МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ СИСТЕМ
УПРАВЛЕНИЯ И РАДИОЭЛЕКТРОНИКИ»
(ТУСУР)

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по УР
_____Сенченко П.В.
«13» _____12_____ 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

УЧЕБНАЯ ПРАКТИКА:
ПОЛУЧЕНИЕ ПЕРВИЧНЫХ НАВЫКОВ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЫ

Уровень образования: **высшее образование - магистратура**
Направление подготовки / специальность: **11.04.04 Электроника и наноэлектроника**
Направленность (профиль) / специализация: **Электронные приборы и устройства сбора, обработки и отображения информации**
Форма обучения: **заочная**
Кафедра: **промышленной электроники (ПрЭ)**
Курс: **1**
Семестр: **1, 2**
Количество недель: **2**
Учебный план набора 2024 года

Объем практики и виды учебной деятельности

Виды учебной деятельности	1 семестр	2 семестр	Всего	Единицы
Контактная работа	2	4	6	часов
в т.ч. в форме практической подготовки	2	4	6	часов
Иные формы работ		102	102	часов
в т.ч. в форме практической подготовки		102	102	часов
Общая трудоемкость (включая промежуточную аттестацию)	2	106	108	часов
			3	з.е.

Формы промежуточной аттестации	Семестр
Зачет с оценкой	2

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Сенченко П.В.
Должность: Проректор по УР
Дата подписания: 13.12.2023
Уникальный программный ключ:
a1119608-cdff-4455-b54e-5235117c185c

Томск

Согласована на портале № 80526

1. Общие положения

Учебная практика: получение первичных навыков научно-исследовательской работы (далее – практика) в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки / специальности 11.04.04 Электроника и наноэлектроника является формой практической подготовки и обязательным этапом в процессе освоения обучающимися основной образовательной программы.

Вид практики: учебная практика.

Тип практики: получение первичных навыков научно-исследовательской работы.

Практика представляет собой вид учебных занятий, непосредственно ориентированных на научно-исследовательскую подготовку.

Место практики в структуре ОПОП:

Блок практик: Б2. Практика.

Часть блока практик: Обязательная часть.

Индекс практики: Б2.О.01(У).

При реализации практики могут применяться электронное обучение, дистанционные образовательные технологии. Практика проводится в соответствии с утвержденным учебным планом и рабочим календарным учебным графиком.

Объем практики в зачетных единицах и ее продолжительность в неделях либо в академических или астрономических часах: продолжительность, сроки прохождения и объем практики в зачетных единицах определяются учебным планом в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки / специальности 11.04.04 Электроника и наноэлектроника. Общая трудоемкость данной практики составляет 3 з.е., количество недель: 2 (108 часов).

Форма проведения практики: дискретно по видам практик – путем выделения в календарном учебном графике непрерывного периода учебного времени для проведения каждой практики .

Основной формой прохождения практики является непосредственное участие обучающегося в производственном процессе профильного предприятия или организации. Практика представляет собой вид учебных занятий, ориентированных на практическую подготовку и проводимых на профильном предприятии.

2. Цели и задачи практики

2.1. Цели практики

Закрепление теоретической подготовки магистранта и получение первичных профессиональных умений и навыков по профилю направления подготовки..

2.2. Задачи практики

– 1. Изучить структуру предприятия и получить представление об организации научно-исследовательских и проектно-конструкторских работ на профильном предприятии практики. 2. Ознакомиться с проводимыми на предприятии научно-исследовательскими и проектными работами. 3. Принять участие в решении конкретной научно-исследовательской или проектной задачи. 4. Овладеть новыми информационными технологиями в области научных исследований и проектирования.

3. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с индикаторами достижения компетенций

Процесс прохождения практики направлен на поэтапное формирование и закрепление следующих компетенций (таблица 3.1):

Таблица 3.1 – Компетенции и индикаторы их достижения

Компетенция	Индикаторы достижения компетенции	Планируемые результаты обучения при прохождении практики
Универсальные компетенции		

Согласована на портале № 80526

УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	УК-1.1. Знает методики сбора и обработки информации, актуальные российские и зарубежные источники информации для решения поставленных задач, а также методы системного анализа	Должен знать: методы системного и критического анализа; методики разработки стратегии действий для выявления и решения проблемной ситуации.
	УК-1.2. Умеет применять методики поиска, сбора и обработки информации, осуществлять критический анализ и синтез информации, полученной из разных источников	Должен уметь: применять методы системного подхода и критического анализа проблемных ситуаций; разрабатывать стратегию действий, принимать конкретные решения для ее реализации
	УК-1.3. Владеет методами поиска, сбора и обработки, критического анализа и синтеза информации, методикой системного подхода для решения поставленных задач; способен генерировать различные варианты решения поставленных задач	Должен владеть: методологией системного и критического анализа проблемных ситуаций; методиками постановки цели, определения способов ее достижения, разработки стратегий действий.

Согласована на портале № 80526

УК-3. Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	УК-3.1. Знает содержание организации и руководства деятельностью рабочего коллектива (группы), социально-психологические характеристики рабочего коллектива (группы), основы поддержания нравственных отношений в рабочем коллективе (группе)	Должен знать: методики формирования команд; методы эффективного руководства коллективами; основные теории лидерства и стили руководства.
	УК-3.2. Умеет организовывать работу коллектива (группы) для достижения поставленной цели	Должен уметь: разрабатывать план групповых и организационных коммуникаций при подготовке и выполнении проекта; сформулировать задачи членам команды для достижения поставленной цели; разрабатывать командную стратегию; применять эффективные стили руководства командой для достижения поставленной цели.
	УК-3.3. Владеет основными методами и приемами социального взаимодействия и работы в команде, а также методами организации работы коллектива (группы)	Должен владеть: умением анализировать, проектировать и организовывать межличностные, групповые и организационные коммуникации в команде для достижения поставленной цели; методами организации и управления коллективом.
Общепрофессиональные компетенции		
ОПК-1. Способен представлять современную научную картину мира, выявлять естественнонаучную сущность проблем, определять пути их решения и оценивать эффективность сделанного выбора	ОПК-1.1. Знает фундаментальные законы природы, основы математического моделирования и законы логики	Должен знать: тенденции и перспективы развития электроники и наноэлектроники, а также смежных областей науки и техники.
	ОПК-1.2. Умеет выявлять и формулировать проблемы и противоречия на естественнонаучном уровне, формулировать пути их решения, применять физические законы и математические методы для решения задач теоретического и прикладного характера	Должен уметь: использовать передовой отечественный и зарубежный опыт в профессиональной сфере деятельности.
	ОПК-1.3. Владеет навыками использования системного подхода для решения задач профильной предметной области	Должен владеть: передовым отечественным и зарубежным опытом в профессиональной сфере деятельности.

Согласована на портале № 80526

ОПК-3. Способен приобретать и использовать новую информацию в своей предметной области, предлагать новые идеи и подходы к решению инженерных задач	ОПК-3.1. Знает принципы построения локальных и глобальных компьютерных сетей, основы Интернет-технологий, типовые процедуры применения проблемно-ориентированных прикладных программных средств в дисциплинах профессионального цикла и профессиональной сфере деятельности	Должен знать и применять на практике передовые компьютерные технологии, необходимые технические средства и прикладное программное обеспечение для решения инженерных задач.
	ОПК-3.2. Умеет использовать современные информационные и компьютерные технологии, средства коммуникаций для эффективного поиска информации из своей предметной области	Должен уметь: применять на практике современные компьютерные технологии и средства коммуникаций, способствующие повышению эффективности научной и образовательной сфер деятельности.
	ОПК-3.3. Владеет методами научно-технического творчества, способами генерации новых идей и подходов для решения профессиональных задач	Должен владеть: методикой моделирования приборов и технологических процессов с использованием современных информационных технологий.
ОПК-4. Способен разрабатывать и применять специализированное программно-математическое обеспечение для проведения исследований и решения инженерных задач	ОПК-4.1. Знает методы расчета, проектирования, конструирования и модернизации объектов профессиональной деятельности с использованием систем автоматизированного проектирования	Должен знать: основы интернет-технологий, типовые процедуры применения проблемно-ориентированных прикладных программных средств в дисциплинах профессионального цикла и профессиональной сфере деятельности
	ОПК-4.2. Умеет выбирать пакеты прикладных программ для решения задач профессиональной деятельности	Должен уметь: использовать современные информационные и компьютерные технологии, способствующие повышению эффективности научной и профессиональной сфер деятельности
	ОПК-4.3. Владеет современными программными средствами моделирования, проектирования и конструирования объектов профессиональной деятельности	Должен владеть: методами математического моделирования технологических процессов с использованием современных информационных технологий
Профессиональные компетенции		
-	-	-

