

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Волжский политехнический институт (филиал) федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования "Волгоградский государственный технический университет"

ВПИ (филиал) ВолгГТУ



УТВЕРЖДАЮ
Декан факультета

26.05 2021 г.

**Учебная практика (ознакомительная практика)
рабочая программа дисциплины (модуля)**

Закреплена за кафедрой **Автоматика, электроника и вычислительная техника**
Учебный план 15.04.04_ochn_n21.plx
15.04.04 Автоматизация технологических процессов и производств

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **6 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 216
в том числе:
аудиторные занятия 4
самостоятельная работа 212

Виды контроля в семестрах:
зачеты с оценкой 2

Распределение часов дисциплины по семестрам

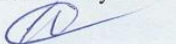
Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	2 (1.2)		Итого	
	УП	РП	УП	РП
Неделя				
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Практические	4	4	4	4
Итого ауд.	4	4	4	4
Контактная работа	4	4	4	4
Сам. работа	212	212	212	212
Итого	216	216	216	216

Программу составил(и):
к.тн, Зав. каф, Силаев А.А.



Автоматика, электроника и вычислительная техника

Протокол от 24.04 2021 г. № 9
Срок действия программы: 2021-2026 уч.г.
Зав. кафедрой Силаев А.А.



Рабочая программа дисциплины

Учебная практика (ознакомительная практика)

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - магистратура по направлению подготовки 15.04.04 Автоматизация технологических процессов и производств (приказ Минобрнауки России от 25.11.2020 г. № 1452)

составлена на основании учебного плана:

15.04.04 Автоматизация технологических процессов и производств
утвержденного учёным советом вуза от 26.05.2021 протокол № 10.

Рабочая программа одобрена ученым советом факультета

Протокол от 21.05 2021 г. № 8
Срок действия программы: 2021-2026 уч.г.
Декан факультета



Семестр		Средний балл		Средний балл по курсу
1	2	1	2	
1	2	3	4	5
6	7	8	9	10
11	12	13	14	15
16	17	18	19	20
21	22	23	24	25
26	27	28	29	30
31	32	33	34	35
36	37	38	39	40
41	42	43	44	45
46	47	48	49	50
51	52	53	54	55
56	57	58	59	60
61	62	63	64	65
66	67	68	69	70
71	72	73	74	75
76	77	78	79	80
81	82	83	84	85
86	87	88	89	90
91	92	93	94	95
96	97	98	99	100

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	Целью учебной (ознакомительной) практики является ознакомление студентов с технологическими процессами, как с объектами автоматизации и техническими средствами автоматизации, получение практических навыков по сбору и анализу информационных данных для проектирования автоматизированных систем управления технологическими процессами изготовления продукции, закрепление приобретенных ранее теоретических знаний по направлению подготовки "Автоматизация технологических процессов и производств" на предприятиях и в лабораториях кафедры. Главное внимание уделяется выбору контролируемых и регулируемых технологических параметров, изучаемых процессов и анализу технических средств автоматизации.
1.2	Основными задачами учебной (ознакомительной) практики являются:
1.3	- Ознакомление с технологическим процессом получения изделия на предприятии.
1.4	- Анализ и сбор исходных информационных данных для проектирования АСУТП изготовления продукции.
1.5	- Выбор контролируемых и регулируемых технологических параметров, изучаемых процессов.
1.6	- Обзор способов измерения и регулирования технологических параметров.
1.7	- Освоение современных технологий работы с периодическими, реферативными и информационно-справочными изданиями по профилю направления.
1.8	- Осознание взаимосвязи практической деятельности студентов с усвоенными теоретическими знаниями.
1.9	Вид практики: учебная.
1.10	Тип практики: учебная практика (ознакомительная практика).
1.11	Способ проведения практики: стационарная.
1.12	Форма проведения практики: дискретно на кафедре ВАЭ или в профильных организациях.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП	
Цикл (раздел) ООП:	Б2.О
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.1.1	Автоматизированный электропривод технологического оборудования
2.1.2	Информационно-коммуникационные технологии
2.1.3	Математические основы теории управления
2.1.4	Проектирование автоматизированных систем управления технологическими процессами
2.1.5	Технические средства автоматизации и управления
2.1.6	Автоматизированные системы управления технологическими процессами
2.1.7	Оперативное планирование и управление автоматизированным производством
2.1.8	Философия и методология науки
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
2.2.1	Автоматизированный электропривод технологического оборудования
2.2.2	Проектирование автоматизированных систем управления технологическими процессами
2.2.3	Технические средства автоматизации и управления
2.2.4	Гибкие производственные системы и современные системы с ЧПУ
2.2.5	Дискретно-логические системы управления
2.2.6	Программирование промышленных контроллеров
2.2.7	Производственная практика(технологическая (проектно-технологическая) практика)
2.2.8	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
2.2.9	Интегрированные системы
2.2.10	Проведение патентных исследований
2.2.11	Производственная (преддипломная практика)

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
УК-1.1:	Знает методы и приемы системного и критического анализа; методики разработки стратегии действий для выявления и решения проблемных ситуаций.
УК-1.2:	Умеет применять методы системного подхода и критического анализа проблемных ситуаций; разрабатывать стратегию действий, принимать эффективные решения для ее реализации.
УК-1.3:	Владет методологией системного и критического анализа проблемных ситуаций; методиками постановки цели, определения способов ее достижения, разработки стратегий действий.
УК-2.1:	Знает методики разработки стратегии действий для выявления и решения проблемной ситуации.

УК-2.2: Умеет применять методы системного подхода и критического анализа проблемных ситуаций.
УК-2.3: Владеет методологией системного и критического анализа проблемных ситуаций.
ОПК-1.1: Знает методы формулирования целей и задач исследования, выявления приоритетов, выбора критериев оценки
ОПК-1.2: Умеет формулировать цели и задачи исследования, выявлять приоритеты решения задач, выбирать и создавать критерии оценки
ОПК-1.3: Владеет навыками формулирования целей и задач исследования, выявления приоритетов, выбора критериев оценки
ОПК-9.1: Владеет научно-техническим стилем составления текстов.
ОПК-9.2: Знает правила составления научно-технических отчетов.
ОПК-9.3: Умеет систематизировать научно-технические обзоры.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1 Знать:	
3.1.1	Изучаемые технологические процессы, как с объекты автоматизации.
3.1.2	Методы анализа и сбора исходных информационных данных для проектирования АСУТП изготовления продукции.
3.1.3	Способы измерения и регулирования технологических параметров.
3.1.4	Методы формулирования целей и задач исследования для автоматизации технологических процессов.
3.1.5	Правила составления научно-технических отчетов.
3.2 Уметь:	
3.2.1	Рассматривать технологические процессы, как с объекты автоматизации.
3.2.2	Применять методы анализа и сбора исходных информационных данных для проектирования АСУТП изготовления продукции.
3.2.3	Выбирать способы измерения и регулирования технологических параметров.
3.2.4	Формулировать цели и задачи исследования для автоматизации технологических процессов.
3.2.5	Составлять научно-технические отчеты.
3.3 Владеть:	
3.3.1	Методами анализа и сбора исходных информационных данных для проектирования АСУТП изготовления продукции.
3.3.2	Выбором способов измерения и регулирования технологических параметров.
3.3.3	Методами формулирования целей и задач исследования для автоматизации технологических процессов.
3.3.4	Правилами составления научно-технических отчетов.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Интре пакт.	Примечание
	Раздел 1. Анализ технологического процесса как объекта						
1.1	Анализ технологического процесса как объекта автоматизации /Пр/	2	2	ОПК-9.1 УК-1.1 ОПК-1.1 ОПК-9.2 ОПК-9.3 ОПК-1.2 УК-2.2 УК-2.3 УК-1.2 УК-1.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
1.2	Описание технологического процесса. Анализ регулируемых, контролируемых и сигнализируемых параметров изучаемого процесса. Анализ контуров управления изучаемого процесса. /Ср/	2	80	ОПК-9.1 УК-1.1 ОПК-1.1 ОПК-9.2 ОПК-9.3 ОПК-1.2 УК-2.2 УК-2.3 УК-1.2 УК-1.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4	0	

	Раздел 2. Обзор способов измерения и регулирования технологических параметров						
2.1	Обзор способов измерения и регулирования технологических параметров /Пр/	2	2	ОПК-9.1 УК -1.1 УК-2.1 ОПК-1.1 ОПК-9.2 ОПК-9.3 ОПК-1.2 УК -2.2 УК-2.3 УК-1.2 УК- 1.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
2.2	Анализ способов измерения технологических параметров по следующим критериям: Принцип измерения; Область применения. Анализ способов регулирования технологических параметров по следующим критериям: Принцип действия; Область применения. /Ср/	2	80	ОПК-9.1 УК -1.1 УК-2.1 ОПК-1.1 ОПК-9.2 ОПК-9.3 ОПК-1.2 УК -2.2 УК-2.3 УК-1.2 УК- 1.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
	Раздел 3. Промежуточная аттестация						
3.1	Подготовка отчёта по практике /Ср/	2	50	ОПК-9.1 УК -1.1 УК-2.1 ОПК-1.1 ОПК-9.2 ОПК-9.3 ОПК-1.2 УК -2.2 УК-2.3 УК-1.2 УК- 1.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
3.2	Сдача отчёта по практике /ЗачётСОц/	2	2	ОПК-9.1 УК -1.1 УК-2.1 ОПК-1.1 ОПК-9.2 ОПК-9.3 ОПК-1.2 УК -2.2 УК-2.3 УК-1.2 УК- 1.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4	0	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Контрольные вопросы и задания

Перечень контрольных вопросов к зачёту по практике.

1. Технологический процесс как объект автоматизации.
2. Понятие об автоматических и автоматизированных системах.
3. Контроль технологических параметров.
4. Регулирование технологических параметров.
5. Сигнализация технологических параметров.
6. Автоматическое регулирование. Контур управления.
7. Первичные измерительные преобразователи - датчики. Классификация, основные виды, области применения.
8. Исполнительные механизмы. Классификация, основные виды, области применения.
9. Тензодатчики. Свойства, области применения, принцип действия.
10. Датчики температуры, использующие принцип расширения рабочего тела.
11. Датчики температуры, использующие принцип изменения сопротивления. Свойства, области применения, принцип действия.
12. Датчики температуры на основе термопары. Свойства, области применения, принцип действия.
13. Датчики расхода. Свойства, области применения, принцип действия.
14. Датчики уровня. Свойства, области применения, принцип действия.
15. Пневматические исполнительные механизмы. Свойства, области применения, принцип действия.
16. Гидравлические исполнительные механизмы. Свойства, области применения, принцип действия.
17. Электрические исполнительные механизмы. Свойства, области применения, принцип действия.

5.2. Темы письменных работ

Результаты учебной (ознакомительной) практики представляются в виде научного отчета.

<p>Примерный перечень тем для практики:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Разработка АСУ химико-технологических процессов предприятий. 2. Разработка АСУ технологических процессов машиностроительных, обрабатывающих и химических предприятий. 3. Разработка АСУ технологических процессов ТЭЦ и котельных. 4. Разработка АСУ технологических процессов производства полимерных и резиновых изделий. 5. Разработка АСУ технологических процессов металлургических предприятий. 6. Разработка АСУ технологических процессов производства порошковых материалов и инструментов. 7. Разработка АСУ технологических процессов очистных сооружений. 8. Разработка АСУ теплиц и парников. 9. Разработка АСУ сельскохозяйственных комплексов и хозяйств. 10. Разработка АСУ коммунальных предприятий. 11. Разработка АСУ ТП с применением автоматизированного электропривода. 12. Разработка АСУТП на основе роботизированных комплексов. 13. Разработка АСУТП на основе современных технических средств автоматизации. 14. Разработка АСУ возобновляемых источников энергии. 15. Разработка АСУ на основе встраиваемых программируемых систем. 16. Разработка АСУ ТП с применением локальных беспроводных, цифровых систем связи. 17. Разработка АСУ с применением инструментов идентификации и прослеживаемости продукции. 18. Разработка АСУ ТП с применением пневмоавтоматики.
5.3. Фонд оценочных средств
Фонд включает примерные варианты заданий, тесты, вопросы к промежуточной аттестации. Фонд оценочных средств является Приложением к данной РПД.
5.4. Перечень видов оценочных средств

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)				
6.1. Рекомендуемая литература				
6.1.1. Основная литература				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л1.1	Силаев, А. А., Медведева, Л. И., Савчиц, А. В.	Выпускная квалификационная работа магистра [Электронный ресурс]: учебное пособие - http://lib.volpi.ru	Волжский, 2019	эл. изд.
Л1.2	Трушников, М. А., Савчиц, А. В., Силаев, А. А.	Автоматизация технологических процессов и производств [Электронный ресурс]: учебное пособие - http://lib.volpi.ru	, 2020	эл. изд.
Л1.3	Ленский, М. С.	Автоматизация технологических процессов [Электронный ресурс]: учебное пособие - https://e.lanbook.com/book/171503	Москва : РТУ МИРЭА, 2019	эл. изд.
Л1.4		Автоматизация технологических процессов и производств [Электронный ресурс]: учебное пособие - https://e.lanbook.com/book/124603	Вологда : Инфра-Инженерия, 2019	эл. изд.
Л1.5	Еремеев, С. В.	Автоматизация технологических процессов и производств в нефтегазовой отрасли [Электронный ресурс]: учебное пособие - https://e.lanbook.com/book/160120	Санкт-Петербург : Лань, 2021	эл. изд.
6.1.2. Дополнительная литература				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л2.1	Савчиц, А. В., Силаева, Е. Ю.	Проектирование автоматизированных систем. Выполнение курсового проекта [Электронный ресурс]: учебное пособие - http://lib.volpi.ru	, 2020	эл. изд.
Л2.2	Савчиц, А. В., Ефремкин, С. И.	Технические средства автоматизации [Электронный ресурс]: учебное пособие - http://lib.volpi.ru	, 2020	эл. изд.
Л2.3	Захатнов, В.Г., Попов, В.М., Афонькина, В.А.	Технические средства автоматизации [Электронный ресурс]: учебное пособие - https://e.lanbook.com/book/130159	Санкт-Петербург : Лань, 2020	эл. изд.
Л2.4	Смирнов, Ю. А.	Технические средства автоматизации и управления [Электронный ресурс]: учебное пособие - https://e.lanbook.com/book/174286	Санкт-Петербург : Лань, 2021	эл. изд.
Л2.5	Страшун, Ю. П.	Технические средства автоматизации и управления на основе IoT/ИТ [Электронный ресурс]: учебное пособие - https://e.lanbook.com/book/143701	Санкт-Петербург : Лань, 2020	эл. изд.

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л2.6	Старостин, А.А., Лаптева, А.В.	Технические средства автоматизации и управления [Электронный ресурс]: учебное пособие - https://e.lanbook.com/book/99029	Екатеринбург : УрФУ, 2015	эл. изд.
Л2.7	Епифанов, А. П.	Основы электропривода [Электронный ресурс]: учебное пособие- Бакалавриат - https://e.lanbook.com/book/167740	Санкт-Петербург : Лань, 2021	эл. изд.

6.1.3. Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л3.1	А. А. Силаев, Е. Ю. Силаева	Основы научных исследований [Электронный ресурс] : методические указания - http://lib.volpi.ru	Волгоград: ВолГТУ, 2018	эл. изд.
Л3.2	Силаев, А. А.	Учебная практика [Электронный ресурс]: методические указания - http://lib.volpi.ru	Волжский, 2020	эл. изд.

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	Сайт библиотеки ВПИ (филиал) ВолГТУ: http://library.volpi.ru/csp/library/StartPage.csp			
Э2	Электронная-библиотечная система ВолГТУ: http://library.vstu.ru/			
Э3	Электронно-библиотечная система "Лань": http://www.e.lanbook.com/			
Э4	Электронно-библиотечная система "BOOK.RU": https://www.book.ru/			

6.3.1 Перечень программного обеспечения

7.3.1.1	Программное обеспечение для проведения занятий:			
7.3.1.2	MS Windows Server 2008, MS Windows 7 Подписка Microsoft Imagine Premium ID df8605e9-c758-42d6-a856-ae0ba9714cc4;			
7.3.1.3	MS Windows 10 Сублицензионный договор № Tr000169743 Лицензия закупки 0005344155 (бесрочная);			
7.3.1.4	MS Office 2007 Лицензия № 43344861 от 26.12.2007 (бесрочная);			
7.3.1.5	MS Office 2007 Лицензия № 42095897 от 25.04.2007 (бесрочная).			

6.3.2 Перечень информационных справочных систем

7.3.2.1	Информационно-поисковая система федерального государственного учреждения «Федеральный институт промышленной собственности (бесплатный доступ): http://www1.fips.ru			
7.3.2.2	Научная электронная библиотека eLIBRARY: https://elibrary.ru/defaultx.asp			
7.3.2.3	Информационно-поисковая система патентов: https://patents.google.com/			
7.3.2.4	Электронно-библиотечная система "Лань": http://www.e.lanbook.com/			
7.3.2.5	Электронно-библиотечная система "BOOK.RU": https://www.book.ru/			

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

7.1	ВПИ (филиал) ВолГТУ располагает материально-технической базой, соответствующей действующим противопожарным правилам и нормам и обеспечивающей проведение всех видов учебной деятельности, предусмотренных учебным планом по дисциплине.			
7.2	Помещения для самостоятельной работы обучающихся: методический кабинет кафедры ВАЭ А-25, читальный зал библиотеки, вычислительный центр ВПИ.			
7.3	При необходимости студенту предоставляется доступ в специализированные лаборатории кафедры для выполнения индивидуального задания по практике.			
7.4	Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации.			
7.5	Электронно-библиотечная система ВПИ (филиал) ВолГТУ обеспечивает возможность доступа обучающегося из любой точки, в которой имеется доступ к информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", как на территории ВПИ (филиал) ВолГТУ, так и вне его.			

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Перед выходом на практику ответственный руководитель практики от института знакомят студентов с приказами о направлении их на практику, условиями её проведения, со сроками и формой отчётности по практике. При ознакомлении с условиями проведения практики студент должен уточнить и согласовать индивидуальное задание на практику с учётом специфики места проведения практики.

Студент заранее согласовывает с ответственным за практику по кафедре место прохождения практики, и если это будет сторонняя организация, то ответственный по кафедре за практику должен подать в учебно-методический отдел заявку на заключение договора со сторонней организацией о прохождении практики студентом.

Перед выходом студента на практику ему выдаётся индивидуальное задание, подписанное руководителем практики от института и руководителем от сторонней организации. В случае если студент проходит практику на кафедре, то в качестве руководителя от сторонней организации подписывает ответственный руководитель практики от института. Задание в

обязательном порядке утверждается заведующим кафедрой.

Работа студентов во время прохождения практики контролируется ответственным по кафедре за практику в соответствии с планом и индивидуальным заданием на практику.

На каждого студента составляется отзыв о прохождении практики. Отзыв составляет руководитель практики от сторонней организации или от института в случае прохождения практики студентом на кафедре. В отзыве указывается рекомендуемая оценка.

По итогам практики студент готовит отчет.

Содержание отчета должно отражать в конечном итоге объемы работ, выполненных студентами в соответствии с требованиями программой прохождения практики.

Отчет должен быть составлен достаточно подробно, иллюстрирован рисунками, расчетами (в случае их наличия), позволяющие судить о полноте выполненного индивидуального задания.

Отчет о практике должен содержать следующие разделы:

- титульный лист;
- задание на практику;
- отзыв руководителя практики;
- содержание;
- введение;
- основную часть (содержание практики в соответствии с программой и индивидуальным заданием);
- заключение;
- список использованных источников информации;
- приложения (при необходимости).

Объем отчета должен быть 15-20 печатных страниц.

Защита отчета по практике состоит из доклада студента о проделанной работе в период практики (не более 5 минут), ответов на вопросы по существу доклада, анализа отчетной документации и отзыва руководителя практики от сторонней организации, в случае прохождения практики студентом на кафедре, то отзыв подписывает ответственный руководитель практики от института.

Итоговый отчет о прохождении практики, подписанный студентом, руководителем практики, хранится на кафедре в соответствии с установленной в институте номенклатурой дел.

