники и автоматизации, программированию – IEEE Xplore Digital library	http://ieeexplore.ieee.org
ЭР 2	Ведущая поисковая система, разработанная специально для студентов, ученых и исследователей, предназначена для поиска информации в онлайн-академических журналах и материалах, прошедших экспертную оценку – Scopus	http://www.scopus.com/
ЭР 3	Ведущая поисковая система, разработанная специально для студентов, ученых и исследователей, предназначена для поиска информации в онлайн-академических журналах и материалах, прошедших экспертную оценку – Web of Science	http://apps.webofknowledge.com
ЭР 4	...	...

Составил: ФИО руководителя
«31» августа 2020 г.

Согласовано:
Заведующий кафедрой - руководитель
отделения на правах кафедры, д.т.н.



А.Г. Горюнов

подпись

«01» сентября 2020 г.

КАЛЕНДАРНЫЙ РЕЙТИНГ-ПЛАН

выполнения учебно-исследовательской работы студента (УИРС)

по теме (темам)	Учебно-исследовательская работа студентов
ООП подготовки	специалистов
направления (специальности)	14.05.04 Электроника и автоматика физических установок
на период	(весенний семестр 2020/2021 учебного года)
Руководитель	(ФИО руководителя)

Дата контроля*	Вид работы (аттестационное мероприятие)	Максимальный балл
Текущий контроль в семестре		40
20.03.2021	Обзор и анализ отечественной научно-технической литературы по теме исследований	5
17.04.2021	Обзор и анализ зарубежной научно-технической литературы по теме исследований	5
04.05.2021	Выполнение патентных исследований по теме УИРС	5
Конференц-неделя 1 (КТ 1)	Выступление на семинаре с докладом по теме УИРС	6
15.05.2021	Систематизации информации по теме исследований	5
25.05.2021	Подготовка отчета об учебно-исследовательской работе согласно СТП ТПУ 1.5.01-2006.	7
28.05.2021	Подготовка презентационного материала о результатах выполнения учебно-исследовательской работы в текущем семестре.	7
Промежуточная аттестация		60
Конференц-неделя 2 (КТ 2)	Защита УИРС перед комиссией, состоящей из ведущих преподавателей специальности.	60
Итого баллов по результатам работы в семестре и аттестационных мероприятий		100

№ (код)	Название электронного ресурса (ЭР)	Адрес ресурса
ЭР 1	Поисковая система по поиску информации в онлайн-овых академических журналах и материалах, прошедших экспертную оценку по теме электроники и автоматизации, программированию – IEEE Xplore Digital library	http://ieeexplore.ieee.org
ЭР 2	Ведущая поисковая система, разработанная специально для студентов, ученых и исследователей, предназначена для поиска информации в онлайн-овых академических журналах и материалах, прошедших экспертную оценку – Scopus	http://www.scopus.com/
ЭР 3	Ведущая поисковая система, разработанная специально для студентов, ученых и исследователей, предназначена для поиска информации в онлайн-овых академических журналах и материалах, прошедших экспертную оценку – Web of Science	http://apps.webofknowledge.com
ЭР 4	...	...

Составил: ФИО руководителя
«31» августа 2020 г.

Согласовано:
Заведующий кафедрой - руководитель
отделения на правах кафедры, д.т.н.



А.Г. Горюнов

подпись

«01» сентября 2020 г.

КАЛЕНДАРНЫЙ РЕЙТИНГ-ПЛАН

выполнения учебно-исследовательской работы студента (УИРС)

по теме (темам)	Учебно-исследовательская работа студентов
ООП подготовки	специалистов
направления (специальности)	14.05.04 Электроника и автоматика физических установок
на период	(осенний семестр 2021_/2022_ учебного года)
Руководитель	(ФИО руководителя)

Дата контроля*	Вид работы (аттестационное мероприятие)	Максимальный балл
Текущий контроль в семестре		40
20.09.2021	Формулирование целей и задач планируемых экспериментальных исследований	5
11.10.2021	Составление плана и методики проведения экспериментальных исследований	5
08.11.2022	Подготовка оборудования, расходных материалов и данных, необходимых для проведения экспериментальных исследований	5
Конференц-неделя 1 (КТ 1)	Выступление на семинаре с докладом по теме УИРС	6
06.12.2021	Проведение экспериментальных исследований и обсуждение полученных результатов	5
16.12.2021	Подготовка отчета об учебно-исследовательской работе согласно СТП ТПУ 1.5.01-2006.	7
19.12.2021	Подготовка презентационного материала о результатах выполнения учебно-исследовательской работы в текущем семестре.	7
Промежуточная аттестация		60
Конференц-неделя 2 (КТ 2)	Защита УИРС перед комиссией, состоящей из ведущих преподавателей специальности.	60
Итого баллов по результатам работы в семестре и аттестационных мероприятий		100

№ (код)	Название электронного ресурса (ЭР)	Адрес ресурса
ЭР 1	Поисковая система по поиску информации в онлайн-академических журналах и материалах, прошедших экспертную оценку по теме электроники и автоматизации, программированию – IEEE Xplore Digital library	http://ieeexplore.ieee.org
ЭР 2	Ведущая поисковая система, разработанная специально для студентов, ученых и исследователей, предназначена для поиска информации в онлайн-академических журналах и материалах, прошедших экспертную оценку – Scopus	http://www.scopus.com/
ЭР 3	Ведущая поисковая система, разработанная специально для студентов, ученых и исследователей, предназначена для поиска информации в онлайн-академических журналах и материалах, прошедших экспертную оценку – Web of Science	http://apps.webofknowledge.com
ЭР 4	...	...

