

Компонент ОПОП 15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств
наименование ОПОП

Б2.В.02(П)
шифр практики

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Вид и тип
практики

Эксплуатационная практика

Разработчик (и):

Селяков И.Ю.
ФИО

ДОЦЕНТ
должность

ученая степень, звание

Утверждено на заседании кафедры

Автоматики и вычислительной техники
наименование кафедры

протокол №5 от 18.03.2022 г.

Заведующий кафедрой


подпись

А.В. Кайченев
ФИО

Мурманск
2022

Пояснительная записка

1. Общие сведения

Вид практики: производственная

Тип практики: технологическая практика

Способ организации практики: стационарная или выездная

Форма проведения: практическая подготовка

Объем практики 6 з.е.

Продолжительность практики 4 недели в соответствии с утвержденным календарным учебным графиком.

2. Результаты обучения по практике, соотнесенные с индикаторами достижения компетенций, установленными образовательной программой

Компетенции	Индикаторы достижения компетенций	Результаты обучения по практике
ПК-1 способен контролировать процессы и ведение документации по пусконаладке, переналадке, эксплуатации, техническому обслуживанию и ремонту гибких производственных систем	ИД-1 _{ПК-1} – контролирует процессы по пусконаладке, переналадке и эксплуатации ГПС ИД-2 _{ПК-1} – контролирует ведение документации по пусконаладке, переналадке и эксплуатации ГПС ИД-3 _{ПК-1} – контролирует процессы по техническому обслуживанию и ремонту ГПС ИД-4 _{ПК-1} – контролирует ведение документации по техническому обслуживанию и ремонту ГПС	Знать: - основные стандарты при оформлении технической документации. - принципы проектирования технологических процессов изготовления продукции, средств и систем автоматизации. Уметь: - собирать и анализировать исходных информационных данных для проектирования технологических процессов изготовления продукции. - оформлять техническую документацию в соответствии с ГОСТ. Владеть: - навыками разработки технической документации. - навыками сбора и анализ исходных информационных данных для проектирования технологических процессов изготовления продукции, средств и систем автоматизации.

4. Содержание практики

№ п/п	Этапы практики	Содержание этапа практики. Виды работ на практике
1	2	3
1	Подготовительный	Организационное собрание. Вводный инструктаж по правилам охраны труда, по технике безопасности, по правилам противопожарной безопасности, по санитарно-эпидемиологическим правилам и гигиеническим нормативам. Получение индивидуального задания на практику.
2	Основной	Знакомство с профильной организацией, ее структурой и составом управления, режимом работы, с рабочим местом и должностными обязанностями, правилами внутреннего трудового распорядка. Выполнение производственных заданий. Выполнение индивидуального задания на практику. Виды работ в соответствии с поставленными целями и задачами практики: - контролировать процессы и ведение документации по пусконаладке, переналадке, эксплуатации, техническому обслуживанию и ремонту гибких производственных систем
3	Заключительный	Подведение итогов практики. Подготовка отчетной документации по практике. Подготовка презентации результатов практики. Защита отчета по практике. Промежуточная аттестация.

4. Формы отчетности по практике

Обязательной формой является отчет по практике, включающий индивидуальное задание и рабочий график (план) проведения практики.

Иные отчетные материалы определяются локальными нормативными актами о практике обучающихся ФГАОУ ВО «МГТУ».

5. Перечень учебно-методического обеспечения практики

- форма отчета по практике, включающего индивидуальное задание и рабочий график (план) проведения практики, представлена в электронном курсе в ЭИОС МГТУ;

- технологическая карта текущего контроля и промежуточной аттестации по практике и методические материалы представлены в электронном курсе в ЭИОС МГТУ.

6. Фонд оценочных средств по практике

Является компонентом образовательной программы, разработан в форме отдельного документа, представлен на официальном сайте МГТУ в разделе «Информация по образовательным программам, в том числе адаптированным». ФОС включает в себя:

- перечень компетенций и индикаторов их достижения, формируемые при прохождении практики;

- перечень оценочных средств текущего контроля и промежуточной аттестации;

- критерии оценки.