Методические рекомендации по обучению лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов:

В соответствии с методическими рекомендациями Минобрнауки РФ (утв. 8 апреля 2014 г. N АК-44/05вн) в курсе предполагается использовать социально-активные и рефлексивные методы обучения, технологии социокультурной реабилитации с целью оказания помощи в установлении полноценных межличностных отношений с другими студентами, создании комфортного психологического климата в студенческой группе. Подбор и разработка учебных материалов производится, по мере необходимости, с учетом предоставления материала в различных формах: аудиальной, визуальной, с использованием специальных технических средств и информационных систем.

Освоение дисциплины лицами с ОВЗ осуществляется с использованием средств обучения общего и специального назначения (персонального и коллективного использования). Материально-техническое обеспечение предусматривает приспособление аудиторий к нуждам лиц с ОВЗ.

Форма проведения аттестации для студентов-инвалидов устанавливается с учетом индивидуальных психофизических особенностей. Для студентов с ОВЗ предусматривается доступная форма предоставления заданий оценочных средств, а именно:

- в печатной или электронной форме (для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата);
- в печатной форме или электронной форме с увеличенным шрифтом и контрастностью (для лиц с нарушениями слуха, речи, зрения);
- методом чтения ассистентом задания вслух (для лиц с нарушениями зрения).

Студентам с инвалидностью увеличивается время на подготовку ответов на контрольные вопросы. Для таких студентов предусматривается доступная форма предоставления ответов на задания, а именно:

- письменно на бумаге или набором ответов на компьютере (для лиц с нарушениями слуха, речи);
- выбором ответа из возможных вариантов с использованием услуг ассистента (для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата);
- устно (для лиц с нарушениями зрения, опорно-двигательного аппарата).

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Волгоградский государственный технический университет»
Волжский политехнический институт (филиал)
федерального государственного бюджетного образовательного учреждения
высшего образования
«Волгоградский государственный технический университет»
Кафедра Автоматики, электроника и вычислительная техника

«УТВЕРЖДАЮ»
Заведующий кафедрой
ВАЭ


Силаев А.А.

«26» 05 2021 г.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Учебная практика (ознакомительная практика)

магистратура

указывается уровень образования

Проектирование автоматизированных систем управления технологическими
процессами

указывается наименование основной образовательной программы с учетом направленности
(профиля)

Специальность / направление подготовки:

15.04.04 Автоматизация технологических процессов и производств

указывается код, наименование специальности / направления подготовки

Разработчик:

Заведующий
кафедрой ВАЭ

(должность)


(подпись)

Силаев А.А.

ФОС рассмотрен на заседании кафедры ВАЭ
от «24» апреля 2021 г., протокол № 9

Волжский 2021

**Паспорт
фонда оценочных средств**
по практике «Учебная практика (ознакомительная практика)»

Таблица 1. – Перечень компетенций (элементов компетенций), формируемых в результате освоения дисциплины (модуля) или практики.

№ п/п	Код контролируемой компетенции	Формулировка контролируемой компетенции	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Этапы формирования (семестр изучения)
1	УК-1	Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий	Раздел 1. Анализ технологического процесса как объекта Описание технологического процесса. Анализ регулируемых, контролируемых и сигнализируемых параметров изучаемого процесса. Анализ контуров управления изучаемого процесса Раздел 2. Обзор способов измерения и регулирования технологических параметров Анализ способов измерения технологических параметров по следующим критериям: Принцип измерения; Область применения. Анализ способов регулирования технологических параметров по следующим критериям: Принцип действия; Область применения Раздел 3. Промежуточная аттестация Подготовка отчёта по практике Сдача отчёта по практике	2
2	УК-2	Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	Раздел 1. Анализ технологического процесса как объекта Описание технологического процесса. Анализ регулируемых, контролируемых и сигнализируемых	2

			<p>параметров изучаемого процесса.</p> <p>Анализ контуров управления изучаемого процесса</p> <p>Раздел 2. Обзор способов измерения и регулирования технологических параметров</p> <p>Анализ способов измерения технологических параметров по следующим критериям:</p> <p>Принцип измерения;</p> <p>Область применения.</p> <p>Анализ способов регулирования технологических параметров по следующим критериям:</p> <p>Принцип действия;</p> <p>Область применения</p> <p>Раздел 3. Промежуточная аттестация</p> <p>Подготовка отчёта по практике</p> <p>Сдача отчёта по практике</p>	
3	ОПК-1	Способен формулировать цели и задачи исследования, выявлять приоритеты решения задач, выбирать и создавать критерии оценки результатов исследований	<p>Раздел 1. Анализ технологического процесса как объекта</p> <p>Описание технологического процесса.</p> <p>Анализ регулируемых, контролируемых и сигнализируемых параметров изучаемого процесса.</p> <p>Анализ контуров управления изучаемого процесса</p> <p>Раздел 2. Обзор способов измерения и регулирования технологических параметров</p> <p>Анализ способов измерения технологических параметров по следующим критериям:</p> <p>Принцип измерения;</p> <p>Область применения.</p> <p>Анализ способов регулирования технологических параметров по следующим критериям:</p> <p>Принцип действия;</p>	2

			<p>Область применения Раздел 3. Промежуточная аттестация Подготовка отчёта по практике Сдача отчёта по практике</p>	
4	ОПК-9	Способен представлять результаты исследования в области машиностроения в виде научно-технических отчетов и публикаций	<p>Раздел 1. Анализ технологического процесса как объекта Описание технологического процесса. Анализ регулируемых, контролируемых и сигнализируемых параметров изучаемого процесса. Анализ контуров управления изучаемого процесса Раздел 2. Обзор способов измерения и регулирования технологических параметров Анализ способов измерения технологических параметров по следующим критериям: Принцип измерения; Область применения. Анализ способов регулирования технологических параметров по следующим критериям: Принцип действия; Область применения Раздел 3. Промежуточная аттестация Подготовка отчёта по практике Сдача отчёта по практике</p>	2

Показатели и критерии оценивания компетенций, описание шкал оценивания

Таблица 2. – Показатели оценивания компетенций

№ п/п	Код контролируемой компетенции	Код индикатора достижения компетенции	Показатель оценивания (знания, умения, навыки)	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Наименование оценочного средства
1	УК-1	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3	<p>Знать: Изучаемые технологические процессы, как с объекты автоматизации. Методы анализа и сбора исходных информационных данных для проектирования АСУТП изготовления продукции. Способы измерения и регулирования технологических параметров.</p> <p>Уметь: Рассматривать технологические процессы, как с объекты автоматизации. Применять методы анализа и сбора исходных информационных данных для проектирования АСУТП изготовления продукции. Выбирать способы измерения и регулирования технологических параметров.</p> <p>Владеть: Методами анализа и сбора исходных информационных данных для проектирования АСУТП изготовления продукции. Выбором способов измерения и регулирования технологических параметров.</p>	<p>Раздел 1. Анализ технологического процесса как объекта</p> <p>Описание технологического процесса.</p> <p>Анализ регулируемых, контролируемых и сигнализируемых параметров изучаемого процесса.</p> <p>Анализ контуров управления изучаемого процесса</p> <p>Раздел 2. Обзор способов измерения и регулирования технологических параметров</p> <p>Анализ способов измерения технологических параметров по следующим критериям: Принцип измерения; Область применения. Анализ способов регулирования технологических параметров по следующим критериям: Принцип действия; Область применения</p> <p>Раздел 3. Промежуточная аттестация</p> <p>Подготовка отчёта по практике</p> <p>Сдача отчёта по практике</p>	Отчёт по практике

2	УК-2	УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3	<p>Знать: Изучаемые технологические процессы, как с объекты автоматизации. Методы анализа и сбора исходных информационных данных для проектирования АСУТП изготовления продукции. Способы измерения и регулирования технологических параметров.</p> <p>Уметь: Рассматривать технологические процессы, как с объекты автоматизации. Применять методы анализа и сбора исходных информационных данных для проектирования АСУТП изготовления продукции. Выбирать способы измерения и регулирования технологических параметров.</p> <p>Владеть: Методами анализа и сбора исходных информационных данных для проектирования АСУТП изготовления продукции. Выбором способов измерения и регулирования технологических параметров.</p>	<p>Раздел 1. Анализ технологического процесса как объекта</p> <p>Описание технологического процесса.</p> <p>Анализ регулируемых, контролируемых и сигнализируемых параметров изучаемого процесса.</p> <p>Анализ контуров управления изучаемого процесса</p> <p>Раздел 2. Обзор способов измерения и регулирования технологических параметров</p> <p>Анализ способов измерения технологических параметров по следующим критериям: Принцип измерения; Область применения. Анализ способов регулирования технологических параметров по следующим критериям: Принцип действия; Область применения</p> <p>Раздел 3. Промежуточная аттестация Подготовка отчёта по практике Сдача отчёта по практике</p>	Отчёт по практике
3	ОПК-1	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	<p>Знать: Изучаемые технологические процессы, как с объекты автоматизации. Методы анализа и сбора исходных информационных данных для проектирования АСУТП изготовления продукции.</p>	<p>Раздел 1. Анализ технологического процесса как объекта</p> <p>Описание технологического процесса.</p> <p>Анализ регулируемых, контролируемых и сигнализируемых параметров</p>	Отчёт по практике

			<p>Способы измерения и регулирования технологических параметров.</p> <p>Методы формулирования целей и задач исследования для автоматизации технологических процессов.</p> <p>Уметь: Рассматривать технологические процессы, как с объекты автоматизации. Применять методы анализа и сбора исходных информационных данных для проектирования АСУТП изготовления продукции. Выбирать способы измерения и регулирования технологических параметров. Формулировать цели и задачи исследования для автоматизации технологических процессов.</p> <p>Владеть: Методами анализа и сбора исходных информационных данных для проектирования АСУТП изготовления продукции. Выбором способов измерения и регулирования технологических параметров. Методами формулирования целей и задач исследования для автоматизации технологических процессов.</p>	<p>изучаемого процесса.</p> <p>Анализ контуров управления изучаемого процесса</p> <p>Раздел 2. Обзор способов измерения и регулирования технологических параметров</p> <p>Анализ способов измерения технологических параметров по следующим критериям: Принцип измерения; Область применения. Анализ способов регулирования технологических параметров по следующим критериям: Принцип действия; Область применения</p> <p>Раздел 3. Промежуточная аттестация Подготовка отчёта по практике Сдача отчёта по практике</p>	
--	--	--	--	--	--

4	ОПК-9	ОПК-9.1 ОПК-9.2 ОПК-9.3 ОПК-9.4	<p>Знать: Правила составления научно-технических отчётов.</p> <p>Уметь: Составлять научно-технические отчёты.</p> <p>Владеть: Правилами составления научно-технических отчётов.</p>	<p>Раздел 1. Анализ технологического процесса как объекта</p> <p>Описание технологического процесса.</p> <p>Анализ регулируемых, контролируемых и сигнализируемых параметров изучаемого процесса.</p> <p>Анализ контуров управления изучаемого процесса</p> <p>Раздел 2. Обзор способов измерения и регулирования технологических параметров</p> <p>Анализ способов измерения технологических параметров по следующим критериям: Принцип измерения; Область применения.</p> <p>Анализ способов регулирования технологических параметров по следующим критериям: Принцип действия; Область применения</p> <p>Раздел 3. Промежуточная аттестация</p> <p>Подготовка отчёта по практике</p> <p>Сдача отчёта по практике</p>	Отчёт по практике
---	-------	--	--	---	-------------------

Таблица 3. – Критерии и шкала оценивания по оценочному средству Отчёт по практике.

Шкала оценивания (интервал баллов)	Критерий оценивания
90-100 (отлично)	Выполнение индивидуального задания и программы практики в полном объеме, без замечаний; ответы на все поставленные вопросы четкие и аргументированные; получение знаний, умений и способностей, определенных программой практики и планом практики, освоение планируемых компетенций в полном объеме
75-89 (хорошо)	Выполнение индивидуального задания и программы практики в полном объеме, с незначительными замечаниями касающиеся отсутствия детального анализа документов прилагаемых к отчету; ответы на все поставленные вопросы четкие и аргументированные; получение знаний, умений и способностей, определенных программой практики и планом практики, полное освоение планируемых компетенций
61-75 (удовлетворительно)	Выполнение индивидуального задания и программы практики не в полном объеме, с отсутствием детального анализа документов прилагаемых к отчету; ответы на все поставленные вопросы не в полном объеме, нет четкого обоснования и аргументации полученных выводов; ответы на все поставленные вопросы четкие и аргументированные; получение знаний, умений и способностей, определенных программой практики и планом практики, полное освоение планируемых компетенций
0-60 (неудовлетворительно)	Не выполнение индивидуального задания и программы практики; отсутствие знаний, умений и способностей, определенных программой практики и планом практики, неполное освоение планируемых компетенций

Таблица 4. – Перечень оценочных средств

№ п/п	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в фонде
1	Отчёт по практике	<p>Продукт самостоятельной работы студента, представляющий собой изложение в письменном виде полученных результатов и демонстрирующий уровень знаний, навыков и умений обучающегося.</p> <p>Средство контроля, организованное как специальная беседа преподавателя с обучающимися на темы, связанные с прохождением практики, и рассчитанное на выяснение объема знаний, умений и навыков обучающегося.</p>	<p>Перечень тем для практики.</p> <p>Перечень вопросов для отчёта по практике.</p>

Методические материалы, определяющие процедуру оценивания знаний, умения и навыков.

Отчёт по практике оформляется в соответствии с установленными требованиями.

Содержание отчёта должно отражать в конечном итоге объемы работ, выполненных студентами в соответствии с требованиями программой прохождения практики.

Отчет должен быть составлен достаточно подробно, иллюстрирован рисунками, расчетами (в случае их наличия), позволяющие судить о полноте выполненного индивидуального задания.

Отчет о практике должен содержать следующие разделы:

- титульный лист (Приложение 1);
- задание на практику (Приложение 2);
- дневник практики (Приложении 3);
- отзыв руководителя практики (Приложение 3);
- содержание;
- введение;
- основную часть (содержание практики в соответствии с программой и индивидуальным заданием);
- заключение;
- список использованных источников информации, включая иностранные источники литературы;
- приложения (при необходимости).

Объем отчета должен быть 15-20 печатных страниц.

Отчет выполняется на бумаге формата А4 с использованием ЭВМ.

Рекомендуемый шрифт Times New Roman кегль 14 пт, полуторный интервал, абзацный отступ 1,25см. Поля страницы: левое 3см, правое 1 см, верхнее и нижнее 1 см.

Защита отчета по практике состоит из доклада студента о проделанной работе в период практики (не более 5 минут), ответов на вопросы по существу доклада, анализа отчетной документации и отзыва руководителя практики от сторонней организации, в случае прохождения практики студентом на кафедре, то отзыв подписывает руководитель практики от института.

Критерии оценивания результатов:

- мнение руководителя практики об уровне подготовленности студента;
- степень выполнения задания на практику;
- содержание и качество представленной отчетной документации;
- уровень знаний, показанный при защите отчета по практике.

Формой контроля по практике является зачет с оценкой.

Оценка работы студента должна осуществляться на основе рассмотрения качества проводимых исследований, творческого подхода в решении стоящих задач и публикационной активности студента. Необходимо учитывать индивидуальные особенности проделанной магистрантом работы в части порядка выполнения разделов работы. Отчеты по практике должны иметь четкую структуру, хорошее оформление и аргументированное изложение.

Полученные магистрантом теоретические результаты должны быть представлены формулами с расшифровкой всех переменных и со ссылками на

источники исходных положений и заимствования. Результаты моделирования и экспериментальных исследований следует выделять в специальные разделы отчета, в которых нужно приводить полученные данные и результаты их обработки. Расчеты, графики и схемы должны выполняться самостоятельно с использованием соответствующего лицензионного или открытого программного обеспечения.

Публикации магистра должны подтверждаться прилагаемыми к отчету распечатками и ссылками на место издания. Если магистрант принимал участие в выставках или конкурсах, то необходимо указать в отчете название и место проведения мероприятия. В случае получения магистрантом поощрения на конкурсе или выставке необходимо приложить к отчету копию свидетельства о поощрении.

Оценка в интервале 90-100 баллов (отлично) выставляется магистранту, если он представил отчет, содержание и качество выполнения которого полностью соответствуют плану практики, теоретическая практическая части выполнены структурно взаимосвязано, все исходные положения имеют литературные ссылки. Магистрант должен свободно ориентироваться в представленном материале и отвечать на все поставленные вопросы.

Кроме того, должны быть представлены рукописи тезисов и статей, выполненных с участием магистра.

Оценка в интервале 76-89 баллов (хорошо) выставляется магистранту, если он представил отчет, содержание и качество выполнения которого в основном соответствуют плану практики, теоретическая практическая части выполнены структурно взаимосвязано, большинство исходные положения имеют литературные ссылки. Магистрант должен хорошо ориентироваться в представленном материале и отвечать на большинство поставленных вопросов. Кроме того, должны быть представлены рукописи тезисов и статей, выполненных с участием магистранта.

Оценка в интервале 61-75 баллов (удовлетворительно) выставляется магистранту, если он представил отчет, содержание и качество выполнения которого в основном соответствуют плану практики, теоретическая практическая части выполнены структурно взаимосвязано, большинство исходные положения имеют литературные ссылки. Магистрант должен удовлетворительно ориентироваться в представленном материале и отвечать на большинство поставленных вопросов. Кроме того, должны быть представлены рукописи тезисов, выполненных с участием магистранта.

Магистрант не допускается к зачету, если он не представил письменного отчета, в основном соответствующего плану практики. Зачет не выставляется так же и в том случае, если магистрант не ориентируется в представленном материале и не может ответить на большинство поставленных вопросов.

Примерный перечень тем практики

Примерный перечень тем практических работ:

1. Разработка АСУ химико-технологических процессов предприятий.
2. Разработка АСУ технологических процессов машиностроительных, обрабатывающих и химических предприятий.
3. Разработка АСУ технологических процессов ТЭЦ и котельных.
4. Разработка АСУ технологических процессов производства полимерных и резиновых изделий.
5. Разработка АСУ технологических процессов металлургических предприятий.
6. Разработка АСУ технологических процессов производства порошковых материалов и инструментов.
7. Разработка АСУ технологических процессов очистных сооружений.
8. Разработка АСУ теплиц и парников.
9. Разработка АСУ сельскохозяйственных комплексов и хозяйств.
10. Разработка АСУ коммунальных предприятий.
11. Разработка АСУ ТП с применением автоматизированного электропривода.
12. Разработка АСУТП на основе роботизированных комплексов.
13. Разработка АСУТП на основе современных технических средств автоматизации.
14. Разработка АСУ возобновляемых источников энергии.
15. Разработка АСУ на основе встраиваемых программируемых систем.
16. Разработка АСУ ТП с применением локальных беспроводных, цифровых систем связи.
17. Разработка АСУ с применением инструментов идентификации и прослеживаемости продукции.
18. Разработка АСУ ТП с применением пневмоавтоматики.

Перечень контрольных вопросов к зачёту по практике

1. Технологический процесс как объект автоматизации.
2. Понятие об автоматических и автоматизированных системах.
3. Контроль технологических параметров.
4. Регулирование технологических параметров.
5. Сигнализация технологических параметров.
6. Автоматическое регулирование. Контур управления.
7. Первичные измерительные преобразователи - датчики. Классификация, основные виды, области применения.
8. Исполнительные механизмы. Классификация, основные виды, области применения.
9. Тензодатчики. Свойства, области применения, принцип действия.
10. Датчики температуры, использующие принцип расширения рабочего тела.
11. Датчики температуры, использующие принцип изменения сопротивления. Свойства, области применения, принцип действия.
12. Датчики температуры на основе термопары. Свойства, области применения, принцип действия.
13. Датчики расхода. Свойства, области применения, принцип действия.
14. Датчики уровня. Свойства, области применения, принцип действия.

15. Пневматические исполнительные механизмы. Свойства, области применения, принцип действия.
16. Гидравлические исполнительные механизмы. Свойства, области применения, принцип действия.
17. Электрические исполнительные механизмы. Свойства, области применения, принцип действия.