4. Структура и содержание практики

Прохождение практики осуществляется в три этапа:

1. Подготовительный этап (проведение инструктивного совещания, ознакомление обучающихся с содержанием и спецификой деятельности организации, доведение до обучающихся заданий на практику, видов отчетности по практике).

2. Основной этап (выполнение обучающимися заданий, их участие в различных видах профессиональной деятельности согласно направлению подготовки / специальности). Выбор конкретных заданий определяется совместно с руководителем практики от организации.

3. Завершающий этап (оформление и сдача обучающимися отчета о выполнении индивидуальных заданий по практике и дневника, анализ проделанной работы и подведение её итогов).

4.1. Содержание разделов практики

Содержание разделов практики, их трудоемкость , формируемые компетенции и формы контроля приведены в таблице 4.1.

Таблица 4.1 – Содержание разделов практики, их трудоемкость , формируемые компетенции и формы контроля

Содержание разделов практики (виды работ)	Контактная работа, ч	Иные формы работ, ч	Общая трудоемкость, ч	Формируемые компетенции	Формы контроля
1 семестр					
Подготовительный этап					
1 Подготовительный этап Ознакомление обучающихся с содержанием и спецификой деятельности профильной организации. Сдача инструктажа по технике безопасности, охране труда и пожарной безопасности, сдача инструктажа по правилам внутреннего трудового распорядка организации. Доведение до обучающихся заданий на практику и требований к отчетным документам. Составление календарного плана работ.	2	0	2	ОПК-1, УК-1	Проверка календарного плана работ, Сдача инструктажа по правилам внутреннего трудового распорядка организации, Сдача инструктажа по технике безопасности, охране труда и пожарной безопасности, Собеседование с руководителем
Итого	2	-	2		
Итого за семестр	2	-	2		
2 семестр					
Подготовительный этап					

Согласована на портале № 80526

1 Подготовительный этап Обзор литературы и патентных источников по тематике индивидуального задания. Разработка принципиальных электрических схем узлов макета (стенда). Подборка необходимых материалов и комплектующих для изготовления макета.	1	23	24	ОПК-3	Проверка дневника по практике, Проверка календарного плана работ
Итого	1	23	24		
Основной этап					
1 основной этап Сборка узлов и элементов макета в целом для проведения экспериментов и работ по тематике исследований. Проверка и корректировка схемных решений.	2	30	32	ОПК-3, УК-3	Проверка дневника по практике, Проверка календарного плана работ, Собеседование с руководителем
Итого	2	30	32		
Завершающий этап					
1 Завершающий этап Проведение экспериментальных исследований на макете (стенде). Представление результатов исследования в виде отчета. Оформление научного доклада по проделанной работе. Составление отчета по практике, заполнение дневника практики. Подготовка доклада, презентации и защита практики перед комиссией.	1	49	50	ОПК-4	Оценка по результатам защиты отчета, Презентация доклада, Проверка дневника по практике, Проверка промежуточных отчетов, Публичная защита итогового отчета по практике
Итого	1	49	50		
Итого за семестр	4	102	106		
Итого	6	102	108		

4.2. Соответствие компетенций, формируемых при прохождении практики, и видов учебной деятельности

Соответствие компетенций, формируемых при прохождении практики, и видов учебной

Согласована на портале № 80526

деятельности представлено в таблице 4.2.

