

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«СЕВАСТОПОЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

“СОГЛАСОВАНО”

Заведующий кафедрой Системы
контроля и управления атомных
станций

К.Т.Н., доцент

“ 20 ” 05 2022 г.

Скидан А.А.

“УТВЕРЖДАЮ”

Директор института ядерной энергии
и промышленности

К.Х.Н., доцент

“ 20 ” 05 2022 г.

Омельчук Ю.А.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

Производственная

(вид практики)

Б2.О.05 (П) Научно-исследовательская работа

(тип практики)

14.05.02 Атомные станции: проектирование, эксплуатация и инжиниринг

(код и специальность)

Системы контроля и управления атомных станций

(наименование специализации)

специалитет

(уровень высшего образования)

очная, 2022 год набора

(форма обучения)

Севастополь
2022

Рабочая программа практики составлена на основе ФГОС по специальности 14.05.02 атомные станции: проектирование, эксплуатация и инжиниринг (специализация «Системы контроля и управления атомных станций»), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 28 февраля 2018 года №154.

Рабочая программа практики рассмотрена и одобрена на заседании кафедры Системы контроля и управления атомных станций
«_20_»__05_____ 2022 г., протокол № 10.

Руководитель образовательной программы
к.т.н., доцент, заведующий кафедрой
Системы контроля и управления
атомных станций

(подпись) _____ А.А. Скидан
(дата)

Рабочая программа практики составлена:
к.т.н., доцент, заведующий кафедрой
Системы контроля и управления
атомных станций

(подпись) _____ А.А. Скидан
(дата)

Рецензент
Заместитель начальника цеха АСУ ТП
ООО «Промтехэкспорт» Балаклавская ПГУ ТЭС

(подпись) _____ В.А. Кузьменко
(дата)

1. Цели практики

Расширение профессиональных знаний, полученных ими в процессе обучения, и формирование практических навыков ведения самостоятельной научно-исследовательской работы в сфере деятельности, связанной с системами контроля и управления ядерных энергетических установок, оборудованием ЯЭУ, ядерными технологиями, а также в составе научного коллектива

2. Задачи практики

- овладение знаниями конкретных научных проблем, связанных с решением задач того вида (видов) деятельности к которым готовится специалист.
- развитие навыка использования современных информационных технологий при проведении научных исследований;
- приобретение навыков оценки научной и практической значимости результатов выполненного исследования;
- совершенствование умений и навыков самостоятельной научно-исследовательской деятельности;
- развитие потребности в самообразовании и совершенствовании профессиональных знаний и умений.

3. Место практики в структуре ООП

В соответствии с ФГОС ВО НИР входит в Блок 2 «Практики, в том числе научно-исследовательская работа (НИР)» по направлению подготовки 14.05.02 Атомные станции: проектирование, эксплуатация и инжиниринг. НИР практика является обязательным этапом обучения специалиста и включает в себя прохождение практики в организациях или на предприятиях, деятельность которых соответствует общепрофессиональным и профессиональным компетенциям, осваиваемых в рамках ООП ВО, в том числе и на выпускающей кафедре.

НИР предусматривается учебным планом и базируется на теоретическом освоении следующих дисциплин: Идентификация и моделирование технологических объектов, Технические средства автоматизации, Эксплуатация комплексных систем управления, Технологические измерения и приборы, Надежность и диагностирование и др.

Практика проводится согласно рабочим учебным планам по всем формам обучения.

4. Тип практики, способ и форма ее проведения

Тип практики: научно-исследовательская работа.

Формы проведения НИР определяются содержанием программы практики и осуществляются в виде непрерывного цикла в форме изучения и участия в про-

фессиональной деятельности в определенные учебным планом сроки с учетом возможностей учебно-производственной базы в организациях по месту прохождения практики. НИР проводится в форме практической деятельности в организациях или на предприятиях, деятельность которых соответствует общепрофессиональным и профессиональным компетенциям, осваиваемых в рамках ООП ВО.