ПРИЛОЖЕНИЕ 1

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Волжский политехнический институт (филиал)
федерального государственного бюджетного образовательного
учреждения высшего образования
«Волгоградский государственный технический университет»

ВПИ (филиал) ВолгГТУ

Факультет

Автомеханический

(наименование факультета по принадлежности кафедры)

Кафедра

«Автоматика, электроника и вычислительная техника»

(наименование кафедры)

ОТЧЕТ

Об учебной (ознакомительной) практике

(наименование практики)

на кафедре «Автоматика, электроника и вычислительная техника»

(наименование кафедры или научной лаборатории университета)

Руководитель
практики от
института

Зав. кафедрой ВАЭ
(должность)

(дата подпись)

А.А. Силаев
(И.О. Фамилия)

Студент группы

ВАЭ-1

(дата подпись)

(И.О. Фамилия)

Отчет защищен с оценкой _____

Волжский 2022 г

ПРИЛОЖЕНИЕ 2

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Волжский политехнический институт (филиал)
федерального государственного бюджетного образовательного
учреждения высшего образования
«Волгоградский государственный технический университет»

ВПИ (филиал) ВолгГТУ

Факультет
Автомеханический

(наименование факультета по принадлежности кафедры)

Кафедра
«Автоматика, электроника и вычислительная техника»

(наименование кафедры)

УТВЕРЖДАЮ
Заведующий кафедрой ВАЭ

_____ А.А. Силаев

(подпись)

(И.О. Фамилия)

« » _____ 202_ г.

ЗАДАНИЕ

на учебную (ознакомительную) практику
(наименование практики)

Студента _____ Фамилия Имя Отчество (в род падеже) группа ВАЭ-1

1. Изучить: научно-техническую литературу теме магистерской работы

на платформах РИНЦ, WoS, Scopus и др.

2. Выполнить: анализ регулируемых и контролируемых параметров технологического
процесса **указать процесс**

3. Провести: обзор способов измерения и регулирования технологических
параметров

Дата выдачи задания (по приказу) «__» _____ 202_г.

Руководитель практики от института _____ А.А. Силаев
(подпись) (И.О.
Фамилия)

Задание принял к исполнению _____ И.О. Фамилия
(подпись) (И.О.
Фамилия)

Рабочий график (план) проведения

производственной (вид практики)	практики	научно-методическая практика (тип практики)
------------------------------------	----------	---

Ф.И.О. студента(ов) _____ Группа _____

Шифр и наименование направления подготовки: 15.04.04 Автоматизация технологических процессов и производств

Профиль (направленность) программы: Проектирование автоматизированных систем управления технологическими процессами

Руководитель практики от университета Ф.И.О., должность: А.А. Силаев, зав. каф. ВАЭ

Сроки прохождения практики: _____

Место прохождения практики: кафедра ВАЭ и ВТ

№	Описание индивидуального задания	Сроки выполнения	Форма отчетности
1.	Ознакомление обучающихся с рабочим графиком (планом) проведения практики, индивидуальным заданием, содержанием и планируемыми результатами практики.	Первый день практики	Отчёт по практике
2.	Проведение инструктажа обучающихся по ознакомлению с требованиями охраны труда, техники безопасности, пожарной безопасности. Ознакомление с правилами внутреннего трудового распорядка организации.	Первый день практики	Инструктаж по технике безопасности
3.	Работа с наукометрическими базами научных исследований: платформы РИНЦ, WoS, Scopus и др.	В течение всего времени прохождения практики	Отчёт по практике
4.	Обзор и анализ научно-технической литературы и патентов по теме магистерской работы.	В течение всего времени прохождения практики	Отчёт по практике
5.	Анализ регулируемых и контролируемых параметров технологического процесса указать процесс.	В течение всего времени прохождения практики	Отчёт по практике
6.	Обзор способов измерения и регулирования технологических параметров.	В течение всего времени прохождения практики	Отчёт по практике
7.	Подготовка отчёта по практике.	В течение всего времени прохождения практики	Отчёт по практике
8.	Сдача отчёта по практике.	Последний день практики	Отчёт по практике

Студент _____ И.О. Фамилия _____
(дата подпись) (И.О. Фамилия)

Руководитель практики от института _____ А.А. Силаев _____
(дата подпись) (И.О. Фамилия)

ПРИЛОЖЕНИЕ 3

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Волжский политехнический институт (филиал)
федерального государственного бюджетного образовательного
учреждения высшего образования
«Волгоградский государственный технический университет»

ВПИ (филиал) ВолгГТУ

Факультет

Автомеханический

(наименование факультета по принадлежности кафедры)

Кафедра

«Автоматика, электроника и вычислительная техника»

(наименование кафедры)

ДНЕВНИК

прохождения учебной (ознакомительной) практики

(наименование практики)

на кафедре ВАЭ и ВТ

(наименование кафедры института или профильной организации)

Руководитель
практики от
профильной
организации

(должность)

(дата подпись)

(И.О. Фамилия)

Руководитель
практики от
института

Зав. кафедрой ВАЭ
(должность)

(дата подпись)

А.А. Силаев
(И.О. Фамилия)

Студент группы

ВАЭ-1

(дата подпись)

(И.О. Фамилия)

ПРИЛОЖЕНИЕ 4

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Волжский политехнический институт (филиал)
федерального государственного бюджетного образовательного
учреждения высшего образования
«Волгоградский государственный технический университет»

ВПИ (филиал) ВолгГТУ

Факультет
Автомеханический

(наименование факультета по принадлежности кафедры)

Кафедра
«Автоматика, электроника и вычислительная техника»

(наименование кафедры)

ОТЗЫВ

Руководителя практики от профильной организации ВПИ (филиал) ВолгГТУ
(наименование профильной организации)

Силаев Алексей Александрович, заведующий кафедрой ВАЭ

(Ф.И.О. руководителя практики от профильной организации, должность)

Студент (ка)

_____ (Ф.И.О полностью)

прибыл (а) на практику в профильную
организацию

_____ (дата)

и завершил (а) практику

_____ (дата)

За время практики студент (ка)

_____ (Ф.И.О.)

1. Изучил научно-техническую литературу теме магистерской работы
на платформах РИНЦ, WoS, Scopus и др.

2. Выполнил анализ регулируемых и контролируемых параметров
технологического процесса **указать процесс**

3. Провел обзор способов измерения и регулирования технологических параметров

показал (а) себя

_____ рекомандуемая оценка по практике _____
при соответствующей защите отчета по практике

Руководитель
практики от
профильной
организации

Зав. кафедрой ВАЭ
(должность)

_____ (дата подпись)

А.А. Силаев
(И.О. Фамилия)

М.П.

Содержание

Введение

1. Описание технологического процесса дописать свой процесс
2. Анализ регулируемых и контролируемых параметров технологического процесса дописать свой процесс
3. Обзор способов измерения и регулирования технологических параметров

Заключение

Список литературы

МИНОБРАЗОВАНИЯ РОССИИ

Волжский политехнический институт (филиал) федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования "Волгоградский государственный технический университет"

ВПИ (филиал) ВолгГТУ



**Производственная практика(технологическая
(проектно-технологическая) практика)
рабочая программа дисциплины (модуля)**

Закреплена за кафедрой **Автоматика, электроника и вычислительная техника**
Учебный план 15.04.04_ochn_n21.plx
15.04.04 Автоматизация технологических процессов и производств

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **9 ЗЕТ**


Часов по учебному плану 324
в том числе:
аудиторные занятия 24
самостоятельная работа 300

Виды контроля в семестрах:
зачеты с оценкой 3, 4

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	3 (2.1)		4 (2.2)		Итого	
	Неделя 17 2/6		9 2/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП	УП	РП
Практические	8	8	16	16	24	24
Итого ауд.	8	8	16	16	24	24
Контактная работа	8	8	16	16	24	24
Сам. работа	172	172	128	128	300	300
Итого	180	180	144	144	324	324


Программу составил(и):

к.тн, Зав. каф, Силаев А.А. 

Автоматика, электроника и вычислительная техника

Протокол от 24.04 2021 г. № 9

Срок действия программы: 2021-2026 уч.г.

Зав. кафедрой Силаев А.А. 

Рабочая программа дисциплины

Производственная практика(технологическая (проектно-технологическая) практика)

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - магистратура по направлению подготовки 15.04.04 Автоматизация технологических процессов и производств (приказ Минобрнауки России от 25.11.2020 г. № 1452)


составлена на основании учебного плана:

15.04.04 Автоматизация технологических процессов и производств
утвержденного учёным советом вуза от 26.05.2021 протокол № 10.

Рабочая программа одобрена ученым советом факультета

Протокол от 21.05 2021 г. № 8

Срок действия программы: 2021-2026 уч.г.

Декан факультета 

№ п/п	Наименование дисциплины	Семестр I		Семестр II		Итого
		Экз	Зач	Экз	Зач	
1	Производственная практика (технологическая)	1	1	1	1	4
2	Производственная практика (проектно-технологическая)	1	1	1	1	4
3	Производственная практика (общая)	1	1	1	1	4
4	Производственная практика (научно-исследовательская)	1	1	1	1	4
5	Производственная практика (инженерно-техническая)	1	1	1	1	4
6	Производственная практика (дизайнерская)	1	1	1	1	4
7	Производственная практика (педагогическая)	1	1	1	1	4
8	Производственная практика (культурологическая)	1	1	1	1	4
9	Производственная практика (лингвистическая)	1	1	1	1	4
10	Производственная практика (экономическая)	1	1	1	1	4
11	Производственная практика (юридическая)	1	1	1	1	4
12	Производственная практика (историческая)	1	1	1	1	4
13	Производственная практика (философская)	1	1	1	1	4
14	Производственная практика (социологическая)	1	1	1	1	4
15	Производственная практика (политологическая)	1	1	1	1	4
16	Производственная практика (журналистская)	1	1	1	1	4
17	Производственная практика (режиссерская)	1	1	1	1	4
18	Производственная практика (художественная)	1	1	1	1	4
19	Производственная практика (музыкальная)	1	1	1	1	4
20	Производственная практика (театральная)	1	1	1	1	4
21	Производственная практика (киножурналистская)	1	1	1	1	4
22	Производственная практика (тележурналистская)	1	1	1	1	4
23	Производственная практика (радиожурналистская)	1	1	1	1	4
24	Производственная практика (информационно-коммуникационная)	1	1	1	1	4
25	Производственная практика (мультимедийная)	1	1	1	1	4
26	Производственная практика (интерактивная)	1	1	1	1	4
27	Производственная практика (цифровая)	1	1	1	1	4
28	Производственная практика (мультимедийно-информационно-коммуникационная)	1	1	1	1	4
29	Производственная практика (интерактивно-цифровая)	1	1	1	1	4
30	Производственная практика (мультимедийно-интерактивно-цифровая)	1	1	1	1	4

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	Целью производственной практики(технологической (проектно-технологической) практики является формирование новых и развитие ранее полученных профессиональных навыков и умений, закрепление полученных теоретических знаний по дисциплинам направления подготовки и специальным дисциплинам магистерской программы, овладение необходимыми профессиональными компетенциями по магистерской программе «Автоматизация технологических процессов и производств» на предприятиях и в лабораториях кафедры. Главное внимание уделяется выбору и обоснованию технических средств автоматизации и разработке конструкторской документации для автоматизации технологических процессов.
1.2	
1.3	Основными задачами производственной практики(технологической (проектно-технологической) практики являются:
1.4	- выбор и обоснование технических средств автоматизации для изучаемого технологического процесса;
1.5	- разработка структурной схемы автоматизированной системы управления технологическим процессом;
1.6	- разработка функциональной схемы автоматизированной системы управления технологическим процессом;
1.7	- изучение Схем подключения технических средств автоматизации для изучаемого технологического процесса.
1.8	
1.9	Вид практики: производственная.
1.10	Тип практики: производственная практика(технологическая (проектно-технологическая) практика.
1.11	Способ проведения практики: стационарная.
1.12	Форма проведения практики: дискретно на кафедре ВАЭ или в профильных организациях.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП	
Цикл (раздел) ООП:	Б2.О
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.1.1	Интегрированные системы
2.1.2	Проведение патентных исследований
2.1.3	Программирование промышленных контроллеров
2.1.4	Гибкие производственные системы и современные системы с ЧПУ
2.1.5	Проектирование автоматизированных систем управления технологическими процессами
2.1.6	Автоматизированный электропривод технологического оборудования
2.1.7	Технические средства автоматизации и управления
2.1.8	Учебная практика (ознакомительная практика)
2.1.9	Автоматизированные системы управления технологическими процессами
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
2.2.1	Гибкие производственные системы и современные системы с ЧПУ
2.2.2	Дискретно-логические системы управления
2.2.3	Проектирование автоматизированных систем управления технологическими процессами
2.2.4	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ПК-4.1: Знает нормативно-технические и руководящие документы по нагревательному, газовому, электрическому, контрольно-измерительному и вспомогательному оборудованию	
ПК-4.2: Знает принципы построения систем автоматизированного и автоматического управления сложными технологическими процессами	
ПК-4.3: Умеет выбирать способы и средства регулирования технологических факторов сложных технологических процессов	
ПК-2.1: Знает правила разработки проекта на автоматизированные системы управления технологическими процессами и выполнения расчетов	
ПК-2.2: Умеет применять процедуры и методики системы менеджмента качества, правила автоматизированной системы управления организацией для контроля соблюдения требований охраны труда и пожарной безопасности	
ПК-2.3: Способен разрабатывать мероприятия, обеспечивающие разработку проекта автоматизированной системы управления технологическим процессом в заданные сроки и с высоким качеством	
ПК-1.1: Знает правила разработки комплектов проектной и рабочей документации на автоматизированные системы управления технологическими процессами	

ПК-1.2: Знает типовые проектные решения автоматизированных систем управления технологическими процессами
ПК-1.3: Умеет объединять отдельные части проекта автоматизированной системы управления технологическими процессами, выполненных работниками, осуществляющими проектирование, в единый комплект проектной и/или рабочей документации
ОПК-1.1: Знает методы формулирования целей и задач исследования, выявления приоритетов, выбора критериев оценки
ОПК-1.2: Умеет формулировать цели и задачи исследования, выявлять приоритеты решения задач, выбирать и создавать критерии оценки
ОПК-1.3: Владеет навыками формулирования целей и задач исследования, выявления приоритетов, выбора критериев оценки
ОПК-4.1: Знает основные правила поиска и отбора информации, методы использования информации для подготовки и принятия решений в научных исследованиях и в практической технической деятельности.
ОПК-4.2: Знает процедуру согласования нормативно-технической документации по профессиональной деятельности
ОПК-9.1: Владеет научно-техническим стилем составления текстов.
ОПК-9.2: Знает правила составления научно-технических отчетов.
ОПК-9.3: Умеет систематизировать научно-технические обзоры.
ОПК-4.3: Умеет применять методы теоретического и экспериментального исследования для решения инженерных задач профессиональной деятельности.
ОПК-8.1: Знает правила составления стандартов и заявок на изобретения.
ОПК-8.2: Умеет критически оценивать рецензируемый материал.
ОПК-8.3: Умеет оформлять технологическую документацию

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1 Знать:	
3.1.1	Изучаемые технологические процессы, как с объекты автоматизации.
3.1.2	Нормативно-технические и руководящие документы по нагревательному, газовому, электрическому, контрольно-измерительному и вспомогательному оборудованию.
3.1.3	Принципы построения систем автоматизированного и автоматического управления сложными технологическими процессами.
3.1.4	Правила разработки проекта на автоматизированные системы управления технологическими процессами и выполнения расчетов.
3.1.5	Правила разработки комплектов проектной и рабочей документации на автоматизированные системы управления технологическими процессами.
3.1.6	Типовые проектные решения автоматизированных систем управления технологическими процессами.
3.1.7	Методы формулирования целей и задач исследования для автоматизации технологических процессов.
3.1.8	Методы анализа и сбора исходных информационных данных для проектирования АСУТП изготовления продукции.
3.1.9	Правила составления научно-технических отчетов.
3.2 Уметь:	
3.2.1	Рассматривать технологические процессы, как с объекты автоматизации.
3.2.2	Выбирать способы и средства регулирования технологических факторов сложных технологических процессов.
3.2.3	Применять процедуры и методики системы менеджмента качества, правила автоматизированной системы управления организацией для контроля соблюдения требований охраны труда и пожарной безопасности.
3.2.4	Разрабатывать комплекты проектной и рабочей документации на автоматизированные системы управления технологическими процессами.
3.2.5	Объединять отдельные части проекта автоматизированной системы управления технологическими процессами, выполненных работниками, осуществляющими проектирование, в единый комплект проектной и/или рабочей документации.
3.2.6	Формулировать цели и задачи исследования для автоматизации технологических процессов.
3.2.7	Применять методы анализа и сбора исходных информационных данных для проектирования АСУТП изготовления продукции.
3.2.8	Составлять научно-технические отчеты.
3.3 Владеть:	
3.3.1	Изучаемые технологические процессы, как с объекты автоматизации.
3.3.2	Нормативно-техническими и руководящими документами по нагревательному, газовому, электрическому, контрольно-измерительному и вспомогательному оборудованию.

3.3.3	Принципами построения систем автоматизированного и автоматического управления сложными технологическими процессами.
3.3.4	Правилами разработки проекта на автоматизированные системы управления технологическими процессами и выполнения расчетов.
3.3.5	Правилами разработки комплектов проектной и рабочей документации на автоматизированные системы управления технологическими процессами.
3.3.6	Типовыми проектными решениями автоматизированных систем управления технологическими процессами.
3.3.7	Методами анализа и сбора исходных информационных данных для проектирования АСУТП изготовления продукции.
3.3.8	Методами формулирования целей и задач исследования для автоматизации технологических процессов.
3.3.9	Правилами составления научно-технических отчетов.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Интр. факт.	Примечание
	Раздел 1. Выбор и обоснование технических средств автоматизации для изучаемого технологического процесса						
1.1	Выбор и обоснование технических средств автоматизации для изучаемого технологического процесса /Пр/	3	4	ОПК-9.1 ОПК-1.1 ОПК-4.1 ОПК-8.1 ПК-1.1 ПК-2.1 ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-1.2 ПК-1.3 ОПК-9.2 ОПК-9.3 ОПК-8.2 ОПК-8.3 ОПК-4.2 ОПК-4.3 ОПК-1.2 ОПК-1.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
1.2	Выбор и обоснование технических средств автоматизации для изучаемого технологического процесса /Ср/	3	60	ОПК-9.1 ОПК-1.1 ОПК-4.1 ОПК-8.1 ПК-1.1 ПК-2.1 ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-1.2 ПК-1.3 ОПК-9.2 ОПК-9.3 ОПК-8.2 ОПК-8.3 ОПК-4.2 ОПК-4.3 ОПК-1.2 ОПК-1.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
	Раздел 2. Разработка структурной схемы автоматизированной системы управления технологическим процессом						

2.1	Разработка структурной схемы автоматизированной системы управления технологическим процессом /Пр/	3	4	ОПК-9.1 ОПК-1.1 ОПК-4.1 ОПК-8.1 ПК-1.1 ПК-2.1 ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-1.2 ПК-1.3 ОПК-9.2 ОПК-9.3 ОПК-8.2 ОПК-8.3 ОПК-4.2 ОПК-4.3 ОПК-1.2 ОПК-1.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.2Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
2.2	Разработка структурной схемы автоматизированной системы управления технологическим процессом /Ср/	3	60	ОПК-9.1 ОПК-1.1 ОПК-4.1 ОПК-8.1 ПК-1.1 ПК-2.1 ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-1.2 ПК-1.3 ОПК-9.2 ОПК-9.3 ОПК-8.2 ОПК-8.3 ОПК-4.2 ОПК-4.3 ОПК-1.2 ОПК-1.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.2Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
Раздел 3. Промежуточная аттестация							
3.1	Подготовка отчёта по практике /Ср/	3	50	ОПК-9.1 ОПК-1.1 ОПК-4.1 ОПК-8.1 ПК-1.1 ПК-2.1 ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-1.2 ПК-1.3 ОПК-9.2 ОПК-9.3 ОПК-8.2 ОПК-8.3 ОПК-4.2 ОПК-4.3 ОПК-1.2 ОПК-1.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4	0	

3.2	Сдача отчёта по практике /ЗачётСОц/	3	2	ОПК-9.1 ОПК-1.1 ОПК-4.1 ОПК-8.1 ПК-1.1 ПК-2.1 ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-1.2 ПК-1.3 ОПК-9.2 ОПК-9.3 ОПК-8.2 ОПК-8.3 ОПК-4.2 ОПК-4.3 ОПК-1.2 ОПК-1.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
	Раздел 4. Разработка функциональной схемы автоматизированной системы управления технологическим процессом						
4.1	Разработка функциональной схемы автоматизированной системы управления технологическим процессом /Пр/	4	8	ОПК-9.1 ОПК-1.1 ОПК-4.1 ОПК-8.1 ПК-1.1 ПК-2.1 ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-1.2 ПК-1.3 ОПК-9.2 ОПК-9.3 ОПК-8.2 ОПК-8.3 ОПК-4.2 ОПК-4.3 ОПК-1.2 ОПК-1.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.2Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
4.2	Разработка функциональной схемы автоматизированной системы управления технологическим процессом /Ср/	4	42	ОПК-9.1 ОПК-1.1 ОПК-4.1 ОПК-8.1 ПК-1.1 ПК-2.1 ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-1.2 ПК-1.3 ОПК-9.2 ОПК-9.3 ОПК-8.2 ОПК-8.3 ОПК-4.2 ОПК-4.3 ОПК-1.2 ОПК-1.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.2Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
	Раздел 5. Схемы подключения технических средств автоматизации						

5.1	Схемы подключения технических средств автоматизации /Пр/	4	8	ОПК-9.1 ОПК-1.1 ОПК-4.1 ОПК-8.1 ПК-1.1 ПК-2.1 ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-1.2 ПК-1.3 ОПК-9.2 ОПК-9.3 ОПК-8.2 ОПК-8.3 ОПК-4.2 ОПК-4.3 ОПК-1.2 ОПК-1.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
5.2	Схемы подключения технических средств автоматизации /Ср/	4	42	ОПК-9.1 ОПК-1.1 ОПК-4.1 ОПК-8.1 ПК-1.1 ПК-2.1 ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-1.2 ПК-1.3 ОПК-9.2 ОПК-9.3 ОПК-8.2 ОПК-8.3 ОПК-4.2 ОПК-4.3 ОПК-1.2 ОПК-1.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
Раздел 6. Промежуточная аттестация							
6.1	Подготовка отчёта по практике /Ср/	4	42	ОПК-9.1 ОПК-1.1 ОПК-4.1 ОПК-8.1 ПК-1.1 ПК-2.1 ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-1.2 ПК-1.3 ОПК-9.2 ОПК-9.3 ОПК-8.2 ОПК-8.3 ОПК-4.2 ОПК-4.3 ОПК-1.2 ОПК-1.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4	0	

6.2	Сдача отчёта по практике /ЗачётСОц/	4	2	ОПК-9.1 ОПК-1.1 ОПК-4.1 ОПК-8.1 ПК-1.1 ПК-2.1 ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-1.2 ПК-1.3 ОПК-9.2 ОПК-9.3 ОПК-8.2 ОПК-8.3 ОПК-4.2 ОПК-4.3 ОПК-1.2 ОПК-1.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
-----	-------------------------------------	---	---	--	---	---	--

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Контрольные вопросы и задания

Перечень контрольных вопросов к зачёту по практике.