7. Перечень основной и дополнительной учебной литературы (печатные издания, электронные учебные издания и (или) ресурсы электронно-библиотечных систем)

Основная литература:

1. Азбука научно-исследовательской работы студента [Электронный ресурс] : учеб. пособие / В.В. Хожемпо, К.С. Тарасов, М.Е. Пухляко. - изд. 2-е, испр. и доп. - М. : Издательство РУДН, 2010. - <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785209035275.html>
2. Литературоведение. Введение в научно-исследовательскую практику, проблематику и терминологию: авторский курс лекций для аспирантов [Электронный ресурс] / Л.В. Полякова - М.: ФЛИНТА, 2015. - <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785976524798.html>
3. Методология научно-исследовательской деятельности (направление подготовки 15.03.02 и 15.04.02 "Технологические машины и оборудование") [Электронный ресурс] / Демченко З.А. - Архангельск: ИД САФУ, 2015. - <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785261010593.html>
4. Теоретико-методологические аспекты подготовки и защиты научно-исследовательской работы [Электронный ресурс] / Даниленко О.В. - М. : ФЛИНТА, 2016. - <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785976527119.html>
5. Логика, методология, аргументация в научном исследовании [Электронный ресурс] / Демина Л.А., Пржиленский В.И. - М.: Проспект, 2017. - <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785392242641.html>
6. Планирование и организация научных исследований [Электронный ресурс]: учебное пособие / В.И. Комлацкий, С.В. Логинов, Г.В. Комлацкий. - Ростов н/Д: Феникс, 2014. - (Высшее образование) - <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785222218402.html>
7. Аверченков, В.И. Основы математического моделирования технических систем: учебное пособие / В.И. Аверченков, В.П. Федоров, М.Л. Хейфец. - 3-е изд., стереотип. - Москва : Флинта, 2016. - 271 с. : схем., ил. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-9765-1278-8; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=93344>
8. Реимин, Б.И. Имитационное моделирование и системы управления: учебно-практическое пособие / Б.И. Реимин. - Москва-Вологда : Инфра-Инженерия, 2016. - 74 с. : ил., табл., схем. - Библиогр. в кн.. - ISBN 978-5-9729-0120-3 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=444174>
9. Кочетков, В.П. Основы теории управления [Текст] : учеб.пособие / В.П. Кочетков. – Ростов-на-Дону : Феникс, 2012. – 411 с.
10. Первозванский, А.А. Курс теории автоматического управления [Текст] : учеб.пособие для вузов / А.А. Первозванский. – 2-е изд., стереотип. – СПб.: Лань, 2010. – 615 с.
11. Коновалов, Б.И. Теория автоматического управления [Текст]: учеб.пособие для вузов / Б.И. Коновалов. – 3-е изд., перераб. – СПб: Лань, 2010. – 218 с.
12. Бесекерский, В.А.. Теория систем автоматического управления [Текст] / В.А. Бесекерский, Е.П. Попов. – 4-е изд., перераб. и доп. – СПб: Профессия, 2003. – 752 с.
13. Гайдук, А. Р. Математические основы теории систем автоматического управления [Текст] / А. Р. Гайдук ; под ред. А. С. Ключева. – Москва :Испо-Сервис, 2002. – 152 с
14. Маслов А. А. Исследование систем автоматического регулирования на базе технических и программных средств автоматизации "Овен": лаб. практикум : учеб.пособие для студентов высш. учеб. заведений, обучающихся по направлению подгот. "Автоматизация технологических процессов и производств" / А. А. Маслов, А. В. Кайченков; Федер. агентство по рыболовству, ФГБОУ ВПО "Мурман. гос. техн. ун-т". - Изд. доп. и перераб. - Мурманск : Изд-во МГТУ, 2015
15. Лазарева И. М. Теория вычислительных процессов [Электронный ресурс]: учеб.пособие для вузов / И. М. Лазарева; Федер. агентство по рыболовству, ФГБОУ ВПО "Мурман. гос. техн. ун-т". - Электрон.текстовые дан. (1 файл : 1.4 Мб). - Мурманск: Изд-во МГТУ, 2013. - Доступ из локальной сети Мурман. гос. техн. ун-та. - Загл. с экрана. - Имеется печ. аналог 2013 г.

16. Информационные системы и технологии в экономике и управлении: учебник для бакалавров / под ред. В. В. Трофимова. - 4-е изд. ; перераб. и доп. - М.: Юрайт, 2013. - 542 с. - (Бакалавр. Базовый курс).

17. Информационно-коммуникационные технологии в управлении: монография / А. А. Косолапов [и др.]. - Одесса: Куприенко С. В., 2015. - 244 с. : ил. Авторы: Косолапов А. А., Кувшинов А. В., Нырков А. П., Ташлинский А. Г., Прохоренков А. М., Овсейчик А. В.