Таблица 4.2 – Соответствие компетенций, формируемых при прохождении практики, и видов учебной деятельности

Формируемые компетенции	Виды учебной деятельности		Формы контроля
	Контактная работа	Иные формы работ	
ОПК-1	+		Сдача инструктажа по правилам внутреннего трудового распорядка организации, Сдача инструктажа по технике безопасности, охране труда и пожарной безопасности, Проверка календарного плана работ, Собеседование с руководителем
ОПК-3	+	+	Проверка дневника по практике, Проверка календарного плана работ, Собеседование с руководителем
ОПК-4	+	+	Оценка по результатам защиты отчета, Презентация доклада, Проверка дневника по практике, Проверка промежуточных отчетов, Публичная защита итогового отчета по практике
УК-1	+		Сдача инструктажа по правилам внутреннего трудового распорядка организации, Сдача инструктажа по технике безопасности, охране труда и пожарной безопасности, Проверка календарного плана работ, Собеседование с руководителем
УК-3	+	+	Проверка дневника по практике, Проверка календарного плана работ, Собеседование с руководителем

5. Базы практики

Практика проводится в организациях различных отраслей, сфер и форм собственности, в академических и ведомственных научно-исследовательских организациях, органах государственной и муниципальной власти, деятельность которых соответствует направлению подготовки / специальности (профильные организации), учреждениях системы высшего и среднего профессионального образования, системы дополнительного образования, в структурных подразделениях университета по направлению подготовки / специальности под руководством руководителей практики.

Список баз практики:

- Российская Федерация, Томская область, Томск, федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники";
- Российская Федерация, Томская область, Томск, Научно-производственный центр «Полюс»;

Научно-исследовательский институт автоматики и электромеханики;
Научно-исследовательский институт полупроводниковых приборов «НИИ ПП»;
Научно-производственное предприятие «Томская электронная компания»;
НИИ кардиологии Томского национального исследовательского медицинского центра РАН;.
Обучающиеся вправе предложить прохождение практики в иной профильной организации по согласованию с кафедрой..

Обучающиеся вправе предложить прохождение практики в иной профильной организации по согласованию с кафедрой.

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение практики

Согласована на портале № 80526

6.1. Основная литература

1. Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - магистратура по направлению подготовки 11.04.04 Электроника и наноэлектроника: — Режим доступа: https://workprogram3.tusur.ru/fgos/download?code=11.04.04.

6.2. Дополнительная литература

1. Положение о практической подготовке в форме практики обучающихся, осваивающих образовательные программы высшего образования в ТУСУРе, от 19.10.2020 [Электронный ресурс]: — Режим доступа: https://regulations.tusur.ru/documents/1073.
2. Приказ Министерства науки и высшего образования РФ и Министерства просвещения РФ от 05.08.2020 № 885/390 «О практической подготовке обучающихся» [Электронный ресурс]: — Режим доступа: https://regulations.tusur.ru/documents/1142.
3. Отчет о научно-исследовательской работе. Структура и правила оформления. ГОСТ 7.32-2017. [Электронный ресурс]: — Режим доступа: http://docs.cntd.ru/document/1200157208.
4. ОС ТУСУР 01-2021. Образовательный стандарт ВУЗа. Работы студенческие по направлениям подготовки и специальностям технического профиля. Общие требования и правила оформления. – Томск, ТУСУР, 2021. – 52 с. [Электронный ресурс]: — Режим доступа: https://regulations.tusur.ru/documents/70.

6.3. Учебно-методические пособия

6.3.1. Обязательные учебно-методические пособия

1. Практическая подготовка в форме практики: методические указания по организации и проведению практической подготовки в форме практики для обучающихся технических направлений подготовки и специальностей / В. А. Громов - 2023. 54 с. [Электронный ресурс]: — Режим доступа: https://edu.tusur.ru/publications/10379.
2. Учебная практика: по получению первичных профессиональных умений и навыков: Методические указания___для_ магистров по направлению 11.04.04 «Электроника и наноэлектроника» / Н. И. Буримов - 2015. 17 с. [Электронный ресурс]: — Режим доступа: https://edu.tusur.ru/publications/5925.

6.3.2. Учебно-методические пособия для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Учебно-методические материалы для самостоятельной и аудиторной работы обучающихся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации.

Для лиц с нарушениями зрения:
– в форме электронного документа;
– в печатной форме увеличенным шрифтом.

Для лиц с нарушениями слуха:
– в форме электронного документа;
– в печатной форме.

Для лиц с нарушениями опорнодвигательного аппарата:
– в форме электронного документа;
– в печатной форме.