1. Общие сведения о проектировании. Цель, задачи проектирования. Связь проектирования с НИР и ОКР
2. Характеристика проектной и конструкторской документации.
3. Организация проектирования систем автоматизации. Задание на проектирование систем автоматики, их содержание и утверждение
4. Построение функциональной схемы автоматизации с применением локальных схем
5. Государственная система стандартов
6. Техническое задание на создание АСУТП, их содержание и утверждение.
7. Схемы автоматизации. Выбор точек контроля сигнализации и управления. Выполнение схем автоматизации
8. Системный подход к проектированию систем автоматизации, его сущность.
9. Методология проектирования иерархических систем. Структурные схемы.
10. Структура построения принципиальных схем автоматизации. Примеры построения принципиальных схем САК.
11. Выбор задач, подлежащих автоматизации. Выбор КТС: выбор плановых технических средств преобразования, переработки и отображения информации с учетом их метрологических характеристик.
12. Электрические схемы автоматизации, условные обозначения. Изучение буквенных обозначений элементов электрических схем автоматизации. Примеры построения электрических схем автоматизации.
13. Выбор параметров управления средств автоматизации.
14. Выбор информационных и управляющих комплексов
15. Оценка надежности и эффективности комплекса технических средств
16. Принципиальные электрические и пневматические схемы.
17. Применение ЕСКД в выполнении принципиальных схем
18. Схемы сигнализации и управления. Разработка схем, их аппаратурная реализация

5.2. Темы письменных работ

Результаты практики представляются в виде научного отчета.

Примерный перечень тем для практики:

1. Проектирование АСУ химико-технологических процессов предприятий.
2. Проектирование АСУ технологических процессов машиностроительных, обрабатывающих и химических предприятий.
3. Проектирование АСУ технологических процессов ТЭЦ и котельных.
4. Проектирование АСУ технологических процессов производства полимерных и резиновых изделий.
5. Проектирование АСУ технологических процессов металлургических предприятий.
6. Проектирование АСУ технологических процессов производства порошковых материалов и инструментов.
7. Проектирование АСУ технологических процессов очистных сооружений.
8. Проектирование АСУ теплиц и парников.
9. Проектирование АСУ сельскохозяйственных комплексов и хозяйств.
10. Проектирование АСУ коммунальных предприятий.
11. Проектирование АСУ ТП с применением автоматизированного электропривода.
12. Проектирование АСУТП на основе роботизированных комплексов.
13. Проектирование АСУТП на основе современных технических средств автоматизации.
14. Проектирование АСУ возобновляемых источников энергии.
15. Проектирование АСУ на основе встраиваемых программируемых систем.
16. Проектирование АСУ ТП с применением локальных беспроводных, цифровых систем связи.
17. Разработка АСУ с применением инструментов идентификации и прослеживаемости продукции.
18. Проектирование АСУ ТП с применением пневмоавтоматики.

5.3. Фонд оценочных средств
Фонд включает примерные варианты заданий, тесты, вопросы к промежуточной аттестации. Фонд оценочных средств является Приложением к данной РПД.
5.4. Перечень видов оценочных средств

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)				
6.1. Рекомендуемая литература				
6.1.1. Основная литература				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л1.1	Трушников, М. А., Савчиц, А. В., Силаев, А. А.	Автоматизация технологических процессов и производств [Электронный ресурс]: учебное пособие - http://lib.volpi.ru	, 2020	эл. изд.
Л1.2	Ленский, М. С.	Автоматизация технологических процессов [Электронный ресурс]: учебное пособие - https://e.lanbook.com/book/171503	Москва : РТУ МИРЭА, 2019	эл. изд.
Л1.3		Автоматизация технологических процессов и производств [Электронный ресурс]: учебное пособие - https://e.lanbook.com/book/124603	Вологда : Инфра-Инженерия, 2019	эл. изд.
Л1.4	Еремеев, С. В.	Автоматизация технологических процессов и производств в нефтегазовой отрасли [Электронный ресурс]: учебное пособие - https://e.lanbook.com/book/160120	Санкт-Петербург : Лань, 2021	эл. изд.
6.1.2. Дополнительная литература				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л2.1	Силаев, А. А., Медведева, Л. И., Савчиц, А. В.	Выпускная квалификационная работа магистра [Электронный ресурс]: учебное пособие - http://lib.volpi.ru	Волжский, 2019	эл. изд.
Л2.2	Савчиц, А. В., Силаева, Е. Ю.	Проектирование автоматизированных систем. Выполнение курсового проекта [Электронный ресурс]: учебное пособие - http://lib.volpi.ru	, 2020	эл. изд.
Л2.3	Савчиц, А. В., Ефремкин, С. И.	Технические средства автоматизации [Электронный ресурс]: учебное пособие - http://lib.volpi.ru	, 2020	эл. изд.
Л2.4	Захататов, В.Г., Попов, В.М., Афонькина, В.А.	Технические средства автоматизации [Электронный ресурс]: учебное пособие - https://e.lanbook.com/book/130159	Санкт-Петербург : Лань, 2020	эл. изд.
Л2.5	Смирнов, Ю. А.	Технические средства автоматизации и управления [Электронный ресурс]: учебное пособие - https://e.lanbook.com/book/174286	Санкт-Петербург : Лань, 2021	эл. изд.
Л2.6	Страшун, Ю. П.	Технические средства автоматизации и управления на основе IoT/ИТ [Электронный ресурс]: учебное пособие - https://e.lanbook.com/book/143701	Санкт-Петербург : Лань, 2020	эл. изд.
Л2.7	Старостин, А.А., Лаптева, А.В.	Технические средства автоматизации и управления [Электронный ресурс]: учебное пособие - https://e.lanbook.com/book/99029	Екатеринбург : УрФУ, 2015	эл. изд.
Л2.8	Епифанов, А. П.	Основы электропривода [Электронный ресурс]: учебное пособие- Бакалавриат - https://e.lanbook.com/book/167740	Санкт-Петербург : Лань, 2021	эл. изд.
6.1.3. Методические разработки				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л3.1	А. А. Силаев, Е. Ю. Силаева	Основы научных исследований [Электронный ресурс] : методические указания - http://lib.volpi.ru	Волгоград: ВолгГТУ, 2018	эл. изд.
Л3.2	Силаев, А. А.	Производственная практика [Электронный ресурс]: методические указания - http://lib.volpi.ru	Волжский, 2020	эл. изд.
6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"				
Э1	Сайт библиотеки ВПИ (филиал) ВолгГТУ: http://library.volpi.ru/csp/library/StartPage.csp			
Э2	Электронная-библиотечная система ВолгГТУ: http://library.vstu.ru/			
Э3	Электронно-библиотечная система "Лань": http://www.e.lanbook.com/			
Э4	Электронно-библиотечная система "BOOK.RU": https://www.book.ru/			

6.3.1 Перечень программного обеспечения	
7.3.1.1	Программное обеспечение для проведения занятий:
7.3.1.2	MS Windows Server 2008, MS Windows 7 Подписка Microsoft Imagine Premium ID df8605e9-c758-42d6-a856-ae0ba9714cc4;
7.3.1.3	MS Windows 10 Сублицензионный договор № Tr000169743 Лицензия закупки 0005344155 (бессрочная);
7.3.1.4	MS Office 2007 Лицензия № 43344861 от 26.12.2007 (бессрочная);
7.3.1.5	MS Office 2007 Лицензия № 42095897 от 25.04.2007 (бессрочная).
6.3.2 Перечень информационных справочных систем	
7.3.2.1	Информационно-поисковая система федерального государственного учреждения «Федеральный институт промышленной собственности (бесплатный доступ): http://www1.fips.ru
7.3.2.2	Научная электронная библиотека eLIBRARY: https://elibrary.ru/defaultx.asp
7.3.2.3	Информационно-поисковая система патентов: https://patents.google.com/
7.3.2.4	Электронно-библиотечная система "Лань": http://www.e.lanbook.com/
7.3.2.5	Электронно-библиотечная система "BOOK.RU": https://www.book.ru/

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
7.1	ВПИ (филиал) ВолгГТУ располагает материально-технической базой, соответствующей действующим противопожарным правилам и нормам и обеспечивающей проведение всех видов учебной деятельности, предусмотренных учебным планом по дисциплине.
7.2	Помещения для самостоятельной работы обучающихся: методический кабинет кафедры ВАЭ А-25, читальный зал библиотеки, вычислительный центр ВПИ.
7.3	При необходимости студенту предоставляется доступ в специализированные лаборатории кафедры для выполнения индивидуального задания по практике.
7.4	Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации.
7.5	Электронно-библиотечная система ВПИ (филиал) ВолгГТУ обеспечивает возможность доступа обучающегося из любой точки, в которой имеется доступ к информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", как на территории ВПИ (филиал) ВолгГТУ, так и вне его.

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
<p>Перед выходом на практику ответственный руководитель практики от института знакомят студентов с приказами о направлении их на практику, условиями её проведения, со сроками и формой отчётности по практике. При ознакомлении с условиями проведения практики студент должен уточнить и согласовать индивидуальное задание на практику с учётом специфики места проведения практики.</p> <p>Студент заранее согласовывает с ответственным за практику по кафедре место прохождения практики, и если это будет сторонняя организация, то ответственный по кафедре за практику должен подать в учебно-методический отдел заявку на заключение договора со сторонней организацией о прохождении практики студентом.</p> <p>Перед выходом студента на практику ему выдаётся индивидуальное задание, подписанное руководителем практики от института и руководителем от сторонней организации. В случае если студент проходит практику на кафедре, то в качестве руководителя от сторонней организации подписывает ответственный руководитель практики от института. Задание в обязательном порядке утверждается заведующим кафедрой.</p> <p>Работа студентов во время прохождения практики контролируется ответственным по кафедре за практику в соответствии с планом и индивидуальным заданием на практику.</p> <p>На каждого студента составляется отзыв о прохождении практики. Отзыв составляет руководитель практики от сторонней организации или от института в случае прохождения практики студентом на кафедре. В отзыве указывается рекомендуемая оценка.</p> <p>По итогам практики студент готовит отчёт.</p> <p>Содержание отчёта должно отражать в конечном итоге объёмы работ, выполненных студентами в соответствии с требованиями программой прохождения практики.</p> <p>Отчет должен быть составлен достаточно подробно, иллюстрирован рисунками, расчетами (в случае их наличия), позволяющие судить о полноте выполненного индивидуального задания.</p> <p>Отчет о практике должен содержать следующие разделы:</p> <ul style="list-style-type: none"> – титульный лист; – задание на практику; – отзыв руководителя практики; – содержание; – введение; – основную часть (содержание практики в соответствии с программой и индивидуальным заданием); – заключение; – список использованных источников информации; 	

– приложения (при необходимости).

Объем отчета должен быть 15-20 печатных страниц.

Защита отчета по практике состоит из доклада студента о проделанной работе в период практики (не более 5 минут), ответов на вопросы по существу доклада, анализа отчетной документации и отзыва руководителя практики от сторонней организации, в случае прохождения практики студентом на кафедре, то отзыв подписывает ответственный руководитель практики от института.

Итоговый отчет о прохождении практики, подписанный студентом, руководителем практики, хранится на кафедре в соответствии с установленной в институте номенклатурой дел.

Методические рекомендации по обучению лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов:

В соответствии с методическими рекомендациями Минобрнауки РФ (утв. 8 апреля 2014 г. N АК-44/05вн) в курсе предполагается использовать социально-активные и рефлексивные методы обучения, технологии социокультурной реабилитации с целью оказания помощи в установлении полноценных межличностных отношений с другими студентами, создании комфортного психологического климата в студенческой группе. Подбор и разработка учебных материалов производится, по мере необходимости, с учетом предоставления материала в различных формах: аудиальной, визуальной, с использованием специальных технических средств и информационных систем.

Освоение дисциплины лицами с ОВЗ осуществляется с использованием средств обучения общего и специального назначения (персонального и коллективного использования). Материально-техническое обеспечение предусматривает приспособление аудиторий к нуждам лиц с ОВЗ.

Форма проведения аттестации для студентов-инвалидов устанавливается с учетом индивидуальных психофизических особенностей. Для студентов с ОВЗ предусматривается доступная форма предоставления заданий оценочных средств, а именно:

- в печатной или электронной форме (для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата);
- в печатной форме или электронной форме с увеличенным шрифтом и контрастностью (для лиц с нарушениями слуха, речи, зрения);
- методом чтения ассистентом задания вслух (для лиц с нарушениями зрения).

Студентам с инвалидностью увеличивается время на подготовку ответов на контрольные вопросы. Для таких студентов предусматривается доступная форма предоставления ответов на задания, а именно:

- письменно на бумаге или набором ответов на компьютере (для лиц с нарушениями слуха, речи);
- выбором ответа из возможных вариантов с использованием услуг ассистента (для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата);

устно (для лиц с нарушениями зрения, опорно-двигательного аппарата).

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Волгоградский государственный технический университет»
Волжский политехнический институт (филиал)
федерального государственного бюджетного образовательного учреждения
высшего образования
«Волгоградский государственный технический университет»
Кафедра Автоматики, электроника и вычислительная техника

«УТВЕРЖДАЮ»
Заведующий кафедрой

ВАЭ

Силаев А.А.

«26» 05 2021 г.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Производственная практика(технологическая (проектно- технологическая) практика)

магистратура

указывается уровень образования

Проектирование автоматизированных систем управления технологическими
процессами

указывается наименование основной образовательной программы с учетом направленности
(профиля)

Специальность / направление подготовки:

15.04.04 Автоматизация технологических процессов и производств

указывается код, наименование специальности / направления подготовки

Разработчик:

Заведующий
кафедрой ВАЭ

(должность)



(подпись)

Силаев А.А.

ФОС рассмотрен на заседании кафедры ВАЭ
от «24» апреля 2021 г., протокол № 9

Волжский 2021

**Паспорт
фонда оценочных средств**
по практике «Производственная практика(технологическая (проектно-
технологическая) практика)»

Таблица 1. – Перечень компетенций (элементов компетенций), формируемых в результате освоения дисциплины (модуля) или практики.

№ п/п	Код контролируемой компетенции	Формулировка контролируемой компетенции	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Этапы формирования (семестр изучения)
1	ОПК-1	Способен формулировать цели и задачи исследования, выявлять приоритеты решения задач, выбирать и создавать критерии оценки результатов исследований	Раздел 1. Выбор и обоснование технических средств автоматизации для изучаемого технологического процесса Раздел 2. Разработка структурной схемы автоматизированной системы управления технологическим процессом Раздел 3. Промежуточная аттестация Подготовка отчёта по практике Сдача отчёта по практике Раздел 4. Разработка функциональной схемы автоматизированной системы управления технологическим процессом Раздел 5. Схемы подключения технических средств автоматизации Раздел 6. Промежуточная аттестация Подготовка отчёта по практике Сдача отчёта по практике	3,4
2	ОПК-4	Способен разрабатывать методические и нормативные документы, в том числе проекты стандартов и сертификатов, с учетом действующих стандартов качества, обеспечивать их внедрение на производстве	Раздел 1. Выбор и обоснование технических средств автоматизации для изучаемого технологического процесса Раздел 2. Разработка структурной схемы автоматизированной системы управления технологическим процессом Раздел 3. Промежуточная аттестация Подготовка отчёта по	3,4

			<p>практике Сдача отчёта по практике Раздел 4. Разработка функциональной схемы автоматизированной системы управления технологическим процессом Раздел 5. Схемы подключения технических средств автоматизации Раздел 6. Промежуточная аттестация Подготовка отчёта по практике Сдача отчёта по практике</p>	
3	ОПК-8	Способен осуществлять анализ проектов стандартов, рационализаторских предложений и изобретений в области машиностроения подготавливать отзывы и заключения по их оценке	<p>Раздел 1. Выбор и обоснование технических средств автоматизации для изучаемого технологического процесса Раздел 2. Разработка структурной схемы автоматизированной системы управления технологическим процессом Раздел 3. Промежуточная аттестация Подготовка отчёта по практике Сдача отчёта по практике Раздел 4. Разработка функциональной схемы автоматизированной системы управления технологическим процессом Раздел 5. Схемы подключения технических средств автоматизации Раздел 6. Промежуточная аттестация Подготовка отчёта по практике Сдача отчёта по практике</p>	3,4
4	ОПК-9	Способен представлять результаты исследования в области машиностроения в виде научно-технических отчетов и публикаций	<p>Раздел 1. Выбор и обоснование технических средств автоматизации для изучаемого технологического процесса Раздел 2. Разработка структурной схемы автоматизированной системы управления технологическим процессом Раздел 3. Промежуточная</p>	3,4

			<p>аттестация</p> <p>Подготовка отчёта по практике</p> <p>Сдача отчёта по практике</p> <p>Раздел 4. Разработка функциональной схемы автоматизированной системы управления технологическим процессом</p> <p>Раздел 5. Схемы подключения технических средств автоматизации</p> <p>Раздел 6. Промежуточная аттестация</p> <p>Подготовка отчёта по практике</p> <p>Сдача отчёта по практике</p>	
5	ПК-1	<p>Способен разрабатывать концепцию и комплект конструкторской документации автоматизированной системы управления технологическими процессами</p>	<p>Раздел 1. Выбор и обоснование технических средств автоматизации для изучаемого технологического процесса</p> <p>Раздел 2. Разработка структурной схемы автоматизированной системы управления технологическим процессом</p> <p>Раздел 3. Промежуточная аттестация</p> <p>Подготовка отчёта по практике</p> <p>Сдача отчёта по практике</p> <p>Раздел 4. Разработка функциональной схемы автоматизированной системы управления технологическим процессом</p> <p>Раздел 5. Схемы подключения технических средств автоматизации</p> <p>Раздел 6. Промежуточная аттестация</p> <p>Подготовка отчёта по практике</p> <p>Сдача отчёта по практике</p>	3,4
6	ПК-2	<p>Способен обеспечивать руководство работниками, выполняющими проектирование автоматизированной системы управления технологическими процессами</p>	<p>Раздел 1. Выбор и обоснование технических средств автоматизации для изучаемого технологического процесса</p> <p>Раздел 2. Разработка структурной схемы автоматизированной системы управления</p>	3,4