18. Солодов В.С. Планирование эксперимента в исследовании технологических процессов / В.С. Солодов. – Мурманск: Изд-во МГТУ, 2012.- 204 с. ил.

19. Фокичева, Е.А. Планирование эксперимента и обработка результатов исследований: учебное пособие / Е.А. Фокичева, М.И. Алексеев. – Вологда: ВоГУ, 2014. – 72 с.

20. Раннев Г. Г. Интеллектуальные средства измерений : учебник для вузов / Г. Г. Раннев. - Москва : Академия, 2011. - 262, [1] с. : ил. - (Высшее профессиональное образование. Приборостроение). - Библиогр.: с. 258-261. - ISBN 978-5-7695-6469-7 : 400-40.

Дополнительная литература

1. Методы анализа и синтеза модульных информационно-управляющих систем [Электронный ресурс] / Кузнецов Н.А., Кульба В.В., Ковалевский С.С., Косяченко С.А. - М. : ФИЗМАТЛИТ, 2002. - <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN5922102508.html>

2. Моделирование процессов управления в интеллектуальных измерительных системах [Электронный ресурс] / Капля Е.В., Кузеванов В. С., Шевчук В. П. - М. : ФИЗМАТЛИТ, 2009. - <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785922111317.html>

3. Моделирование метрологических характеристик интеллектуальных измерительных приборов и систем [Электронный ресурс] / Шевчук В.П. - М. : ФИЗМАТЛИТ, 2011. - <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785922113144.html>

4. Сычев, А.Н. Защита интеллектуальной собственности и патентование : учебное пособие / А.Н. Сычев. - Томск : Эль Контент, 2012. - 160 с. - ISBN 978-5-4332-0056-2; То же [Электронный ресурс]. - URL:<http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=208697>

5. Основы защиты интеллектуальной собственности : учебное пособие / Г.В. Алексеев, М.И. Боровков, М.И. Дмитриченко, А.А. Тартышный. - 2-е изд., испр. и доп. - Санкт-Петербург : ИЦ "Интермедия", 2012. - 272 с. - ISBN 978-5-4383-0014-4 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=225945>

6. Практикум по технологическому моделированию [Электронный ресурс]: учебное пособие / А.Д. Жуков, Т.В. Смирнова, П.К. Гудков - М. : Издательство МИСИ - МГСУ, 2017. - <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785726416250.html>

7. Пупков, К.А. Методы робастного, нейро-нечеткого и адаптивного управления [Текст] : учебник для вузов / К. А. Пупков, Н. Д. Егупов, А. И. Гаврилов и др. ; под ред. Н. Д. Егупова. – 2-е изд., стер. – Москва : МГТУ им. Н. Э. Баумана, 2002. - 744 с

8. Кузьмин, В. В. Математическое моделирование технологических процессов в машиностроении [Текст] : учебник для вузов / В. В. Кузьмин, А. Г. Схиртладзе, С. В. Усов. – Москва : Славян.шк., 2002. – 234 с.

9. Поршнев, С. В. Компьютерное моделирование физических процессов с использованием пакета MathCAD [Текст] : учеб. пособие для вузов / С. В. Поршнев. – Москва : Горячая линия-Телеком, 2002. – 252 с

10. Дьяконов, В. П. MATLAB R2006/2007/2008 + Simulink 5/6/7 [Текст] : основы применения / В. П. Дьяконов. – 2-е изд., перераб. и доп. – Москва : Солон-Пресс, 2008. – 799 с.

11. Дьяконов, В. П. MATLAB. Анализ, идентификация и моделирование систем [Текст] : спец. справ. / В. П. Дьяконов, В. Круглов. – Санкт-Петербург и др. : Питер бук, 2002. – 448 с.

12. Федоров Ю.Н. Порядок создания, модернизации и сопровождения АСУТП. - М.: Инфра-Инженерия, 2011. - 576 с.

13. Ключев А. О., Кустарев П. В., Платунов А. Е. Аппаратные средства информационно-управляющих систем. Учебное пособие - Санкт-Петербург: СПб: Университет ИТМО, 2015. - 65 с.

14. Минаси М. Графический интерфейс пользователя. Секреты проектирования : пер. с англ. / М. Минаси. - Москва : Мир, 1996. - 160 с. : ил.

15. Ботуз С. П. Интеллектуальные интерактивные системы и технологии управления удаленным доступом. Учебное пособие. – М.: Солон-Пресс, 2014, - 340 с.