Составил: ФИО руководителя
«31» августа 2020 г.

Согласовано:
Заведующий кафедрой - руководитель
отделения на правах кафедры, д.т.н.



подпись

А.Г. Горюнов

«01» сентября 2020 г.

КАЛЕНДАРНЫЙ РЕЙТИНГ-ПЛАН
выполнения учебно-исследовательской работы студента (УИРС)

по теме (темам)	Учебно-исследовательская работа студентов
ООП подготовки	специалистов
направления (специальности)	14.05.04 Электроника и автоматика физических установок
на период	(весенний семестр 2021/2022_ учебного года)
Руководитель	(ФИО руководителя)

Дата контроля*	Вид работы (аттестационное мероприятие)	Максимальный балл
Текущий контроль в семестре		40
20.03.2022	Разработка функциональных и принципиальных схем отдельных блоков и узлов проектируемой системы (устройства)	5
17.04.2022	Составление математического описания проектируемой системы и ее общий алгоритм работы	5
04.05.2022	Выполнение математического моделирования структур, приборов или технологических процессов с целью оптимизации их параметров	5
<i>Конференц-неделя 1 (КТ 1)</i>	Выступление на семинаре с докладом по теме УИРС	6
15.05.2022	Разработка алгоритмического и программного обеспечения	5
25.05.2022	Подготовка отчета об учебно-исследовательской работе согласно СТП ТПУ 1.5.01-2006.	7
28.05.2022	Подготовка презентационного материала о результатах выполнения учебно-исследовательской работы в текущем семестре.	7
Промежуточная аттестация		60
<i>Конференц-неделя 2 (КТ 2)</i>	Защита УИРС перед комиссией, состоящей из ведущих преподавателей специальности.	60
Итого баллов по результатам работы в семестре и аттестационных мероприятий		100

№ (код)	Название электронного ресурса (ЭР)	Адрес ресурса
ЭР 1	Поисковая система по поиску информации в онлайн-академических журналах и материалах, прошедших экспертную оценку по теме электроники и автоматизации, программированию – IEEE Xplore Digital library	http://ieeexplore.ieee.org
ЭР 2	Ведущая поисковая система, разработанная специально для студентов, ученых и исследователей, предназначена для поиска информации в онлайн-академических журналах и материалах, прошедших экспертную оценку – Scopus	http://www.scopus.com/
ЭР 3	Ведущая поисковая система, разработанная специально для студентов, ученых и исследователей, предназначена для поиска информации в онлайн-академических журналах и материалах, прошедших экспертную оценку – Web of Science	http://apps.webofknowledge.com
ЭР 4	...	...

Составил: ФИО руководителя
«31» августа 2020 г.

Согласовано:
Заведующий кафедрой - руководитель
отделения на правах кафедры, д.т.н.



А.Г. Горюнов

подпись

«01» сентября 2020 г.

КАЛЕНДАРНЫЙ РЕЙТИНГ-ПЛАН

выполнения учебно-исследовательской работы студента (УИРС)

по теме (темам)	Учебно-исследовательская работа студентов
ООП подготовки	специалистов
направления (специальности)	14.05.04 Электроника и автоматика физических установок
на период	(осенний семестр 2022/2023 учебного года)
Руководитель	(ФИО руководителя)

Дата контроля*	Вид работы (аттестационное мероприятие)	Максимальный балл
Текущий контроль в семестре		40
20.09.2022	Анализ данных, полученных в результате выполнения исследовательской работы	5
11.10.2022	Формулирование выводов и рекомендаций по результатам выполненной УИРС	5
<i>Конференц-неделя 1 (КТ 1)</i>	Выступление на семинаре с докладом по теме УИРС	6
06.12.2022	Участие в научно-технической конференции по теме исследований	10
16.12.2022	Подготовка отчета об учебно-исследовательской работе согласно СТП ТПУ 1.5.01-2006.	7
19.12.2022	Подготовка презентационного материала о результатах выполнения учебно-исследовательской работы в текущем семестре.	7
Промежуточная аттестация		60
<i>Конференц-неделя 2 (КТ 2)</i>	Защита УИРС перед комиссией, состоящей из ведущих преподавателей специальности.	60
Итого баллов по результатом работы в семестре и аттестационных мероприятий		100

№ (код)	Название электронного ресурса (ЭР)	Адрес ресурса
ЭР 1	Поисковая система по поиску информации в онлайн-академических журналах и материалах, прошедших экспертную оценку по теме электроники и автоматизации, программированию – IEEE Xplore Digital library	http://ieeexplore.ieee.org
ЭР 2	Ведущая поисковая система, разработанная специально для студентов, ученых и исследователей, предназначена для поиска информации в онлайн-академических журналах и материалах, прошедших экспертную оценку – Scopus	http://www.scopus.com/
ЭР 3	Ведущая поисковая система, разработанная специально для студентов, ученых и исследователей, предназначена для поиска информации в онлайн-академических журналах и материалах, прошедших экспертную оценку – Web of Science	http://apps.webofknowledge.com
ЭР 4	...	...

Составил: ФИО руководителя
«31» августа 2020 г.

Согласовано:
Заведующий кафедрой - руководитель
отделения на правах кафедры, д.т.н.



подпись

А.Г. Горюнов

«01» сентября 2020 г.