			<p>технологическим процессом</p> <p>Раздел 3. Промежуточная аттестация</p> <p>Подготовка отчёта по практике</p> <p>Сдача отчёта по практике</p> <p>Раздел 4. Разработка функциональной схемы автоматизированной системы управления технологическим процессом</p> <p>Раздел 5. Схемы подключения технических средств автоматизации</p> <p>Раздел 6. Промежуточная аттестация</p> <p>Подготовка отчёта по практике</p> <p>Сдача отчёта по практике</p>	
7	ПК-4	Способен выбирать технические средства автоматизации для обеспечения контроля и регулирования технологических процессов	<p>Раздел 1. Выбор и обоснование технических средств автоматизации для изучаемого технологического процесса</p> <p>Раздел 2. Разработка структурной схемы автоматизированной системы управления технологическим процессом</p> <p>Раздел 3. Промежуточная аттестация</p> <p>Подготовка отчёта по практике</p> <p>Сдача отчёта по практике</p> <p>Раздел 4. Разработка функциональной схемы автоматизированной системы управления технологическим процессом</p> <p>Раздел 5. Схемы подключения технических средств автоматизации</p> <p>Раздел 6. Промежуточная аттестация</p> <p>Подготовка отчёта по практике</p> <p>Сдача отчёта по практике</p>	3,4

Показатели и критерии оценивания компетенций, описание шкал оценивания

Таблица 2. – Показатели оценивания компетенций

№ п/п	Код контролируемой компетенции	Код индикатора достижения компетенции	Показатель оценивания (знания, умения, навыки)	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Наименование оценочного средства
1	ОПК-1	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	<p>Знать: Изучаемые технологические процессы, как с объекты автоматизации. Принципы построения систем автоматизированного и автоматического управления сложными технологическими процессами. Методы формулирования целей и задач исследования для автоматизации технологических процессов.</p> <p>Уметь: Рассматривать технологические процессы, как с объекты автоматизации. Разрабатывать комплекты проектной и рабочей документации на автоматизированные системы управления технологическими процессами. Формулировать цели и задачи исследования для автоматизации технологических процессов.</p> <p>Владеть: Изучаемые технологические процессы, как с объекты автоматизации. Принципами построения систем автоматизированного и автоматического управления сложными технологическими</p>	<p>Раздел 1. Выбор и обоснование технических средств автоматизации для изучаемого технологического процесса Раздел 2. Разработка структурной схемы автоматизированной системы управления технологическим процессом Раздел 3. Промежуточная аттестация Подготовка отчёта по практике Сдача отчёта по практике Раздел 4. Разработка функциональной схемы автоматизированной системы управления технологическим процессом Раздел 5. Схемы подключения технических средств автоматизации Раздел 6. Промежуточная аттестация Подготовка отчёта по практике Сдача отчёта по практике</p>	Отчёт по практике

			<p>процессами. Методами анализа и сбора исходных информационных данных для проектирования АСУТП изготовления продукции.</p>		
2	ОПК-4	ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3	<p>Знать: Изучаемые технологические процессы, как с объекты автоматизации. Нормативно-технические и руководящие документы по нагревательному, газовому, электрическому, контрольно-измерительному и вспомогательному оборудованию. Принципы построения систем автоматизированного и автоматического управления сложными технологическими процессами. Правила разработки проекта на автоматизированные системы управления технологическими процессами и выполнения расчетов. Правила разработки комплектов проектной и рабочей документации на автоматизированные системы управления технологическими процессами. Типовые проектные решения автоматизированных систем управления технологическими процессами.</p> <p>Уметь: Рассматривать технологические процессы, как с объекты автоматизации.</p>	<p>Раздел 1. Выбор и обоснование технических средств автоматизации для изучаемого технологического процесса Раздел 2. Разработка структурной схемы автоматизированной системы управления технологическим процессом Раздел 3. Промежуточная аттестация Подготовка отчёта по практике Сдача отчёта по практике Раздел 4. Разработка функциональной схемы автоматизированной системы управления технологическим процессом Раздел 5. Схемы подключения технических средств автоматизации Раздел 6. Промежуточная аттестация Подготовка отчёта по практике Сдача отчёта по практике</p>	Отчёт по практике

		<p>Выбирать способы и средства регулирования технологических факторов сложных технологических процессов.</p> <p>Применять процедуры и методики системы менеджмента качества, правила автоматизированной системы управления организацией для контроля соблюдения требований охраны труда и пожарной безопасности.</p> <p>Разрабатывать комплекты проектной и рабочей документации на автоматизированные системы управления технологическими процессами.</p> <p>Объединять отдельные части проекта автоматизированной системы управления технологическими процессами, выполненных работниками, осуществляющими проектирование, в единый комплект проектной и/или рабочей документации.</p> <p>Владеть: Изучаемые технологические процессы, как с объекты автоматизации.</p> <p>Нормативно-техническими и руководящими документами по нагревательному, газовому, электрическому, контрольно-измерительному и вспомогательному оборудованию.</p> <p>Принципами построения систем автоматизированного и</p>		
--	--	---	--	--

			<p>автоматического управления сложными технологическими процессами.</p> <p>Правилами разработки проекта на автоматизированные системы управления технологическими процессами и выполнения расчетов.</p> <p>Правилами разработки комплектов проектной и рабочей документации на автоматизированные системы управления технологическими процессами.</p> <p>Типовыми проектными решениями автоматизированных систем управления технологическими процессами.</p>		
3	ОПК-8	ОПК-8.1 ОПК-8.2 ОПК-8.3	<p>Знать:</p> <p>Изучаемые технологические процессы, как с объекты автоматизации.</p> <p>Нормативно-технические и руководящие документы по нагревательному, газовому, электрическому, контрольно-измерительному и вспомогательному оборудованию.</p> <p>Типовые проектные решения автоматизированных систем управления технологическими процессами.</p> <p>Методы формулирования целей и задач исследования для автоматизации технологических процессов.</p> <p>Методы анализа и сбора исходных информационных данных для проектирования АСУТП</p>	<p>Раздел 1. Выбор и обоснование технических средств автоматизации для изучаемого технологического процесса</p> <p>Раздел 2. Разработка структурной схемы автоматизированной системы управления технологическим процессом</p> <p>Раздел 3. Промежуточная аттестация</p> <p>Подготовка отчёта по практике</p> <p>Сдача отчёта по практике</p> <p>Раздел 4. Разработка функциональной схемы автоматизированной системы управления технологическим процессом</p> <p>Раздел 5. Схемы подключения технических средств автоматизации</p> <p>Раздел 6.</p>	Отчёт по практике

		<p>изготовления продукции.</p> <p>Уметь: Рассматривать технологические процессы, как с объекты автоматизации. Разрабатывать комплекты проектной и рабочей документации на автоматизированные системы управления технологическими процессами. Объединять отдельные части проекта автоматизированной системы управления технологическими процессами, выполненных работниками, осуществляющими проектирование, в единый комплект проектной и/или рабочей документации. Формулировать цели и задачи исследования для автоматизации технологических процессов. Применять методы анализа и сбора исходных информационных данных для проектирования АСУТП изготовления продукции.</p> <p>Владеть: Изучаемые технологические процессы, как с объекты автоматизации. Нормативно-техническими и руководящими документами по нагревательному, газовому, электрическому, контрольно-измерительному и вспомогательному оборудованию. Методами анализа и сбора исходных</p>	<p>Промежуточная аттестация Подготовка отчёта по практике Сдача отчёта по практике</p>	
--	--	---	--	--

			информационных данных для проектирования АСУТП изготовления продукции. Методами формулирования целей и задач исследования для автоматизации технологических процессов.		
4	ОПК-9	ОПК-9.1 ОПК-9.2 ОПК-9.3	<p>Знать: Правила составления научно-технических отчётов.</p> <p>Уметь: Составлять научно-технические отчёты.</p> <p>Владеть: Правилами составления научно-технических отчётов.</p>	<p>Раздел 1. Выбор и обоснование технических средств автоматизации для изучаемого технологического процесса</p> <p>Раздел 2. Разработка структурной схемы автоматизированной системы управления технологическим процессом</p> <p>Раздел 3. Промежуточная аттестация Подготовка отчёта по практике Сдача отчёта по практике</p> <p>Раздел 4. Разработка функциональной схемы автоматизированной системы управления технологическим процессом</p> <p>Раздел 5. Схемы подключения технических средств автоматизации</p> <p>Раздел 6. Промежуточная аттестация Подготовка отчёта по практике Сдача отчёта по практике</p>	Отчёт по практике

5	ПК-1	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3	<p>Знать: Изучаемые технологические процессы, как с объекты автоматизации. Нормативно-технические и руководящие документы по нагревательному, газовому, электрическому, контрольно-измерительному и вспомогательному оборудованию. Принципы построения систем автоматизированного и автоматического управления сложными технологическими процессами. Правила разработки проекта на автоматизированные системы управления технологическими процессами и выполнения расчетов. Правила разработки комплектов проектной и рабочей документации на автоматизированные системы управления технологическими процессами. Типовые проектные решения автоматизированных систем управления технологическими процессами. Методы формулирования целей и задач исследования для автоматизации технологических процессов.</p> <p>Уметь: Рассматривать технологические процессы, как с объекты автоматизации. Выбирать способы и средства регулирования технологических</p>	<p>Раздел 1. Выбор и обоснование технических средств автоматизации для изучаемого технологического процесса Раздел 2. Разработка структурной схемы автоматизированной системы управления технологическим процессом Раздел 3. Промежуточная аттестация Подготовка отчёта по практике Сдача отчёта по практике Раздел 4. Разработка функциональной схемы автоматизированной системы управления технологическим процессом Раздел 5. Схемы подключения технических средств автоматизации Раздел 6. Промежуточная аттестация Подготовка отчёта по практике Сдача отчёта по практике</p>	Отчёт по практике
---	------	----------------------------	---	--	-------------------

		<p>факторов сложных технологических процессов.</p> <p>Применять процедуры и методики системы менеджмента качества, правила автоматизированной системы управления организацией для контроля соблюдения требований охраны труда и пожарной безопасности.</p> <p>Разрабатывать комплекты проектной и рабочей документации на автоматизированные системы управления технологическими процессами.</p> <p>Объединять отдельные части проекта автоматизированной системы управления технологическими процессами, выполненных работниками, осуществляющими проектирование, в единый комплект проектной и/или рабочей документации.</p> <p>Формулировать цели и задачи исследования для автоматизации технологических процессов.</p> <p>Владеть: Изучаемые технологические процессы, как с объекты автоматизации.</p> <p>Нормативно-техническими и руководящими документами по нагревательному, газовому, электрическому, контрольно-измерительному и вспомогательному оборудованию.</p> <p>Принципами построения</p>		
--	--	---	--	--

			<p>систем автоматизированного и автоматического управления сложными технологическими процессами.</p> <p>Правилами разработки проекта на автоматизированные системы управления технологическими процессами и выполнения расчетов.</p> <p>Правилами разработки комплектов проектной и рабочей документации на автоматизированные системы управления технологическими процессами.</p> <p>Типовыми проектными решениями автоматизированных систем управления технологическими процессами.</p> <p>Методами анализа и сбора исходных информационных данных для проектирования АСУТП изготовления продукции.</p>		
6	ПК-2	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	<p>Знать:</p> <p>Принципы построения систем автоматизированного и автоматического управления сложными технологическими процессами.</p> <p>Правила разработки проекта на автоматизированные системы управления технологическими процессами и выполнения расчетов.</p> <p>Правила разработки комплектов проектной и рабочей документации на автоматизированные системы управления технологическими процессами.</p> <p>Типовые проектные решения</p>	<p>Раздел 1. Выбор и обоснование технических средств автоматизации для изучаемого технологического процесса</p> <p>Раздел 2. Разработка структурной схемы автоматизированной системы управления технологическим процессом</p> <p>Раздел 3. Промежуточная аттестация</p> <p>Подготовка отчёта по практике</p> <p>Сдача отчёта по практике</p> <p>Раздел 4. Разработка функциональной схемы автоматизированной</p>	Отчёт по практике

			<p>автоматизированных систем управления технологическими процессами.</p> <p>Уметь: Выбирать способы и средства регулирования технологических факторов сложных технологических процессов. Применять процедуры и методики системы менеджмента качества, правила автоматизированной системы управления организацией для контроля соблюдения требований охраны труда и пожарной безопасности. Разрабатывать комплекты проектной и рабочей документации на автоматизированные системы управления технологическими процессами. Объединять отдельные части проекта автоматизированной системы управления технологическими процессами, выполненных работниками, осуществляющими проектирование, в единый комплект проектной и/или рабочей документации.</p> <p>Владеть: Нормативно-техническими и руководящими документами по нагревательному, газовому, электрическому, контрольно-измерительному и вспомогательному оборудованию. Принципами построения систем</p>	<p>системы управления технологическим процессом</p> <p>Раздел 5. Схемы подключения технических средств автоматизации</p> <p>Раздел 6. Промежуточная аттестация</p> <p>Подготовка отчёта по практике</p> <p>Сдача отчёта по практике</p>	
--	--	--	--	---	--

			<p>автоматизированного и автоматического управления сложными технологическими процессами.</p> <p>Правилами разработки проекта на автоматизированные системы управления технологическими процессами и выполнения расчетов.</p> <p>Правилами разработки комплектов проектной и рабочей документации на автоматизированные системы управления технологическими процессами.</p> <p>Типовыми проектными решениями автоматизированных систем управления технологическими процессами.</p>		
7	ПК-4	ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3	<p>Знать:</p> <p>Изучаемые технологические процессы, как с объекты автоматизации.</p> <p>Типовые проектные решения автоматизированных систем управления технологическими процессами.</p> <p>Методы анализа и сбора исходных информационных данных для проектирования АСУТП изготовления продукции.</p> <p>Уметь:</p> <p>Рассматривать технологические процессы, как с объекты автоматизации.</p> <p>Выбирать способы и средства регулирования технологических факторов сложных технологических процессов.</p> <p>Объединять отдельные части проекта автоматизированной</p>	<p>Раздел 1. Выбор и обоснование технических средств автоматизации для изучаемого технологического процесса</p> <p>Раздел 2. Разработка структурной схемы автоматизированной системы управления технологическим процессом</p> <p>Раздел 3. Промежуточная аттестация</p> <p>Подготовка отчёта по практике</p> <p>Сдача отчёта по практике</p> <p>Раздел 4. Разработка функциональной схемы автоматизированной системы управления технологическим процессом</p> <p>Раздел 5. Схемы подключения технических средств автоматизации</p>	Отчёт по практике

			<p>системы управления технологическими процессами, выполненных работниками, осуществляющими проектирование, в единый комплект проектной и/или рабочей документации.</p> <p>Применять методы анализа и сбора исходных информационных данных для проектирования АСУТП изготовления продукции.</p> <p>Владеть:</p> <p>Изучаемые технологические процессы, как с объекты автоматизации.</p> <p>Типовыми проектными решениями автоматизированных систем управления технологическими процессами.</p> <p>Методами анализа и сбора исходных информационных данных для проектирования АСУТП изготовления продукции.</p>	<p>Раздел 6.</p> <p>Промежуточная аттестация</p> <p>Подготовка отчёта по практике</p> <p>Сдача отчёта по практике</p>	
--	--	--	---	---	--

Таблица 3. – Критерии и шкала оценивания по оценочному средству Отчёт по практике.

Шкала оценивания (интервал баллов)	Критерий оценивания
90-100 (отлично)	Выполнение индивидуального задания и программы практики в полном объеме, без замечаний; ответы на все поставленные вопросы четкие и аргументированные; получение знаний, умений и способностей, определенных программой практики и планом практики, освоение планируемых компетенций в полном объеме
75-89 (хорошо)	Выполнение индивидуального задания и программы практики в полном объеме, с незначительными замечаниями касающиеся отсутствия детального анализа документов прилагаемых к отчету; ответы на все поставленные вопросы четкие и аргументированные; получение знаний, умений и способностей, определенных программой практики и планом практики, полное освоение планируемых компетенций
61-75 (удовлетворительно)	Выполнение индивидуального задания и программы практики не в полном объеме, с отсутствием детального анализа документов прилагаемых к отчету; ответы на все поставленные вопросы не в полном объеме, нет четкого обоснования и аргументации полученных выводов; ответы на все поставленные вопросы четкие и аргументированные; получение знаний, умений и способностей, определенных программой практики и планом практики, полное освоение планируемых компетенций
0-60 (неудовлетворительно)	Не выполнение индивидуального задания и программы практики; отсутствие знаний, умений и способностей, определенных программой практики и планом практики, неполное освоение планируемых компетенций

Таблица 4. – Перечень оценочных средств

№ п/п	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в фонде
1	Отчёт по практике	<p>Продукт самостоятельной работы студента, представляющий собой изложение в письменном виде полученных результатов и демонстрирующий уровень знаний, навыков и умений обучающегося.</p> <p>Средство контроля, организованное как специальная беседа преподавателя с обучающимися на темы, связанные с прохождением практики, и рассчитанное на выяснение объема знаний, умений и навыков обучающегося.</p>	<p>Перечень тем для практики.</p> <p>Перечень вопросов для отчёта по практике.</p>

Методические материалы, определяющие процедуру оценивания знаний, умения и навыков.

Отчёт по практике оформляется в соответствии с установленными требованиями.

Содержание отчёта должно отражать в конечном итоге объемы работ, выполненных студентами в соответствии с требованиями программой прохождения практики.

Отчет должен быть составлен достаточно подробно, иллюстрирован рисунками, расчетами (в случае их наличия), позволяющие судить о полноте выполненного индивидуального задания.

Отчет о практике должен содержать следующие разделы:

- титульный лист (Приложение 1);
- задание на практику (Приложение 2);
- дневник практики (Приложение 3);
- отзыв руководителя практики (Приложение 4);
- содержание;
- введение;
- основную часть (содержание практики в соответствии с программой и индивидуальным заданием);
- заключение;
- список использованных источников информации, включая иностранные источники литературы;
- приложения (при необходимости).

Объем отчета должен быть 15-20 печатных страниц.

Отчет выполняется на бумаге формата А4 с использованием ЭВМ.

Рекомендуемый шрифт Times New Roman кегль 14 пт, полуторный интервал, абзацный отступ 1,25см. Поля страницы: левое 3см, правое 1 см, верхнее и нижнее 1 см.

Защита отчета по практике состоит из доклада студента о проделанной работе в период практики (не более 5 минут), ответов на вопросы по существу доклада, анализа отчетной документации и отзыва руководителя практики от сторонней организации, в случае прохождения практики студентом на кафедре, то отзыв подписывает руководитель практики от института.

Критерии оценивания результатов:

- мнение руководителя практики об уровне подготовленности студента;
- степень выполнения задания на практику;
- содержание и качество представленной отчетной документации;
- уровень знаний, показанный при защите отчета по практике.

Формой контроля по практике является зачет с оценкой.

Оценка работы студента должна осуществляться на основе рассмотрения качества проводимых исследований, творческого подхода в решении стоящих задач и публикационной активности студента. Необходимо учитывать индивидуальные особенности проделанной магистрантом работы в части порядка выполнения разделов работы. Отчеты по практике должны иметь четкую структуру, хорошее оформление и аргументированное изложение.

Полученные магистрантом теоретические результаты должны быть представлены формулами с расшифровкой всех переменных и со ссылками на

источники исходных положений и заимствования. Результаты моделирования и экспериментальных исследований следует выделять в специальные разделы отчета, в которых нужно приводить полученные данные и результаты их обработки. Расчеты, графики и схемы должны выполняться самостоятельно с использованием соответствующего лицензионного или открытого программного обеспечения.

Публикации магистра должны подтверждаться прилагаемыми к отчету распечатками и ссылками на место издания. Если магистрант принимал участие в выставках или конкурсах, то необходимо указать в отчете название и место проведения мероприятия. В случае получения магистрантом поощрения на конкурсе или выставке необходимо приложить к отчету копию свидетельства о поощрении.