В соответствии с техническим профилем подготовки и содержанием ООП специалитета по данному профилю предполагается участие обучающегося в период прохождения НИР в научно-исследовательской, организационно-управленческой деятельности. Место проведения практики определяется с учетом уровня теоретической подготовки обучающегося, наличия соответствующих возможностей по месту прохождения практики.

В качестве места прохождения практики могут выступать: предприятия или организации профилирующей области, высшие учебные заведения, в составе которых есть подразделения, деятельность которых соответствует общепрофессиональным и профессиональным компетенциям, осваиваемых в рамках ООП ВО.

Способы проведения НИР стационарная и выездная. Стационарная производственная практика может проводиться на выпускающей кафедре и других подразделениях СевГУ, деятельность которых соответствует профессиональным компетенциям, осваиваемых в рамках ООП ВО.

Выездная НИР проводится в форме ознакомительной деятельности на предприятиях или организациях профилирующей области, а также в других организациях, деятельность которых соответствует общепрофессиональным и профессиональным компетенциям, осваиваемых в рамках ООП ВО.

Практика проводится в непрерывной форме путем выделения в календарном учебном графике непрерывного периода учебного времени для проведения всех видов практик, предусмотренных ООП ВО. Во время прохождения практики на обучающегося распространяются правила охраны труда и правила внутреннего распорядка, действующие в профильной организации, с которыми он должен быть ознакомлен в установленном порядке.

5. Планируемые результаты обучения при прохождении практики, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Коды	Формируемые в результате освоения ООП компетенции	Планируемые результаты обучения при прохождении практики
Тип задач профессиональной деятельности: научно-исследовательский		
ОПК-2	Способен формулировать цели и задачи исследования, выбирать критерии оценки, выявлять приоритеты решения задач в	ОПК-2.1 Знать: – цели и задачи научных исследований по направлению деятельности; – базовые принципы и методы их организа-

Коды	Формируемые в результате освоения ООП компетенции	Планируемые результаты обучения при прохождении практики
	сфере ядерной энергетики и технологий	ции; – основные источники научной информации и требования к представлению информационных материалов ОПК-2.2 Уметь: – составлять общий план работы по заданной теме; – предлагать методы исследования и способы обработки результатов; – проводить исследования по согласованному с руководителем плану; – представлять полученные результаты. ОПК-2.3 Владеть: – систематическими знаниями по направлению деятельности; – углубленными знаниями по выбранной направленности подготовки в области ядерной энергетики; – базовыми навыками проведения научно-исследовательских работ по предложенной теме.
ОПК-5	Способен оформлять результаты работы и научно-исследовательской деятельности в виде статей, докладов, научных отчетов и презентаций с использованием систем компьютерной верстки и пакетов офисных программ	ОПК-5.1 Знать: – требования к оформлению результатов научно-исследовательской деятельности в виде статей, докладов, научных отчетов и презентаций с использованием систем компьютерной верстки и пакетов офисных программ. ОПК-5.2 Уметь: – оформлять результаты научно-исследовательской деятельности в виде статей, докладов, научных отчетов и презентаций с использованием систем компьютерной верстки и пакетов офисных программ. ОПК-5.3 Владеть: навыками оформления результатов научно-исследовательской деятельности в виде статей, докладов, научных отчетов и презентаций с использованием систем компьютерной верстки и пакетов офисных программ.
Тип задач профессиональной деятельности: производственно-технологический		
ПК-14	Способность формулировать цели и задачи исследова-	ПК-14.1 Знать:

Коды	Формируемые в результате освоения ООП компетенции	Планируемые результаты обучения при прохождении практики
	дований в области создания и повышения эффективности эксплуатации АС, выбирать методику и средства проведения научных исследований, готовность к выполнению и анализу результатов НИОКР, к составлению научно-технических отчетов, обзоров, публикаций	– уровень развития технологии и проблематику в своей профессиональной области, задачи исследований в области создания и повышения эффективности эксплуатации АС; – общую методологию проведения научных исследований, основные методы и средства проведения научных исследований; – методы и критерии анализа результатов научных исследований и НИОКР, способы их представления. ПК-14.2 Уметь: – формулировать цели и задачи исследований в области создания и повышения эффективности эксплуатации АС; – выбирать методику и средства проведения научных исследований; – представлять результаты научных исследований и НИОКР и выполнять анализ их результатов. ПК-14.3 Владеть: – навыками формулирования целей и задач исследований в области создания и повышения эффективности эксплуатации АС; – методиками и средствами проведения научных исследований; – навыками выполнения научных исследований и НИОКР
ПК-18	Способность использовать информационные технологии при разработке новых установок, материалов, приборов и систем, готовность осуществлять сбор, анализ и подготовку исходных данных для информационных систем проектов ЯЭУ и их компонентов, а также при обучении персонала АС	ПК-18.1 Знать: – информационные технологии, применяемые при разработке новых установок, материалов, приборов и систем; – методы сбора, анализа и подготовки исходных данных для информационных систем проектов ЯЭУ и их компонентов; – информационные технологии, применяемые при обучении персонала АС. ПК-18.2 Уметь: – использовать информационные технологии при разработке новых установок, материалов, приборов и систем; – осуществлять сбор, анализ и подготовку ис-

Коды	Формируемые в результате освоения ООП компетенции	Планируемые результаты обучения при прохождении практики
		ходных данных для информационных систем проектов ЯЭУ и их компонентов; – применять информационные технологии при обучении персонала АС. ПК-18.3 Владеть: – навыками использования информационных технологии при разработке новых установок, материалов, приборов и систем; – навыками сбора, анализа и подготовки исходных данных для информационных систем проектов ЯЭУ и их компонентов; – навыками применения информационных технологий при обучении персонала АС.
ПК-20	Владение знаниями по теоретическим основам функционирования, технологическим схемам, конструкциям и характеристикам оборудования, опыту эксплуатации и основным принципам обеспечения безопасности основных типов АС, нормативным требованиям к проектированию и эксплуатации АС.	ПК-20.1 Знать: – теоретические основы функционирования, технологические схемы, конструкции и характеристики оборудования основных типов АС; – опыт эксплуатации и основные принципы обеспечения безопасности АС; – нормативные требования к проектированию и эксплуатации АС. ПК-20.2 Уметь: – применять знания по теоретическим основам функционирования, технологическим схемам, конструкциям и характеристикам оборудования основных типов АС в сфере своей профессиональной деятельности; – использовать опыт эксплуатации и знание основных принципов обеспечения безопасности АС в сфере своей профессиональной деятельности; – применять знания нормативных требований при проектировании и эксплуатации АС. ПК-20.3 Владеть: – знаниями по теоретическим основам функционирования, технологическим схемам, конструкциям и характеристикам оборудования основных типов АС в сфере своей профессиональной деятельности; – навыками использования опыта эксплуатации и знаний основных принципов обеспечения безопасности АС в своей профессиональной дея-