6.4. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

1. При прохождении практики рекомендуется обращаться к современным базам данных, информационно-справочным и поисковым системам, к которым у ТУСУРа открыт доступ: https://lib.tusur.ru/ru/resursy/bazy-dannyh.
2. Информационно-справочная онлайн система «Технонорма». [Электронный ресурс] - Режим доступа: http://www.tehnorma.ru/ (дата обращения: 28.01.2020).

7. Материально-техническое обеспечение для проведения практики

Материально-техническое обеспечение практики должно быть достаточным для достижения

Согласована на портале № 80526

целей практики, соответствовать действующим санитарным и противопожарным нормам, а также требованиям техники безопасности при проведении учебных, научно-производственных и других работ.

Материально-техническая база должна обеспечить возможность доступа обучающихся к информации, необходимой для выполнения задания по практике и написанию отчета. Во время прохождения практики обучающийся использует современную аппаратуру и средства обработки данных (компьютеры, информационные системы и пр.), которые соответствуют требованиям выполнения заданий на практике. Для выполнения индивидуальных заданий на практику, оформления отчета о выполнении индивидуальных заданий обучающимся доступна электронная информационно-образовательная среда Университета.

7.1. Материально-техническое обеспечение для контактной работы обучающегося с преподавателем при прохождении практики

Лаборатория практической электроники: учебная аудитория для проведения занятий практического типа, учебная аудитория для проведения занятий лабораторного типа, учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, помещение для курсового проектирования (выполнения курсовых работ); 634034, Томская область, г. Томск, Вершинина улица, д. 74, 311 ауд.

Описание имеющегося оборудования:
- Персональные компьютеры (13 шт.);
- Цифровой осциллограф АКИП – 4122/1 (12 шт.);
- Функциональный генераторVC2002 (12 шт.);
- Трехканальный источник питания HY3003F-3 (12 шт.);
- Цифровой мультиметр VC9808 (12 шт.);
- Цифровые паяльные станции ASE-1117 (12 шт.);
- Дымопоглотители ZD-153 (12 шт.);
- Ламинатор FGK-260;
- Интерактивная доска – «Smart-board» 2000s;
- Проектор SanyoPROxtraX;
- Комплект специализированной учебной мебели;
- Рабочее место преподавателя.

Программное обеспечение:
- ASIMEC;
- Far Manager;
- LTspice 4;
- PTC Mathcad 13, 14;
- Windows XP Pro;

8. Оценочные материалы по практике

Оценочные материалы представляет собой совокупность контрольно-измерительных материалов и методов их использования, предназначенных для измерения уровня достижения обучающимся установленных результатов обучения. Полный комплект оценочных материалов хранится на обеспечивающей кафедре.

Оценочные материалы по практике используются при проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся.

Для оценки степени сформированности и уровня освоения закрепленных за практикой компетенций используются оценочные материалы, представленные в таблице 8.1.

Таблица 8.1 – Формы контроля и оценочные материалы

Формируемые компетенции	Формы контроля	Оценочные материалы

Согласована на портале № 80526

ОПК-1	Сдача инструктажа по правилам внутреннего трудового распорядка организации	Примерный перечень вопросов для защиты результатов практики
	Сдача инструктажа по технике безопасности, охране труда и пожарной безопасности	Примерный перечень вопросов для защиты результатов практики
	Проверка календарного плана работ	Примерный перечень вопросов для защиты результатов практики
	Собеседование с руководителем	Примерный перечень вопросов для защиты результатов практики
ОПК-3	Проверка дневника по практике	Примерный перечень вопросов для защиты результатов практики
	Проверка календарного плана работ	Примерный перечень вопросов для защиты результатов практики
	Собеседование с руководителем	Примерный перечень вопросов для защиты результатов практики
ОПК-4	Оценка по результатам защиты отчета	Примерный перечень вопросов для защиты результатов практики
	Презентация доклада	Примерный перечень вопросов для защиты результатов практики
	Проверка дневника по практике	Примерный перечень вопросов для защиты результатов практики
	Проверка промежуточных отчетов	Примерный перечень вопросов для защиты результатов практики
	Публичная защита итогового отчета по практике	Примерный перечень вопросов для защиты результатов практики
УК-1	Сдача инструктажа по правилам внутреннего трудового распорядка организации	Примерный перечень вопросов для защиты результатов практики
	Сдача инструктажа по технике безопасности, охране труда и пожарной безопасности	Примерный перечень вопросов для защиты результатов практики
	Проверка календарного плана работ	Примерный перечень вопросов для защиты результатов практики
	Собеседование с руководителем	Примерный перечень вопросов для защиты результатов практики
УК-3	Проверка дневника по практике	Примерный перечень вопросов для защиты результатов практики
	Проверка календарного плана работ	Примерный перечень вопросов для защиты результатов практики
	Собеседование с руководителем	Примерный перечень вопросов для защиты результатов практики