Оценка в интервале 90-100 баллов (отлично) выставляется магистранту, если он представил отчет, содержание и качество выполнения которого полностью соответствуют плану практики, теоретическая практическая части выполнены структурно взаимосвязано, все исходные положения имеют литературные ссылки. Магистрант должен свободно ориентироваться в представленном материале и отвечать на все поставленные вопросы.

Кроме того, должны быть представлены рукописи тезисов и статей, выполненных с участием магистра.

Оценка в интервале 76-89 баллов (хорошо) выставляется магистранту, если он представил отчет, содержание и качество выполнения которого в основном соответствуют плану практики, теоретическая практическая части выполнены структурно взаимосвязано, большинство исходные положения имеют литературные ссылки. Магистрант должен хорошо ориентироваться в представленном материале и отвечать на большинство поставленных вопросов. Кроме того, должны быть представлены рукописи тезисов и статей, выполненных с участием магистранта.

Оценка в интервале 61-75 баллов (удовлетворительно) выставляется магистранту, если он представил отчет, содержание и качество выполнения которого в основном соответствуют плану практики, теоретическая практическая части выполнены структурно взаимосвязано, большинство исходные положения имеют литературные ссылки. Магистрант должен удовлетворительно ориентироваться в представленном материале и отвечать на большинство поставленных вопросов. Кроме того, должны быть представлены рукописи тезисов, выполненных с участием магистранта.

Магистрант не допускается к зачету, если он не представил письменного отчета, в основном соответствующего плану практики. Зачет не выставляется так же и в том случае, если магистрант не ориентируется в представленном материале и не может ответить на большинство поставленных вопросов.

Примерный перечень тем практики

Примерный перечень тем практических работ:

- 1.Проектирование АСУ химико-технологических процессов предприятий.
- 2.Проектирование АСУ технологических процессов машиностроительных, обрабатывающих и химических предприятий.
- 3.Проектирование АСУ технологических процессов ТЭЦ и котельных.
- 4.Проектирование АСУ технологических процессов производства полимерных и резиновых изделий.
- 5.Проектирование АСУ технологических процессов металлургических предприятий.
- 6.Проектирование АСУ технологических процессов производства порошковых материалов и инструментов.
- 7.Проектирование АСУ технологических процессов очистных сооружений.
- 8.Проектирование АСУ теплиц и парников.
- 9.Проектирование АСУ сельскохозяйственных комплексов и хозяйств.
- 10.Проектирование АСУ коммунальных предприятий.
- 11.Проектирование АСУ ТП с применением автоматизированного электропривода.
- 12.Проектирование АСУТП на основе роботизированных комплексов.
- 13.Проектирование АСУТП на основе современных технических средств автоматизации.
- 14.Проектирование АСУ возобновляемых источников энергии.
- 15.Проектирование АСУ на основе встраиваемых программируемых систем.
- 16.Проектирование АСУ ТП с применением локальных беспроводных, цифровых систем связи.
- 17.Разработка АСУ с применением инструментов идентификации и прослеживаемости продукции.
- 18.Проектирование АСУ ТП с применением пневмоавтоматики.

Перечень контрольных вопросов к зачёту по практике

1. Общие сведения о проектировании. Цель, задачи проектирования. Связь проектирования с НИР и ОКР
2. Характеристика проектной и конструкторской документации.
3. Организация проектирования систем автоматизации. Задание на проектирование систем автоматизации, их содержание и утверждение
4. Построение функциональной схемы автоматизации с применением локальных схем
5. Государственная система стандартов
6. Техническое задание на создание АСУТП, их содержание и утверждение.
7. Схемы автоматизации. Выбор точек контроля сигнализации и управления. Выполнение схем автоматизации
8. Системный подход к проектированию систем автоматизации, его сущность.
9. Методология проектирования иерархических систем. Структурные схемы.
10. Структура построения принципиальных схем автоматизации. Примеры построения принципиальных схем САК.
11. Выбор задач, подлежащих автоматизации. Выбор КТС: выбор плановых технических средств преобразования, переработки и

отображения информации с учетом их метрологических характеристик.

12. Электрические схемы автоматизации, условные обозначения. Изучение буквенных обозначений элементов электрических схем автоматизации.

Примеры построения электрических схем автоматизации.

13. Выбор параметров управления средств автоматизации.

14. Выбор информационных и управляющих комплексов

15. Оценка надежности и эффективности комплекса технических средств

16. Принципиальные электрические и пневматические схемы.

17. Применение ЕСКД в выполнении принципиальных схем

18. Схемы сигнализации и управления. Разработка схем, их аппаратурная реализация

ПРИЛОЖЕНИЕ 1

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Волжский политехнический институт (филиал)
федерального государственного бюджетного образовательного
учреждения высшего образования
«Волгоградский государственный технический университет»

ВПИ (филиал) ВолгГТУ

Факультет

Автомеханический

(наименование факультета по принадлежности кафедры)

Кафедра

«Автоматика, электроника и вычислительная техника»

(наименование кафедры)

ОТЧЕТ

О производственной практике (технологической (проектно-технологической)
практике)

(наименование практики)

на

(наименование профильной организации)

Руководитель
практики от
профильной
организации

(должность)

(дата подпись)

(И.О. Фамилия)

Руководитель
практики от
института

Зав. кафедрой ВАЭ
(должность)

(дата подпись)

А.А. Силаев
(И.О. Фамилия)

Студент группы

ВАЭ-2

(дата подпись)

(И.О. Фамилия)

Отчет защищен с оценкой _____

Волжский 2021 г

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Волжский политехнический институт (филиал)
федерального государственного бюджетного образовательного
учреждения высшего образования
«Волгоградский государственный технический университет»

ВПИ (филиал) ВолгГТУ

Факультет

Автомеханический

(наименование факультета по принадлежности кафедры)

Кафедра

«Автоматика, электроника и вычислительная техника»

(наименование кафедры)

ОТЧЕТ

О производственной практике (технологической (проектно-технологической)
практике)

(наименование практики)

на кафедре «Автоматика, электроника и вычислительная техника»

(наименование кафедры или научной лаборатории университета)

Руководитель
практики от
института

Зав. кафедрой ВАЭ
(должность)

_____ (дата подпись)

А.А. Силаев
(И.О. Фамилия)

Студент группы

ВАЭ-2

_____ (дата подпись)

_____ (И.О. Фамилия)

Отчет защищен с оценкой _____

Волжский 2021г

ПРИЛОЖЕНИЕ 2

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Волжский политехнический институт (филиал)
федерального государственного бюджетного образовательного
учреждения высшего образования
«Волгоградский государственный технический университет»

ВПИ (филиал) ВолгГТУ

Факультет

Автомеханический

(наименование факультета по принадлежности кафедры)

Кафедра

«Автоматика, электроника и вычислительная техника»

(наименование кафедры)

УТВЕРЖДАЮ

Заведующий кафедрой ВАЭ

А.А. Силаев

(подпись)

(И.О. Фамилия)

« » _____ 202_ г.

ЗАДАНИЕ

на производственную (практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности) практику

(наименование практики)

Студента _____ Фамилия Имя Отчество (в род падеже) группа ВАЭ-2

1. Провести: выбор и обоснование технических средств автоматизации для изучаемого технологического процесса **указать процесс**

2. Разработать: структурную схему автоматизированной системы управления технологическим процессом **дописать свой процесс**

3. Разработать: функциональную схему автоматизированной системы управления технологическим процессом **дописать свой процесс**

4. Изучить: схемы подключения технических средств автоматизации для изучаемого технологического процесса **указать процесс**

Дата выдачи задания (по приказу) «__» _____ 202г.

Руководитель практики от института

А.А. Силаев

(подпись)

(И.О. Фамилия)

Задание принял к исполнению

И.О. Фамилия

(подпись)

(И.О. Фамилия)

Рабочий график (план) проведения

производственной (вид практики)	практики	технологическая (проектно-технологическая) практика (тип практики)
------------------------------------	----------	---

Ф.И.О. студента(ов) _____ Группа ВАЭ-2

Шифр и наименование направления подготовки: 15.04.04 Автоматизация технологических процессов и производств
 Профиль (направленность) программы: Проектирование автоматизированных систем управления технологическими процессами
 Руководитель практики от университета Ф.И.О., должность: А.А. Силаев, зав. каф. ВАЭ
 Сроки прохождения практики: _____
 Место прохождения практики: Кафедра ВАЭ или название организации

№	Описание индивидуального задания	Сроки выполнения	Форма отчетности
1.	Ознакомление обучающихся с рабочим графиком (планом) проведения практики, индивидуальным заданием, содержанием и планируемыми результатами практики.	Первый день практики	Отчёт по практике
2.	Проведение инструктажа обучающихся по ознакомлению с требованиями охраны труда, техники безопасности, пожарной безопасности. Ознакомление с правилами внутреннего трудового распорядка организации.	Первый день практики	Инструктаж по технике безопасности
3.	Работа с наукометрическими базами научных исследований: платформы РИНЦ, WoS, Scopus и др.	В течение всего времени прохождения практики	Отчёт по практике
4.	Выбор и обоснование технических средств автоматизации для изучаемого технологического процесса указать процесс.	В течение всего времени прохождения практики	Отчёт по практике
5.	Разработка структурной схеме автоматизированной системы управления технологическим процессом дописать свой процесс	В течение всего времени прохождения практики	Отчёт по практике
6.	Разработка функциональной схемы автоматизированной системы управления технологическим процессом дописать свой процесс	В течение всего времени прохождения практики	Отчёт по практике
7.	Изучение схем подключения технических средств автоматизации для изучаемого технологического процесса указать свой процесс	В течение всего времени прохождения практики	Отчёт по практике
8.	Подготовка отчёта по практике.	В течение всего времени прохождения практики	Отчёт по практике
9.	Сдача отчёта по практике.	Последний день практики	Отчёт по практике

Студент _____ И.О. Фамилия
 (дата подпись) _____ (И.О. Фамилия)

Руководитель практики от института _____ А.А. Силаев
 (дата подпись) _____ (И.О. Фамилия)

Согласовано:
 Руководитель практики от профильной организации _____ И.О. Фамилия
 (дата подпись) _____ (И.О. Фамилия)

ПРИЛОЖЕНИЕ 3

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Волжский политехнический институт (филиал)
федерального государственного бюджетного образовательного
учреждения высшего образования
«Волгоградский государственный технический университет»

ВПИ (филиал) ВолгГТУ

Факультет

Автомеханический

(наименование факультета по принадлежности кафедры)

Кафедра

«Автоматика, электроника и вычислительная техника»

(наименование кафедры)

ДНЕВНИК

прохождения производственной практики (технологической (проектно-
технологической) практики)

(наименование практики)

(наименование кафедры института или профильной организации)

Руководитель
практики от
профильной
организации

(должность)

(дата подпись)

(И.О. Фамилия)

Руководитель
практики от
института

Зав. кафедрой ВАЭ
(должность)

(дата подпись)

А.А. Силаев
(И.О. Фамилия)

Студент группы

ВАЭ-1

(дата подпись)

(И.О. Фамилия)

Волжский 2022 г.

ПРИЛОЖЕНИЕ 4

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Волжский политехнический институт (филиал)
федерального государственного бюджетного образовательного
учреждения высшего образования
«Волгоградский государственный технический университет»

ВПИ (филиал) ВолгГТУ

Факультет
Автомеханический

(наименование факультета по принадлежности кафедры)

Кафедра
«Автоматика, электроника и вычислительная техника»

(наименование кафедры)

ОТЗЫВ

Руководителя практики от профильной организации ВПИ (филиал) ВолгГТУ
(наименование профильной организации)

Силаев Алексей Александрович, заведующий кафедрой ВАЭ

(Ф.И.О. руководителя практики от профильной организации, должность)

Студент (ка)

_____ (Ф.И.О полностью)

прибыл (а) на практику в профильную организацию _____

_____ (дата)

и завершил (а) практику _____

_____ (дата)

За время практики студент (ка)

_____ (Ф.И.О.)

Провёл выбор и обоснование технических средств автоматизации для изучаемого
технологического

процесса **указать процесс**. Разработал структурную и функциональную

схему автоматизированной системы управления технологическим процессом

дописать свой процесс

Изучил схемы подключения технических средств автоматизации для изучаемого

технологического процесса **указать процесс**

показал (а) себя как дисциплинированный и ответственный студент

рекомендуемая оценка по практике _____

при соответствующей защите отчета по практике

Руководитель
практики от
профильной
организации

Зав. кафедрой ВАЭ
(должность)

_____ (дата подпись)

А.А. Силаев
(И.О. Фамилия)

М.П.

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Волжский политехнический институт (филиал)
федерального государственного бюджетного образовательного
учреждения высшего образования
«Волгоградский государственный технический университет»

ВПИ (филиал) ВолгГТУ

Факультет
Автомеханический

(наименование факультета по принадлежности кафедры)

Кафедра
«Автоматика, электроника и вычислительная техника»

(наименование кафедры)

ОТЗЫВ

Руководителя практики от профильной организации _____
(наименование профильной организации)

(Ф.И.О. руководителя практики от профильной организации, должность)

Студент (ка) _____
(Ф.И.О полностью)

прибыл (а) на практику в профильную организацию _____
(дата)

и завершил (а) практику _____
(дата)

За время практики студент (ка) _____
(Ф.И.О.)

Провёл выбор и обоснование технических средств автоматизации для изучаемого
технологического

процесса **указать процесс**. Разработал структурную и функциональную
схему автоматизированной системы управления технологическим процессом

дописать свой процесс

Изучил схемы подключения технических средств автоматизации для изучаемого
технологического процесса **указать процесс**

показал (а) себя как дисциплинированный и ответственный студент

рекомендуемая оценка по практике _____
при соответствующей защите отчета по практике

Руководитель
практики от
профильной
организации _____
(должность) _____ (дата подпись) _____ (И.О. Фамилия)

М.П.

Содержание

Введение

1. Выбор и обоснование технических средств автоматизации для изучаемого технологического процесса дописать свой процесс
2. Структурная схема автоматизированной системы управления технологическим процессом дописать свой процесс
3. Функциональная схема автоматизированной системы управления технологическим процессом дописать свой процесс
4. Схемы подключения технических средств автоматизации для изучаемого технологического процесса дописать свой процесс

Заключение

Список литературы

МИНОБРАЗОВАНИЯ РОССИИ

Волжский политехнический институт (филиал) федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования "Волгоградский государственный технический университет"

ВПИ (филиал) ВолгГТУ



Производственная (преддипломная практика) рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Автоматика, электроника и вычислительная техника**
Учебный план 15.04.04_och_n21.plx
15.04.04 Автоматизация технологических процессов и производств

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **6 ЗЕТ**


Часов по учебному плану 216
в том числе:
аудиторные занятия 8
самостоятельная работа 208

Виды контроля в семестрах:
зачеты с оценкой 4

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>. <Семестр на курсе>)	4 (2.2)		Итого	
	УП	РП	УП	РП
Неделя				
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Практические	8	8	8	8
Итого ауд.	8	8	8	8
Контактная работа	8	8	8	8
Сам. работа	208	208	208	208
Итого	216	216	216	216


Программу составил(и):

к.тн, Зав. каф, Силаев А.А. 

Автоматика, электроника и вычислительная техника

Протокол от 24.04 2021 г. № 9

Срок действия программы: 2021-2026 уч.г.

Зав. кафедрой Силаев А.А. 

Рабочая программа дисциплины

Производственная (преддипломная практика)

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - магистратура по направлению подготовки 15.04.04 Автоматизация технологических процессов и производств (приказ Минобрнауки России от 25.11.2020 г. № 1452)

составлена на основании учебного плана:


15.04.04 Автоматизация технологических процессов и производств

утвержденного учёным советом вуза от 26.05.2021 протокол № 10.

Рабочая программа одобрена ученым советом факультета

Протокол от 21.05 2021 г. № 8

Срок действия программы: 2021-2026 уч.г.

Декан факультета 

№ п/п	Наименование дисциплины	Семестр		Итого
		1	2	
1	Производственная практика	1	1	2
2	Производственная практика	1	1	2
3	Производственная практика	1	1	2
4	Производственная практика	1	1	2
5	Производственная практика	1	1	2
6	Производственная практика	1	1	2
7	Производственная практика	1	1	2
8	Производственная практика	1	1	2
9	Производственная практика	1	1	2
10	Производственная практика	1	1	2

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	Целью преддипломной практики является формирование новых и развитие ранее полученных профессиональных навыков и умений, закрепление полученных теоретических знаний по дисциплинам направления подготовки и специальным дисциплинам магистерской программы, овладение необходимыми профессиональными компетенциями по магистерской программе «Автоматизация технологических процессов и производств» на предприятиях и в лабораториях кафедры. Главное внимание уделяется оформлению выпускной квалификационной работы магистранта.
1.2	
1.3	Основными задачами преддипломной практики являются:
1.4	- изучение научно-технической литературы теме магистерской работы на платформах РИНЦ, WoS, Scopus и др.;
1.5	- подготовка отчёта о публикационной активности магистранта;
1.6	- подготовка автореферата и презентации на выпускную квалификационную работу магистранта.
1.7	
1.8	Вид практики: производственная.
1.9	Тип практики: преддипломная практика.
1.10	Способ проведения практики: стационарная.
1.11	Форма проведения практики: дискретно на кафедре ВАЭ или в профильных организациях.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП	
Цикл (раздел) ООП:	Б2.О
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.1.1	Дискретно-логические системы управления
2.1.2	Интегрированные системы
2.1.3	Производственная практика(технологическая (проектно-технологическая) практика)
2.1.4	Проектирование автоматизированных систем управления технологическими процессами
2.1.5	Автоматизированный электропривод технологического оборудования
2.1.6	Информационно-коммуникационные технологии
2.1.7	Технические средства автоматизации и управления
2.1.8	Учебная практика (ознакомительная практика)
2.1.9	Автоматизированные системы управления технологическими процессами
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
2.2.1	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ПК-4.1: Знает нормативно-технические и руководящие документы по нагревательному, газовому, электрическому, контрольно-измерительному и вспомогательному оборудованию	
ПК-4.2: Знает принципы построения систем автоматизированного и автоматического управления сложными технологическими процессами	
ПК-4.3: Умеет выбирать способы и средства регулирования технологических факторов сложных технологических процессов	
ПК-2.1: Знает правила разработки проекта на автоматизированные системы управления технологическими процессами и выполнения расчетов	
ПК-2.2: Умеет применять процедуры и методики системы менеджмента качества, правила автоматизированной системы управления организацией для контроля соблюдения требований охраны труда и пожарной безопасности	
ПК-2.3: Способен разрабатывать мероприятия, обеспечивающие разработку проекта автоматизированной системы управления технологическим процессом в заданные сроки и с высоким качеством	
ПК-1.1: Знает правила разработки комплектов проектной и рабочей документации на автоматизированные системы управления технологическими процессами	
ПК-1.2: Знает типовые проектные решения автоматизированных систем управления технологическими процессами	
ПК-1.3: Умеет объединять отдельные части проекта автоматизированной системы управления технологическими процессами, выполненных работниками, осуществляющими проектирование, в единый комплект проектной и/или рабочей документации	
ОПК-1.1: Знает методы формулирования целей и задач исследования, выявления приоритетов, выбора критериев оценки	

ОПК-1.2: Умеет формулировать цели и задачи исследования, выявлять приоритеты решения задач, выбирать и создавать критерии оценки
ОПК-1.3: Владеет навыками формулирования целей и задач исследования, выявления приоритетов, выбора критериев оценки
ОПК-4.1: Знает основные правила поиска и отбора информации, методы использования информации для подготовки и принятия решений в научных исследованиях и в практической технической деятельности.
ОПК-4.2: Знает процедуру согласования нормативно-технической документации по профессиональной деятельности
ОПК-9.1: Владеет научно-техническим стилем составления текстов.
ОПК-9.2: Знает правила составления научно-технических отчетов.
ОПК-9.3: Умеет систематизировать научно-технические обзоры.
ОПК-4.3: Умеет применять методы теоретического и экспериментального исследования для решения инженерных задач профессиональной деятельности.
ОПК-8.1: Знает правила составления стандартов и заявок на изобретения.
ОПК-8.2: Умеет критически оценивать рецензируемый материал.
ОПК-8.3: Умеет оформлять технологическую документацию

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	Знать:
3.1.1	Изучаемые технологические процессы, как с объекты автоматизации.
3.1.2	Нормативно-технические и руководящие документы по нагревательному, газовому, электрическому, контрольно-измерительному и вспомогательному оборудованию.
3.1.3	Принципы построения систем автоматизированного и автоматического управления сложными технологическими процессами.
3.1.4	Правила разработки проекта на автоматизированные системы управления технологическими процессами и выполнения расчетов.
3.1.5	Правила разработки комплектов проектной и рабочей документации на автоматизированные системы управления технологическими процессами.
3.1.6	Типовые проектные решения автоматизированных систем управления технологическими процессами.
3.1.7	Методы формулирования целей и задач исследования для автоматизации технологических процессов.
3.1.8	Методы анализа и сбора исходных информационных данных для проектирования АСУТП изготовления продукции.
3.1.9	Правила составления научно-технических отчетов.
3.2	Уметь:
3.2.1	Рассматривать технологические процессы, как с объекты автоматизации.
3.2.2	Выбирать способы и средства регулирования технологических факторов сложных технологических процессов.
3.2.3	Применять процедуры и методики системы менеджмента качества, правила автоматизированной системы управления организацией для контроля соблюдения требований охраны труда и пожарной безопасности.
3.2.4	Разрабатывать комплекты проектной и рабочей документации на автоматизированные системы управления технологическими процессами.
3.2.5	Объединять отдельные части проекта автоматизированной системы управления технологическими процессами, выполненных работниками, осуществляющими проектирование, в единый комплект проектной и/или рабочей документации.
3.2.6	Формулировать цели и задачи исследования для автоматизации технологических процессов.
3.2.7	Применять методы анализа и сбора исходных информационных данных для проектирования АСУТП изготовления продукции.
3.2.8	Составлять научно-технические отчеты.
3.3	Владеть:
3.3.1	Изучаемые технологические процессы, как с объекты автоматизации.
3.3.2	Нормативно-техническими и руководящими документами по нагревательному, газовому, электрическому, контрольно-измерительному и вспомогательному оборудованию.
3.3.3	Принципами построения систем автоматизированного и автоматического управления сложными технологическими процессами.
3.3.4	Правилами разработки проекта на автоматизированные системы управления технологическими процессами и выполнения расчетов.
3.3.5	Правилами разработки комплектов проектной и рабочей документации на автоматизированные системы управления технологическими процессами.