Коды	Формируемые в результате освоения ООП компетенции	Планируемые результаты обучения при прохождении практики
		тельности; – навыками применения знаний нормативных требований при проектировании и – эксплуатации АС.
ПК-17	Готовность к разработке проектов узлов и элементов аппаратов и систем в соответствии с техническим заданием с использованием цифровых моделей, программных средств автоматизации проектирования, к использованию в разработке технических проектов новых информационных технологий	ПК-17.1 Знать: – классификацию и общие требования к цифровым моделям, применяемых при проектировании элементов аппаратов и систем; – характеристики и возможности цифровых моделей применяемых при проектировании элементов аппаратов и систем; – программные средства автоматизации проектирования, информационные технологии, применяемые при разработке проектов узлов и элементов аппаратов и систем, особенности их применения. ПК-17.2 Уметь: – применять цифровые модели, программные средства автоматизации проектирования, информационные технологии при разработке проектов узлов и элементов аппаратов и систем. ПК-17.3 Владеть: – навыками применения цифровых моделей, программных средств автоматизации проектирования, информационных технологий при разработке проектов узлов и элементов аппаратов и систем.
ПК-38	Организация научно-исследовательской, проектной, учебно-профессиональной и иной деятельности обучающихся по программам бакалавриата и (или) ДПП под руководством специалиста более высокой квалификации	ПК-38.1. Знать: - нормативные документы по качеству, стандартизации и сертификации энергетических и технических объектов. ПК-38.2. Уметь: - применять современные программные средства при разработке новых установок, материалов, приборов и систем. ПК-38.3. Владеть: - навыками анализа состояния научно-технической проблемы на основе подбора и изучения литературных и патентных источников..

6. Структура и содержание практики

Проводится в 11 семестре. Общая трудоемкость практики составляет 3 зачетных единиц (2 недели).

6.1. Структура и содержание НИР

За неделю до начала прохождения практики для студента должны быть созданы следующие условия:

- ознакомление со сроками и рабочей программой практики;
- обозначены индивидуальные задания и особенности их выполнения;
- разъяснена форма ведения документации, которую необходимо представить при защите практики.

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Виды работ на практике, включая самостоятельную работу обучающихся и трудоемкость (в часах)	Формы текущего контроля
1	Подготовительный этап	- выбор места прохождения практики; - получение материалов для прохождения практики; - подготовка плана практики.(10 часов)	Отметка в дневнике практики
2	Основной этап	выполнение заданий программы практики (62 часа производственная)	Отметка в дневнике практики
3	Аттестация по итогам практики	- обработка и анализ полученных материалов по результатам практики; - защита отчета(36 часов).	Дифференцированный зачет

Практика на предприятиях или организациях профилирующей области.

За период прохождения НИР на предприятиях или в организациях профилирующей области студент должен ознакомиться:

- с нормативно-технической документацией предприятия (организации);
- с техническим описанием основного оборудования атомных электрических станций и ядерных энергетических установок;
- формами организации производства, структурой управления, экономикой, общезаводским хозяйством и организацией химических производств;
- с технологическими процессами и технологической дисциплиной предприятия (организации);
- с методами и приборами определения технологических параметров.

7. Формы отчетности по практике:

По завершению НИР осуществляется составление и защита письменного отчета и проводится дифференцированный зачет. Отчет составляется студентом

самостоятельно и должен содержать результаты выполнения индивидуального задания. Для оформления отчета студенту выделяется в конце практики 3-5 дней. По окончании практики обучающийся сдает отчет руководителю практики от Университета для проверки.

Структурными элементами отчета о практике являются:

- титульный лист;
- индивидуальное задание на практику;
- содержание;
- введение;
- основная часть;
- заключение;
- список использованных источников;
- приложения.

Требования к оформлению отчета о практике

1. Оформление отчета о практике должно соответствовать требованиям к текстовым учебным документам соответствующих ГОСТов.

2. Текстовая часть отчета о практике выполняется с использованием печатающих и графических устройств на одной стороне листа белой бумаги формата А4 с параметрами: междустрочный интервал - 1,5; кегль - 14; шрифт – Times New Roman, обычный; цвет шрифта - черный; поля, не менее:

верхнее - 20 мм; левое - 30 мм;
нижнее - 20 мм; правое - 15 мм.

3. Иллюстрационно-графический материал в зависимости от специфики программы может включать: чертежи, схемы, плакаты, диаграммы, макеты, фотографии, аудио- и видеоматериалы, натурные образцы и др.

Иллюстрационно-графический материал может быть представлен на бумажном, электронном или ином виде носителя. Возможно представление иллюстрационно-графического материала в виде брошюр.

8. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике, включающий

Оценка по практике представляет дифференцированный зачет (с оценкой) выставляется на основе защиты отчета за практику. При оценке результатов практик учитывается степень самостоятельности студентов, характер и эффективность работы в подразделении и трудовая дисциплина.

Критерии оценивания	Уровень компетентности	Оценка по практике
Студент обнаруживает особенные творческие способности, умеет самостоятельно добывать знания, без помощи преподавателя находит и прорабатывает необходимую информацию, умеет использовать приоб-	Высокий (творческий)	отлично

ретенные знания и умения для принятия решений в нестандартных ситуациях, убедительно аргументирует ответы, самостоятельно раскрывает собственные одаренность и склонность к самообразованию		
Студент свободно владеет изученным объемом материала, применяет его на практике, свободно решает упражнения и задачи в стандартных ситуациях, самостоятельно исправляет допущенные ошибки, количество которых незначительно	Достаточный (конструктивно-вариативный)	хорошо
Студент воспроизводит значительную часть теоретического материала, обнаруживает знание и понимание основных положений; с помощью преподавателя может анализировать учебный материал, исправлять ошибки, среди которых есть значительное количество существенных	Средний (репродуктивный)	удовлетворительно
Студент владеет материалом на уровне отдельных фрагментов, которые составляют незначительную часть учебного материала	Низкий (рецептивно-производительный)	неудовлетворительно

9. Учебно-методическое и информационное обеспечение практики

Список использованных источников для подготовки и выполнения отчета по НИР подготавливается магистрантом самостоятельно с учетом выданного руководителем практики индивидуального задания.

Интернет-ресурсы

№	Адрес сайта и его описание	Перечень материалов представленных на сайте
1.	http://znanium.com/	Электронно-библиотечная система (ЭБС) ZNANIUM.COM включает Основную коллекцию (базовую), Научный поиск (модуль), Энциклопедию Znanium
2	https://www.biblio-online.ru/	Электронно-библиотечной системе «ЭБС ЮРАЙТ». Фонд электронной библиотеки составляет более 4000 наименований и постоянно пополняется новинками, в большинстве своем это учебники и учебные пособия для всех уровней профессионального образования от ведущих научных школ с соблюдением требований новых ФГОСов.
3.	https://e.lanbook.com/	В ЭБС «Лань» предоставлен доступ к 20 тематическим коллекциям издательств: «Лань», «Машиностроение», «Бином. Лаборатория знаний», «МЭИ», «ДМК-Пресс», «Физматлит», и др.
4.	http://krcons.ru/ КонсультантПлюс	КонсультантПлюс - Справочная правовая система
5.	http://www.mephi.ru/	Раздел полнотекстовая библиотека – сайт с учебными материалами.

№	Адрес сайта и его описание	Перечень материалов представленных на сайте
6.	http://www.iqlib.ru/	Электронная библиотека для студентов ВИТИ НИЯУ МИФИ.

При прохождении практики используется следующее программное обеспечение: MicrosoftWindows MicrosoftOffice (сублицензионный договор № 91/ЕП-223 от 29.12.2015 г).

10. Материально-техническое обеспечение

В случае прохождения НИР на выпускающей кафедре или других подразделениях СевГУ необходимо их техническое оснащение в соответствии с ФГОС ВО.

№	Наименование оборудования	Количество	Аудитория
1	Персональный компьютер с возможностью подключения к сети «Интернет»	1	375
2	Лабораторные стенды «Электроника»	8	П.-385
3	Лаборатория ИИС(Стенды УКТС)	1	П.-192
4	Лаборатория КИП	1	П.-195

При прохождении практики в организациях, на предприятиях или организациях профилирующей области, а также в других организациях, деятельность которых соответствует общепрофессиональным и профессиональным компетенциям, осваиваемых в рамках ООП ВО материально-техническое обеспечение предоставляется этими базами практики самостоятельно.