8.1. Оценка уровня сформированности компетенций

Оценка уровня сформированности и критерии оценивания всех вышеперечисленных компетенций состоит из трех частей:

– оценивание сформированности компетенций на основе анализа хода и результатов практики руководителем практики от профильной организации;

– оценивание сформированности компетенций, выполняемое членами комиссии в процессе публичной защиты отчета по практике;

Согласована на портале № 80526

– оценивание сформированности компетенций на основе анализа дневника и отчета по практике.

Оценка степени сформированности перечисленных выше компетенций представлена в таблице 8.2.

Таблица 8.2 – Оценка сформированности и критерии оценивания компетенций

Оценка сформированности компетенций	Критерии оценивания компетенций	
	Руководителем практики от профильной организации	Членами комиссии по итогу защиты отчета по практике
Отлично (высокий уровень)	– своевременно, качественно выполнил весь объем работы, требуемый программой практики; – показал глубокую теоретическую, методическую, профессионально-прикладную подготовку; – умело применил полученные знания во время прохождения практики; – ответственно и с интересом относился к своей работе.	– своевременно, качественно выполнил весь объем работы, требуемый программой практики; – показал глубокую теоретическую, методическую, профессионально-прикладную подготовку; – умело применил полученные знания во время прохождения практики; – ответственно и с интересом относился к своей работе.
Хорошо (базовый уровень)	– демонстрирует достаточно полные знания всех профессионально-прикладных и методических вопросов в объеме программы практики; – полностью выполнил программу с незначительными отклонениями от качественных параметров; – проявил себя как ответственный исполнитель, заинтересованный в будущей профессиональной деятельности.	– подготовил отчет, выполнив основные требования к оформлению и защите отчета; – содержание отчета изложил в определенной логической последовательности, при этом допущены две-три несущественные ошибки; – в процессе защиты правильно ответил на вопросы, основанные на изученном материале.
Удовлетворительно (пороговый уровень)	– выполнил программу практики, однако часть заданий вызвала затруднения; – не проявил глубоких знаний теории и умения применять ее на практике, допускал ошибки в планировании и решении задач; – в процессе работы не проявил достаточной самостоятельности, инициативы и заинтересованности.	– подготовил отчет, выполнив базовые требования к оформлению и защите отчета; – содержание отчета требует исправлений, так как имеются существенные замечания и недостатки; – в процессе защиты ответы на вопросы не полные или допущены ошибки.

8.2. Примерная тематика индивидуальных заданий

Примерные темы индивидуальных заданий:

– Автоматизированная информационная система контроля технического обслуживания и ремонта оборудования;

– Адаптивная идентификация параметров математической модели и регулирование объекта управления;

– Автоматизированная система мониторинга волоконно-оптических линий связи;

– Комплекс средств контроля и управления процессом бурения нефтяных скважин;

Согласована на портале № 80526

– Моделирование канала передачи данных в среде MATLAB;
– Разработка и исследование устройств отображения графической информации;
– Разработка и исследование устройств медицинской электроники;
– Система дистанционного управления кустовыми станциями телемеханики;
– Устройство сбора и передачи технологических данных комплекса очистных сооружений.

8.3. Типовые контрольные задания

Для реализации вышеперечисленных задач обучения используются типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы, в следующем составе.

Подготовительный этап 1 семестр

Задание 1: Знакомство с профильным предприятием, подготовка рабочего места практиканта.
Задание 2: Техника безопасности на рабочем месте, методы безопасной работы на имеющемся оборудовании, противопожарная безопасность.
Задание 3: Календарный план проведения научных и практических работ.