3.3.6	Типовыми проектными решениями автоматизированных систем управления технологическими процессами.
3.3.7	Методами анализа и сбора исходных информационных данных для проектирования АСУТП изготовления продукции.
3.3.8	Методами формулирования целей и задач исследования для автоматизации технологических процессов.
3.3.9	Правилами составления научно-технических отчётов.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Интрак.	Примечание
	Раздел 1. Библиографический список по теме магистерской работы						
1.1	Библиографический список по теме магистерской работы /Пр/	4	2	ОПК-9.1 ОПК-1.1 ОПК-4.1 ОПК-8.1 ПК-1.1 ПК-2.1 ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-1.2 ПК-1.3 ОПК-9.2 ОПК-9.3 ОПК-8.2 ОПК-8.3 ОПК-4.2 ОПК-4.3 ОПК-1.2 ОПК-1.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
1.2	Библиографический список по теме магистерской работы /Ср/	4	60	ОПК-9.1 ОПК-1.1 ОПК-4.1 ОПК-8.1 ПК-1.1 ПК-2.1 ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-1.2 ПК-1.3 ОПК-9.2 ОПК-9.3 ОПК-8.2 ОПК-8.3 ОПК-4.2 ОПК-4.3 ОПК-1.2 ОПК-1.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
	Раздел 2. Автореферат на тему магистерской работы						

2.1	Автореферат на тему магистерской работы /Пр/	4	3	ОПК-9.1 ОПК-1.1 ОПК-4.1 ОПК-8.1 ПК-1.1 ПК-2.1 ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-1.2 ПК-1.3 ОПК-9.2 ОПК-9.3 ОПК-8.2 ОПК-8.3 ОПК-4.2 ОПК-4.3 ОПК-1.2 ОПК-1.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
2.2	Автореферат на тему магистерской работы /Ср/	4	60	ОПК-9.1 ОПК-1.1 ОПК-4.1 ОПК-8.1 ПК-1.1 ПК-2.1 ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-1.2 ПК-1.3 ОПК-9.2 ОПК-9.3 ОПК-8.2 ОПК-8.3 ОПК-4.2 ОПК-4.3 ОПК-1.2 ОПК-1.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
Раздел 3. Презентация на тему магистерской работы							
3.1	Презентация на тему магистерской работы /Пр/	4	3	ОПК-9.1 ОПК-1.1 ОПК-4.1 ОПК-8.1 ПК-1.1 ПК-2.1 ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-1.2 ПК-1.3 ОПК-9.2 ОПК-9.3 ОПК-8.2 ОПК-8.3 ОПК-4.2 ОПК-4.3 ОПК-1.2 ОПК-1.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4	0	

3.2	Презентация на тему магистерской работы /Ср/	4	42	ОПК-9.1 ОПК-1.1 ОПК-4.1 ОПК-8.1 ПК-1.1 ПК-2.1 ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-1.2 ПК-1.3 ОПК-9.2 ОПК-9.3 ОПК-8.2 ОПК-8.3 ОПК-4.2 ОПК-4.3 ОПК-1.2 ОПК-1.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
Раздел 4. Промежуточная аттестация							
4.1	Подготовка отчёта по практике /Ср/	4	44	ОПК-9.1 ОПК-1.1 ОПК-4.1 ОПК-8.1 ПК-1.1 ПК-2.1 ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-1.2 ПК-1.3 ОПК-9.2 ОПК-9.3 ОПК-8.2 ОПК-8.3 ОПК-4.2 ОПК-4.3 ОПК-1.2 ОПК-1.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
4.2	Сдача отчёта по практике /ЗачётСОц/	4	2	ОПК-9.1 ОПК-1.1 ОПК-4.1 ОПК-8.1 ПК-1.1 ПК-2.1 ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-1.2 ПК-1.3 ОПК-9.2 ОПК-9.3 ОПК-8.2 ОПК-8.3 ОПК-4.2 ОПК-4.3 ОПК-1.2 ОПК-1.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4	0	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Контрольные вопросы и задания

Перечень контрольных вопросов к зачёту по практике.

1. Общие сведения о проектировании. Цель, задачи проектирования. Связь проектирования с НИР и ОКР
2. Характеристика проектной и конструкторской документации.
3. Организация проектирования систем автоматизации. Задание на проектирование систем автоматики, их содержание и утверждение
4. Построение функциональной схемы автоматизации с применением локальных схем
5. Государственная система стандартов

6. Техническое задание на создание АСУТП, их содержание и утверждение.
7. Схемы автоматизации. Выбор точек контроля сигнализации и управления. Выполнение схем автоматизации
8. Системный подход к проектированию систем автоматизации, его сущность.
9. Методология проектирования иерархических систем. Структурные схемы.
10. Структура построения принципиальных схем автоматизации. Примеры построения принципиальных схем САК.
11. Выбор задач, подлежащих автоматизации. Выбор КТС: выбор плановых технических средств преобразования, переработки и
12. отображения информации с учетом их метрологических характеристик.
13. Электрические схемы автоматизации, условные обозначения. Изучение буквенных обозначений элементов электрических схем автоматизации. Примеры построения электрических схем автоматизации.
14. Выбор параметров управления средств автоматизации.
15. Выбор информационных и управляющих комплексов
16. Оценка надежности и эффективности комплекса технических средств
17. Принципиальные электрические и пневматические схемы.
18. Применение ЕСКД в выполнении принципиальных схем
19. Схемы сигнализации и управления. Разработка схем, их аппаратная реализация.
20. Основные понятия управления технологическими процессами. Основные термины и определения
21. Назначение систем управления технологическими процессами.
22. Состав АСУТП.
23. Основные принципы управления.
24. Классификация систем управления
25. Назначение систем автоматического управления. Классификация объектов управления
26. Основные свойства объектов управления.
27. Назначение регуляторов в системах управления. Классификация автоматических регуляторов.
28. Структура и принцип работы регуляторов прерывистого действия регуляторов непрерывного действия Алгоритм выбора типа регулятора.
29. Виды и принцип работы регулирующих органов.
30. Виды, конструкция и принцип работы пневматических исполнительных механизмов.
31. Виды, конструкция и принцип работы электрических исполнительных механизмов.
32. Основные принципы и схемы регулирования расхода и соотношения расходов двух веществ.
33. Основные принципы и схемы регулирования уровня.
34. Основные принципы и схемы регулирования давления.
35. Основные принципы и схемы регулирования рН.
36. Основные принципы и схемы регулирования.

5.2. Темы письменных работ

Результаты практики представляются в виде научного отчета.

Примерный перечень тем для практики:

- 1.Проектирование АСУ химико-технологических процессов предприятий.
- 2.Проектирование АСУ технологических процессов машиностроительных, обрабатывающих и химических предприятий.
- 3.Проектирование АСУ технологических процессов ТЭЦ и котельных.
- 4.Проектирование АСУ технологических процессов производства полимерных и резиновых изделий.
- 5.Проектирование АСУ технологических процессов металлургических предприятий.
- 6.Проектирование АСУ технологических процессов производства порошковых материалов и инструментов.
- 7.Проектирование АСУ технологических процессов очистных сооружений.
- 8.Проектирование АСУ теплиц и парников.
- 9.Проектирование АСУ сельскохозяйственных комплексов и хозяйств.
- 10.Проектирование АСУ коммунальных предприятий.
- 11.Проектирование АСУ ТП с применением автоматизированного электропривода.
- 12.Проектирование АСУТП на основе роботизированных комплексов.
- 13.Проектирование АСУТП на основе современных технических средств автоматизации.
- 14.Проектирование АСУ возобновляемых источников энергии.
- 15.Проектирование АСУ на основе встраиваемых программируемых систем.
- 16.Проектирование АСУ ТП с применением локальных беспроводных, цифровых систем связи.
- 17.Разработка АСУ с применением инструментов идентификации и прослеживаемости продукции.
- 18.Проектирование АСУ ТП с применением пневмоавтоматики.

5.3. Фонд оценочных средств

Фонд включает примерные варианты заданий, тесты, вопросы к промежуточной аттестации. Фонд оценочных средств является Приложением к данной РПД.

5.4. Перечень видов оценочных средств

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)				
6.1. Рекомендуемая литература				
6.1.1. Основная литература				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л1.1	Силаев, А. А., Медведева, Л. И., Савчиц, А. В.	Выпускная квалификационная работа магистра [Электронный ресурс]: учебное пособие - http://lib.volpi.ru	Волжский, 2019	эл. изд.
Л1.2	Трушников, М. А., Савчиц, А. В., Силаев, А. А.	Автоматизация технологических процессов и производств [Электронный ресурс]: учебное пособие - http://lib.volpi.ru	, 2020	эл. изд.
Л1.3	Ленский, М. С.	Автоматизация технологических процессов [Электронный ресурс]: учебное пособие - https://e.lanbook.com/book/171503	Москва : РТУ МИРЭА, 2019	эл. изд.
Л1.4		Автоматизация технологических процессов и производств [Электронный ресурс]: учебное пособие - https://e.lanbook.com/book/124603	Вологда : Инфра-Инженерия, 2019	эл. изд.
Л1.5	Еремеев, С. В.	Автоматизация технологических процессов и производств в нефтегазовой отрасли [Электронный ресурс]: учебное пособие - https://e.lanbook.com/book/160120	Санкт-Петербург : Лань, 2021	эл. изд.
6.1.2. Дополнительная литература				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л2.1	Савчиц, А. В., Силаева, Е. Ю.	Проектирование автоматизированных систем. Выполнение курсового проекта [Электронный ресурс]: учебное пособие - http://lib.volpi.ru	, 2020	эл. изд.
Л2.2	Савчиц, А. В., Ефремин, С. И.	Технические средства автоматизации [Электронный ресурс]: учебное пособие - http://lib.volpi.ru	, 2020	эл. изд.
Л2.3	Захахатнов, В.Г., Попов, В.М., Афонькина, В.А.	Технические средства автоматизации [Электронный ресурс]: учебное пособие - https://e.lanbook.com/book/130159	Санкт-Петербург : Лань, 2020	эл. изд.
Л2.4	Смирнов, Ю. А.	Технические средства автоматизации и управления [Электронный ресурс]: учебное пособие - https://e.lanbook.com/book/174286	Санкт-Петербург : Лань, 2021	эл. изд.
Л2.5	Страшун, Ю. П.	Технические средства автоматизации и управления на основе IoT/LoT [Электронный ресурс]: учебное пособие - https://e.lanbook.com/book/143701	Санкт-Петербург : Лань, 2020	эл. изд.
Л2.6	Старостин, А.А., Лаптева, А.В.	Технические средства автоматизации и управления [Электронный ресурс]: учебное пособие - https://e.lanbook.com/book/99029	Екатеринбург : УрФУ, 2015	эл. изд.
Л2.7	Епифанов, А. П.	Основы электропривода [Электронный ресурс]: учебное пособие- Бакалавриат - https://e.lanbook.com/book/167740	Санкт-Петербург : Лань, 2021	эл. изд.
6.1.3. Методические разработки				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л3.1	А. А. Силаев, Е. Ю. Силаева	Основы научных исследований [Электронный ресурс] : методические указания - http://lib.volpi.ru	Волгоград: ВолГТУ, 2018	эл. изд.
Л3.2	Силаев, А. А.	Преддипломная практика (магистратура) [Электронный ресурс]: методические указания - http://lib.volpi.ru	Волгоград: ВолГТУ, 2018	эл. изд.
6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"				
Э1	Сайт библиотеки ВПИ (филиал) ВолГТУ: http://library.volpi.ru/csp/library/StartPage.csp			
Э2	Электронная-библиотечная система ВолГТУ: http://library.vstu.ru/			
Э3	Электронно-библиотечная система "Лань": http://www.e.lanbook.com/			
Э4	Электронно-библиотечная система "BOOK.RU": https://www.book.ru/			
6.3.1 Перечень программного обеспечения				
7.3.1.1	Программное обеспечение для проведения занятий:			
7.3.1.2	MS Windows Server 2008, MS Windows 7 Подписка Microsoft Imagine Premium ID df8605e9-c758-42d6-a856-ae0ba9714cc4;			
7.3.1.3	MS Windows 10 Сублицензионный договор № Tr000169743 Лицензия закупки 0005344155 (бессрочная);			
7.3.1.4	MS Office 2007 Лицензия № 43344861 от 26.12.2007 (бессрочная);			
7.3.1.5	MS Office 2007 Лицензия № 42095897 от 25.04.2007 (бессрочная).			

6.3.2 Перечень информационных справочных систем	
7.3.2.1	Информационно-поисковая система федерального государственного учреждения «Федеральный институт промышленной собственности (бесплатный доступ): http://www1.fips.ru
7.3.2.2	Научная электронная библиотека eLIBRARY: https://elibrary.ru/defaultx.asp
7.3.2.3	Информационно-поисковая система патентов: https://patents.google.com/
7.3.2.4	Электронно-библиотечная система "Лань": http://www.e.lanbook.com/
7.3.2.5	Электронно-библиотечная система "BOOK.RU": https://www.book.ru/

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
7.1	ВПИ (филиал) ВолгГТУ располагает материально-технической базой, соответствующей действующим противопожарным правилам и нормам и обеспечивающей проведение всех видов учебной деятельности, предусмотренных учебным планом по дисциплине.
7.2	Помещения для самостоятельной работы обучающихся: методический кабинет кафедры ВАЭ А-25, читальный зал библиотеки, вычислительный центр ВПИ.
7.3	При необходимости студенту предоставляется доступ в специализированные лаборатории кафедры для выполнения индивидуального задания по практике.
7.4	Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации.
7.5	Электронно-библиотечная система ВПИ (филиал) ВолгГТУ обеспечивает возможность доступа обучающегося из любой точки, в которой имеется доступ к информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", как на территории ВПИ (филиал) ВолгГТУ, так и вне его.

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
<p>Перед выходом на практику ответственный руководитель практики от института знакомят студентов с приказами о направлении их на практику, условиями её проведения, со сроками и формой отчётности по практике. При ознакомлении с условиями проведения практики студент должен уточнить и согласовать индивидуальное задание на практику с учётом специфики места проведения практики.</p> <p>Студент заранее согласовывает с ответственным за практику по кафедре место прохождения практики, и если это будет сторонняя организация, то ответственный по кафедре за практику должен подать в учебно-методический отдел заявку на заключение договора со сторонней организацией о прохождении практики студентом.</p> <p>Перед выходом студента на практику ему выдаётся индивидуальное задание, подписанное руководителем практики от института и руководителем от сторонней организации. В случае если студент проходит практику на кафедре, то в качестве руководителя от сторонней организации подписывает ответственный руководитель практики от института. Задание в обязательном порядке утверждается заведующим кафедрой.</p> <p>Работа студентов во время прохождения практики контролируется ответственным по кафедре за практику в соответствии с планом и индивидуальным заданием на практику.</p> <p>На каждого студента составляется отзыв о прохождении практики. Отзыв составляет руководитель практики от сторонней организации или от института в случае прохождения практики студентом на кафедре. В отзыве указывается рекомендуемая оценка.</p> <p>По итогам практики студент готовит отчёт.</p> <p>Содержание отчёта должно отражать в конечном итоге объёмы работ, выполненных студентами в соответствии с требованиями программой прохождения практики.</p> <p>Отчет должен быть составлен достаточно подробно, иллюстрирован рисунками, расчетами (в случае их наличия), позволяющие судить о полноте выполненного индивидуального задания.</p> <p>Отчет о практике должен содержать следующие разделы:</p> <ul style="list-style-type: none"> – титульный лист; – задание на практику; – отзыв руководителя практики; – содержание; – введение; – основную часть (содержание практики в соответствии с программой и индивидуальным заданием); – заключение; – список использованных источников информации; – приложения (при необходимости). <p>Объем отчета должен быть 15-20 печатных страниц.</p> <p>Защита отчета по практике состоит из доклада студента о проделанной работе в период практики (не более 5 минут), ответов на вопросы по существу доклада, анализа отчетной документации и отзыва руководителя практики от сторонней организации, в случае прохождения практики студентом на кафедре, то отзыв подписывает ответственный руководитель практики от института.</p> <p>Итоговый отчет о прохождении практики, подписанный студентом, руководителем практики, хранится на кафедре в соответствии с установленной в институте номенклатурой дел.</p>	

Методические рекомендации по обучению лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов:

В соответствии с методическими рекомендациями Минобрнауки РФ (утв. 8 апреля 2014 г. N АК-44/05вн) в курсе предполагается использовать социально-активные и рефлексивные методы обучения, технологии социокультурной реабилитации с целью оказания помощи в установлении полноценных межличностных отношений с другими студентами, создании комфортного психологического климата в студенческой группе. Подбор и разработка учебных материалов производится, по мере необходимости, с учетом предоставления материала в различных формах: аудиальной, визуальной, с использованием специальных технических средств и информационных систем.

Освоение дисциплины лицами с ОВЗ осуществляется с использованием средств обучения общего и специального назначения (персонального и коллективного использования). Материально-техническое обеспечение предусматривает приспособление аудиторий к нуждам лиц с ОВЗ.

Форма проведения аттестации для студентов-инвалидов устанавливается с учетом индивидуальных психофизических особенностей. Для студентов с ОВЗ предусматривается доступная форма предоставления заданий оценочных средств, а именно:

- в печатной или электронной форме (для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата);
- в печатной форме или электронной форме с увеличенным шрифтом и контрастностью (для лиц с нарушениями слуха, речи, зрения);
- методом чтения ассистентом задания вслух (для лиц с нарушениями зрения).

Студентам с инвалидностью увеличивается время на подготовку ответов на контрольные вопросы. Для таких студентов предусматривается доступная форма предоставления ответов на задания, а именно:

- письменно на бумаге или набором ответов на компьютере (для лиц с нарушениями слуха, речи);
 - выбором ответа из возможных вариантов с использованием услуг ассистента (для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата);
- устно (для лиц с нарушениями зрения, опорно-двигательного аппарата).