16. В.В. Глуценко, И.И. Глуценко. Парадигма интеллектуального управления. Основы теории и методология применения. – М.: ИП Глуценко В. В., 2010. – 84 с.

17. Трофимова Л.А., Трофимов В.В. Методы принятия управленческих решений: Учебное пособие – СПб.: Изд-во СПбГУЭФ, 2012. –101с.

18. Борисов В.В., Круглов В.В. Искусственные нейронные сети. Теория и практика. – М.: Горячая линия-Телеком, 2002. – 382с.

19. Усков А. А., Кузьмин А. В. Интеллектуальные технологии управления. Искусственные нейронные сети и нечеткая логика. - М.: Горячая Линия - Телеком, 2004. 144с.

20. Судовые информационно - измерительные системы рыбопромыслового флота : учеб.пособие для вузов / А. М. Прохоренков, В. М. Ремезовский. - Москва :Моркнига, 2013. - 433 с. : ил. - (Учебник)

21. Автоматизация судовых холодильных установок : учеб.пособие для высш. проф. учеб. заведений / А. М. Прохоренков. - Москва :Моркнига, 2012. - 286, [1] с. : ил. - (Учебник).

22. Хайкин С. Нейронные сети: Полный курс: пер. с англ. / С.Хайкин. – М.: Вильямс, 2006.- - 450с.

23. Барабацук, В.И. Планирование эксперимента в технике /В.И. Барабацук, Б.П. Креденцер, В.И. Мирошниченко ; под ред. Б.П. Креденцера. – К.: Техника, 1984. 200 с. :ил.

24. Винарский, М.С. Планирование эксперимента в технологических исследованиях /М.С.Винарский, М.В. Лурье. –К.: Техника, 1975. – 168 с.

25. Вознесенский В.А. Статистические методы планирования эксперимента в технико-экономических исследованиях /В.А. Вознесенский. –М.: Статистика, 1973. -192 с.

26. Любченко Е.А., Чуднова О.А. Планирование и организация эксперимента: учебное пособие. Часть 1. – Владивосток: Изд-во ТГЭУ, 2010. – 156 с.

27. Мусин И. А. Планирование эксперимента при моделировании погрешности средств измерений / И. А. Мусин. - Москва : Изд-во стандартов, 1989

28. Таланов В. Д. Технические средства автоматизации / В. Д. Таланов; под общ.ред. А. С. Клюева. - 2-е изд., перераб. и доп. - Москва : Испо-Сервис, 2002. - 248 с. : ил. - (Серия книг специалиста по автоматизации производства).

8. Профессиональные базы данных и информационные справочные системы

1) Государственная система правовой информации - официальный интернет-портал правовой информации- URL: <http://pravo.gov.ru>

2) Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам»_- URL: <http://window.edu.ru>

3) Справочно-правовая система. Консультант Плюс - URL: <http://www.consultant.ru/>

9. Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства

1) Офисный пакет Microsoft Office 2007

10. Обеспечение прохождения практики для лиц с инвалидностью и ОВЗ

Для лиц с ОВЗ и инвалидностью форма проведения практики устанавливается

образовательной организацией с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья (по их заявлению). По решению образовательной организации для маломобильных категорий обучающихся некоторые виды/типы практики могут осуществляться дистанционно. При определении мест прохождения учебной и производственной практики обучающимся учитываются рекомендации, данные по результатам медико-социальной экспертизы, содержащиеся в индивидуальной программе реабилитации инвалида, где прописаны рекомендуемые условия и виды труда.

11. Материально-техническое обеспечение практики

Практика проводится на основе действующих договоров о практической подготовке обучающихся ФГАОУ ВО «МГТУ» с профильными организациями. Перечень помещений профильной организации, в которых осуществляется практика, прописан в Приложении № 2 к Договору о практической подготовке обучающихся ФГАОУ ВО «МГТУ».

12. Распределение трудоемкости по видам учебной деятельности в соответствии с учебным планом

Вид учебной деятельности	Распределение трудоемкости по формам обучения					
	Очная		Очно-заочная		Заочная	
	Семестр	Всего часов	Семестр	Всего часов	Семестр	Всего часов
	8		10			
Контактная работа	2	2			2	2
Самостоятельная работа	214	214			214	214
Всего часов по практике	216	216			216	216
/ из них в форме практической подготовки	214	214			214	214

Форма промежуточной аттестации

Зачет с оценкой	+	+			+	+
-----------------	---	---	--	--	---	---