Подготовительный этап 2 семестр

Задание 1: Обзор литературы по тематике задания, проведение патентного поиска.
Задание 2: Разработка принципиальных электрических схем узлов макета.
Задание 3: Подборка необходимых материалов и комплектующих для изготовления макета.
Задание 4: Разработка проектно-конструкторской документации.

Основной этап 2 семестр

Задание 1: Сборка узлов и элементов макета в целом для проведения экспериментов и работ по тематике исследований.
Задание 2: Проверка функционирования отдельных узлов макета.
Задание 3: Корректировка электрических принципиальных схем макета по итогам макетирования.
Задание 4: Проведение испытаний макета согласно техническому заданию.

Завершающий этап 2 семестр

Задание 1: Проведение экспериментальных исследований на макете (стенде).
Задание 2: Оформление результатов исследования в виде отчета по практике.
Задание 3: Заполнение дневника практики.
Задание 4: Подготовка доклада и презентации.
Задание 5: Защита отчета по практике перед комиссией.

8.4. Оценочные материалы

Примерный перечень вопросов для защиты результатов практики:
– Виды инструктажей по охране труда научных работников, их характеристика, сроки проведения.
– Перечислите средства коллективной и индивидуальной защиты в соответствии с характером выполняемой профессиональной деятельности.
– Безопасность труда на оборудовании для пайки и проведения электромонтажных работ.
– Перечислите опасные и вредные производственные факторы в научных подразделениях профильного предприятия.
– Когда проводится вводный инструктаж работников на рабочем месте по вопросам техники безопасности?
– Виды противопожарного инструктажа, сроки проведения.
– Средства коллективной защиты от травм.
– Перечень несчастных случаев на производстве, подлежащих расследованию.
– Порядок использования средств индивидуальной защиты.

Согласована на портале № 80526

– Организация охраны труда в научных лабораториях профильного предприятия, структура, ответственные лица, их обязанности.

9. Требования по проведению практики для лиц с ограниченными возможностями здоровья

Форма проведения практики для обучающихся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья (инвалидностью) устанавливается с учетом индивидуальных психофизических особенностей в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере и т.п.).

Выбор мест прохождения практик для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья производится с учетом требований их доступности для данных обучающихся и рекомендации медико-социальной экспертизы, а также индивидуальной программы реабилитации инвалида, относительно рекомендованных условий и видов труда.

При направлении инвалида и лица с ограниченными возможностями здоровья в профильную организацию для прохождения предусмотренной учебным планом практики Университет согласовывает с профильной организацией условия и виды труда с учетом рекомендаций медико-социальной экспертизы и индивидуальной программы реабилитации инвалида. При необходимости для прохождения практик могут создаваться специальные рабочие места в соответствии с характером нарушений, а также с учетом профессионального вида деятельности и характера труда, выполняемых обучающимся-инвалидом трудовых функций.

Согласована на портале № 80526

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ

Рассмотрена и одобрена на заседании кафедры ПрЭ
протокол № 24 от « 8 » 11 2023 г.

СОГЛАСОВАНО:

Должность	Инициалы, фамилия	Подпись
Заведующий выпускающей каф. ПрЭ	С.Г. Михальченко	Согласовано, 706957f1-d2eb-4f94-b533-6139893cfd5a
Заведующий обеспечивающей каф. ПрЭ	С.Г. Михальченко	Согласовано, 706957f1-d2eb-4f94-b533-6139893cfd5a
Директор центра карьеры	И.А. Трубченинова	Согласовано, 51e3dc46-281d-4c66-a319-fedd580a2823

ЭКСПЕРТЫ:

Профессор, каф. ПрЭ	Н.С. Легостаев	Согласовано, 6332ca5f-c16e-4579-bbc4-ee49773dfd8d
Доцент, каф. ПрЭ	Д.О. Пахмурин	Согласовано, ce9e048a-2a49-44a0-b2ab-bc9421935400

РАЗРАБОТАНО:

Доцент, каф. ПрЭ	В.Л. Савчук	Разработано, 91be71c4-1a43-424d-abc0-e36ba674363b

Согласована на портале № 80526