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Волгоградский государственный технический университет»
Волжский политехнический институт (филиал)
федерального государственного бюджетного образовательного учреждения
высшего образования
«Волгоградский государственный технический университет»
Кафедра Автоматика, электроника и вычислительная техника

«УТВЕРЖДАЮ»
Заведующий кафедрой
ВАЭ
Силаев А.А.

«26» 05 2021 г.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Производственная (преддипломная практика)

магистратура

указывается уровень образования

Проектирование автоматизированных систем управления технологическими
процессами

указывается наименование основной образовательной программы с учетом направленности
(профиля)

Специальность / направление подготовки:

15.04.04 Автоматизация технологических процессов и производств

указывается код, наименование специальности / направления подготовки

Разработчик:
Заведующий
кафедрой ВАЭ
(должность)



Силаев А.А.

ФОС рассмотрен на заседании кафедры ВАЭ
от «24» апреля 2021 г., протокол № 9

Волжский 2021

**Паспорт
фонда оценочных средств**
по практике «Производственная практика(технологическая (проектно-
технологическая) практика)»

Таблица 1. – Перечень компетенций (элементов компетенций), формируемых в результате освоения дисциплины (модуля) или практики.

№ п/п	Код контролируемой компетенции	Формулировка контролируемой компетенции	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Этапы формирования (семестр изучения)
1	ОПК-1	Способен формулировать цели и задачи исследования, выявлять приоритеты решения задач, выбирать и создавать критерии оценки результатов исследований	Раздел 1. Библиографический список по теме магистерской работы Раздел 2. Автореферат на тему магистерской работы Раздел 3. Презентация на тему магистерской работы Раздел 4. Промежуточная аттестация Подготовка отчёта по практике Сдача отчёта по практике	4
2	ОПК-4	Способен разрабатывать методические и нормативные документы, в том числе проекты стандартов и сертификатов, с учетом действующих стандартов качества, обеспечивать их внедрение на производстве	Раздел 1. Библиографический список по теме магистерской работы Раздел 2. Автореферат на тему магистерской работы Раздел 3. Презентация на тему магистерской работы Раздел 4. Промежуточная аттестация Подготовка отчёта по практике Сдача отчёта по практике	4
3	ОПК-8	Способен осуществлять анализ проектов стандартов, рационализаторских предложений и изобретений в области машиностроения подготавливать отзывы и заключения по их оценке	Раздел 1. Библиографический список по теме магистерской работы Раздел 2. Автореферат на тему магистерской работы Раздел 3. Презентация на тему магистерской работы Раздел 4. Промежуточная аттестация Подготовка отчёта по практике Сдача отчёта по практике	4
4	ОПК-9	Способен представлять результаты исследования в области машиностроения в	Раздел 1. Библиографический список по теме магистерской	4

		виде научно-технических отчетов и публикаций	работы Раздел 2. Автореферат на тему магистерской работы Раздел 3. Презентация на тему магистерской работы Раздел 4. Промежуточная аттестация Подготовка отчёта по практике Сдача отчёта по практике	
5	ПК-1	Способен разрабатывать концепцию и комплект конструкторской документации автоматизированной системы управления технологическими процессами	Раздел 1. Библиографический список по теме магистерской работы Раздел 2. Автореферат на тему магистерской работы Раздел 3. Презентация на тему магистерской работы Раздел 4. Промежуточная аттестация Подготовка отчёта по практике Сдача отчёта по практике	4
6	ПК-2	Способен обеспечивать руководство работниками, выполняющими проектирование автоматизированной системы управления технологическими процессами	Раздел 1. Библиографический список по теме магистерской работы Раздел 2. Автореферат на тему магистерской работы Раздел 3. Презентация на тему магистерской работы Раздел 4. Промежуточная аттестация Подготовка отчёта по практике Сдача отчёта по практике	4
7	ПК-4	Способен выбирать технические средства автоматизации для обеспечения контроля и регулирования технологических процессов	Раздел 1. Библиографический список по теме магистерской работы Раздел 2. Автореферат на тему магистерской работы Раздел 3. Презентация на тему магистерской работы Раздел 4. Промежуточная аттестация Подготовка отчёта по практике Сдача отчёта по практике	4

Показатели и критерии оценивания компетенций, описание шкал оценивания

Таблица 2. – Показатели оценивания компетенций

№ п/п	Код контролируемой компетенции	Код индикатора достижения компетенции	Показатель оценивания (знания, умения, навыки)	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Наименование оценочного средства
1	ОПК-1	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	<p>Знать: Изучаемые технологические процессы, как с объекты автоматизации. Принципы построения систем автоматизированного и автоматического управления сложными технологическими процессами. Методы формулирования целей и задач исследования для автоматизации технологических процессов.</p> <p>Уметь: Рассматривать технологические процессы, как с объекты автоматизации. Разрабатывать комплекты проектной и рабочей документации на автоматизированные системы управления технологическими процессами. Формулировать цели и задачи исследования для автоматизации технологических процессов.</p> <p>Владеть: Изучаемые технологические процессы, как с объекты автоматизации. Принципами построения систем автоматизированного и автоматического управления сложными технологическими</p>	<p>Раздел 1. Библиографический список по теме магистерской работы</p> <p>Раздел 2. Автореферат на тему магистерской работы</p> <p>Раздел 3. Презентация на тему магистерской работы</p> <p>Раздел 4. Промежуточная аттестация Подготовка отчёта по практике Сдача отчёта по практике</p>	Отчёт по практике

			<p>процессами. Методами анализа и сбора исходных информационных данных для проектирования АСУТП изготовления продукции.</p>		
2	ОПК-4	ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3	<p>Знать: Изучаемые технологические процессы, как с объекты автоматизации. Нормативно-технические и руководящие документы по нагревательному, газовому, электрическому, контрольно-измерительному и вспомогательному оборудованию. Принципы построения систем автоматизированного и автоматического управления сложными технологическими процессами. Правила разработки проекта на автоматизированные системы управления технологическими процессами и выполнения расчетов. Правила разработки комплектов проектной и рабочей документации на автоматизированные системы управления технологическими процессами. Типовые проектные решения автоматизированных систем управления технологическими процессами.</p> <p>Уметь: Рассматривать технологические процессы, как с объекты автоматизации.</p>	<p>Раздел 1. Библиографический список по теме магистерской работы Раздел 2. Автореферат на тему магистерской работы Раздел 3. Презентация на тему магистерской работы Раздел 4. Промежуточная аттестация Подготовка отчёта по практике Сдача отчёта по практике</p>	Отчёт по практике

		<p>Выбирать способы и средства регулирования технологических факторов сложных технологических процессов.</p> <p>Применять процедуры и методики системы менеджмента качества, правила автоматизированной системы управления организацией для контроля соблюдения требований охраны труда и пожарной безопасности.</p> <p>Разрабатывать комплекты проектной и рабочей документации на автоматизированные системы управления технологическими процессами.</p> <p>Объединять отдельные части проекта автоматизированной системы управления технологическими процессами, выполненных работниками, осуществляющими проектирование, в единый комплект проектной и/или рабочей документации.</p> <p>Владеть:</p> <p>Изучаемые технологические процессы, как с объекты автоматизации.</p> <p>Нормативно-техническими и руководящими документами по нагревательному, газовому, электрическому, контрольно-измерительному и вспомогательному оборудованию.</p> <p>Принципами построения систем автоматизированного и</p>		
--	--	--	--	--

			<p>автоматического управления сложными технологическими процессами.</p> <p>Правилами разработки проекта на автоматизированные системы управления технологическими процессами и выполнения расчетов.</p> <p>Правилами разработки комплектов проектной и рабочей документации на автоматизированные системы управления технологическими процессами.</p> <p>Типовыми проектными решениями автоматизированных систем управления технологическими процессами.</p>		
3	ОПК-8	ОПК-8.1 ОПК-8.2 ОПК-8.3	<p>Знать:</p> <p>Изучаемые технологические процессы, как с объекты автоматизации.</p> <p>Нормативно-технические и руководящие документы по нагревательному, газовому, электрическому, контрольно-измерительному и вспомогательному оборудованию.</p> <p>Типовые проектные решения автоматизированных систем управления технологическими процессами.</p> <p>Методы формулирования целей и задач исследования для автоматизации технологических процессов.</p> <p>Методы анализа и сбора исходных информационных данных для проектирования АСУТП</p>	<p>Раздел 1. Библиографический список по теме магистерской работы</p> <p>Раздел 2. Автореферат на тему магистерской работы</p> <p>Раздел 3. Презентация на тему магистерской работы</p> <p>Раздел 4. Промежуточная аттестация</p> <p>Подготовка отчёта по практике</p> <p>Сдача отчёта по практике</p>	Отчёт по практике

			<p>изготовления продукции.</p> <p>Уметь: Рассматривать технологические процессы, как с объекты автоматизации. Разрабатывать комплекты проектной и рабочей документации на автоматизированные системы управления технологическими процессами. Объединять отдельные части проекта автоматизированной системы управления технологическими процессами, выполненных работниками, осуществляющими проектирование, в единый комплект проектной и/или рабочей документации. Формулировать цели и задачи исследования для автоматизации технологических процессов. Применять методы анализа и сбора исходных информационных данных для проектирования АСУТП изготовления продукции.</p> <p>Владеть: Изучаемые технологические процессы, как с объекты автоматизации. Нормативно-техническими и руководящими документами по нагревательному, газовому, электрическому, контрольно-измерительному и вспомогательному оборудованию. Методами анализа и сбора исходных</p>		
--	--	--	---	--	--

			информационных данных для проектирования АСУТП изготовления продукции. Методами формулирования целей и задач исследования для автоматизации технологических процессов.		
4	ОПК-9	ОПК-9.1 ОПК-9.2 ОПК-9.3	<p>Знать: Правила составления научно-технических отчётов.</p> <p>Уметь: Составлять научно-технические отчёты.</p> <p>Владеть: Правилами составления научно-технических отчётов.</p>	<p>Раздел 1. Библиографический список по теме магистерской работы</p> <p>Раздел 2. Автореферат на тему магистерской работы</p> <p>Раздел 3. Презентация на тему магистерской работы</p> <p>Раздел 4. Промежуточная аттестация Подготовка отчёта по практике Сдача отчёта по практике</p>	Отчёт по практике
5	ПК-1	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3	<p>Знать: Изучаемые технологические процессы, как с объекты автоматизации. Нормативно-технические и руководящие документы по нагревательному, газовому, электрическому, контрольно-измерительному и вспомогательному оборудованию. Принципы построения систем автоматизированного и автоматического управления сложными технологическими процессами. Правила разработки проекта на автоматизированные системы управления технологическими процессами и выполнения расчетов.</p>	<p>Раздел 1. Библиографический список по теме магистерской работы</p> <p>Раздел 2. Автореферат на тему магистерской работы</p> <p>Раздел 3. Презентация на тему магистерской работы</p> <p>Раздел 4. Промежуточная аттестация Подготовка отчёта по практике Сдача отчёта по практике</p>	Отчёт по практике

		<p>Правила разработки комплектов проектной и рабочей документации на автоматизированные системы управления технологическими процессами.</p> <p>Типовые проектные решения автоматизированных систем управления технологическими процессами.</p> <p>Методы формулирования целей и задач исследования для автоматизации технологических процессов.</p> <p>Уметь:</p> <p>Рассматривать технологические процессы, как с объекты автоматизации.</p> <p>Выбирать способы и средства регулирования технологических факторов сложных технологических процессов.</p> <p>Применять процедуры и методики системы менеджмента качества, правила автоматизированной системы управления организацией для контроля соблюдения требований охраны труда и пожарной безопасности.</p> <p>Разрабатывать комплекты проектной и рабочей документации на автоматизированные системы управления технологическими процессами.</p> <p>Объединять отдельные части проекта автоматизированной системы управления технологическими процессами, выполненных работниками,</p>		
--	--	---	--	--

		<p>осуществляющими проектирование, в единый комплект проектной и/или рабочей документации.</p> <p>Формулировать цели и задачи исследования для автоматизации технологических процессов.</p> <p>Владеть:</p> <p>Изучаемые технологические процессы, как с объекты автоматизации.</p> <p>Нормативно-техническими и руководящими документами по нагревательному, газовому, электрическому, контрольно-измерительному и вспомогательному оборудованию.</p> <p>Принципами построения систем автоматизированного и автоматического управления сложными технологическими процессами.</p> <p>Правилами разработки проекта на автоматизированные системы управления технологическими процессами и выполнения расчетов.</p> <p>Правилами разработки комплектов проектной и рабочей документации на автоматизированные системы управления технологическими процессами.</p> <p>Типовыми проектными решениями автоматизированных систем управления технологическими процессами.</p> <p>Методами анализа и сбора исходных информационных</p>		
--	--	---	--	--

			данных для проектирования АСУТП изготовления продукции.		
6	ПК-2	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	<p>Знать: Принципы построения систем автоматизированного и автоматического управления сложными технологическими процессами. Правила разработки проекта на автоматизированные системы управления технологическими процессами и выполнения расчетов. Правила разработки комплектов проектной и рабочей документации на автоматизированные системы управления технологическими процессами. Типовые проектные решения автоматизированных систем управления технологическими процессами.</p> <p>Уметь: Выбирать способы и средства регулирования технологических факторов сложных технологических процессов. Применять процедуры и методики системы менеджмента качества, правила автоматизированной системы управления организацией для контроля соблюдения требований охраны</p>	Раздел 1. Библиографический список по теме магистерской работы Раздел 2. Автореферат на тему магистерской работы Раздел 3. Презентация на тему магистерской работы Раздел 4. Промежуточная аттестация Подготовка отчёта по практике Сдача отчёта по практике	Отчёт по практике

		<p>труда и пожарной безопасности.</p> <p>Разрабатывать комплекты проектной и рабочей документации на автоматизированные системы управления технологическими процессами.</p> <p>Объединять отдельные части проекта автоматизированной системы управления технологическими процессами, выполненных работниками, осуществляющими проектирование, в единый комплект проектной и/или рабочей документации.</p> <p>Владеть:</p> <p>Нормативно-техническими и руководящими документами по нагревательному, газовому, электрическому, контрольно-измерительному и вспомогательному оборудованию.</p> <p>Принципами построения систем автоматизированного и автоматического управления сложными технологическими процессами.</p> <p>Правилами разработки проекта на автоматизированные системы управления технологическими процессами и выполнения расчетов.</p> <p>Правилами разработки комплектов проектной и рабочей документации на автоматизированные системы управления технологическими процессами.</p> <p>Типовыми проектными</p>		
--	--	---	--	--

			решениями автоматизированных систем управления технологическими процессами.		
7	ПК-4	ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3	<p>Знать: Изучаемые технологические процессы, как с объекты автоматизации. Типовые проектные решения автоматизированных систем управления технологическими процессами. Методы анализа и сбора исходных информационных данных для проектирования АСУТП изготовления продукции.</p> <p>Уметь: Рассматривать технологические процессы, как с объекты автоматизации. Выбирать способы и средства регулирования технологических факторов сложных технологических процессов. Объединять отдельные части проекта автоматизированной системы управления технологическими процессами, выполненных работниками, осуществляющими проектирование, в единый комплект проектной и/или рабочей документации. Применять методы анализа и сбора исходных</p>	<p>Раздел 1. Библиографический список по теме магистерской работы</p> <p>Раздел 2. Автореферат на тему магистерской работы</p> <p>Раздел 3. Презентация на тему магистерской работы</p> <p>Раздел 4. Промежуточная аттестация Подготовка отчёта по практике Сдача отчёта по практике</p>	Отчёт по практике

			<p>информационных данных для проектирования АСУТП изготовления продукции.</p> <p>Владеть: Изучаемые технологические процессы, как с объекты автоматизации. Типовыми проектными решениями автоматизированных систем управления технологическими процессами. Методами анализа и сбора исходных информационных данных для проектирования АСУТП изготовления продукции.</p>		
--	--	--	--	--	--

Таблица 3. – Критерии и шкала оценивания по оценочному средству *Отчёт по практике*.

Шкала оценивания (интервал баллов)	Критерий оценивания
90-100 (отлично)	Выполнение индивидуального задания и программы практики в полном объеме, без замечаний; ответы на все поставленные вопросы четкие и аргументированные; получение знаний, умений и способностей, определенных программой практики и планом практики, освоение планируемых компетенций в полном объеме
75-89 (хорошо)	Выполнение индивидуального задания и программы практики в полном объеме, с незначительными замечаниями касающиеся отсутствия детального анализа документов прилагаемых к отчету; ответы на все поставленные вопросы четкие и аргументированные; получение знаний, умений и способностей, определенных программой практики и планом практики, полное освоение планируемых компетенций
61-75 (удовлетворительно)	Выполнение индивидуального задания и программы практики не в полном объеме, с отсутствием детального анализа документов прилагаемых к отчету; ответы на все поставленные вопросы не в полном объеме, нет четкого обоснования и аргументации полученных выводов; ответы на все поставленные вопросы четкие и аргументированные; получение знаний, умений и способностей, определенных программой практики и планом практики, полное освоение планируемых компетенций
0-60 (неудовлетворительно)	Не выполнение индивидуального задания и программы практики; отсутствие знаний, умений и способностей, определенных программой практики и планом практики, неполное освоение планируемых компетенций

Таблица 4. – Перечень оценочных средств

№ п/п	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в фонде
1	Отчёт по практике	<p>Продукт самостоятельной работы студента, представляющий собой изложение в письменном виде полученных результатов и демонстрирующий уровень знаний, навыков и умений обучающегося.</p> <p>Средство контроля, организованное как специальная беседа преподавателя с обучающимися на темы, связанные с прохождением практики, и рассчитанное на выяснение объема знаний, умений и навыков обучающегося.</p>	<p>Перечень тем для практики.</p> <p>Перечень вопросов для отчёта по практике.</p>

Методические материалы, определяющие процедуру оценивания знаний, умения и навыков.

Отчёт по практике оформляется в соответствии с установленными требованиями.

Содержание отчёта должно отражать в конечном итоге объемы работ, выполненных студентами в соответствии с требованиями программой прохождения практики.

Отчет должен быть составлен достаточно подробно, иллюстрирован рисунками, расчетами (в случае их наличия), позволяющие судить о полноте выполненного индивидуального задания.

Отчет о практике должен содержать следующие разделы:

- титульный лист (Приложение 1);
- задание на практику (Приложение 2);
- дневник практики (Приложение 3);
- отзыв руководителя практики (Приложение 4);
- содержание;
- введение;
- основную часть (содержание практики в соответствии с программой и индивидуальным заданием);
- заключение;
- список использованных источников информации, включая иностранные источники литературы;
- приложения (при необходимости).

Объем отчета должен быть 15-20 печатных страниц.

Отчет выполняется на бумаге формата А4 с использованием ЭВМ.

Рекомендуемый шрифт Times New Roman кегль 14 пт, полуторный интервал, абзацный отступ 1,25см. Поля страницы: левое 3см, правое 1 см, верхнее и нижнее 1 см.

Защита отчета по практике состоит из доклада студента о проделанной работе в период практики (не более 5 минут), ответов на вопросы по существу доклада, анализа отчетной документации и отзыва руководителя практики от сторонней организации, в случае прохождения практики студентом на кафедре, то отзыв подписывает руководитель практики от института.

Критерии оценивания результатов:

- мнение руководителя практики об уровне подготовленности студента;
- степень выполнения задания на практику;
- содержание и качество представленной отчетной документации;
- уровень знаний, показанный при защите отчета по практике.

Формой контроля по практике является зачет с оценкой.

Оценка работы студента должна осуществляться на основе рассмотрения качества проводимых исследований, творческого подхода в решении стоящих задач и публикационной активности студента. Необходимо учитывать индивидуальные особенности проделанной магистрантом работы в части порядка выполнения разделов работы. Отчеты по практике должны иметь четкую структуру, хорошее оформление и аргументированное изложение.

Полученные магистрантом теоретические результаты должны быть представлены формулами с расшифровкой всех переменных и со ссылками на

источники исходных положений и заимствования. Результаты моделирования и экспериментальных исследований следует выделять в специальные разделы отчета, в которых нужно приводить полученные данные и результаты их обработки. Расчеты, графики и схемы должны выполняться самостоятельно с использованием соответствующего лицензионного или открытого программного обеспечения.

Публикации магистра должны подтверждаться прилагаемыми к отчету распечатками и ссылками на место издания. Если магистрант принимал участие в выставках или конкурсах, то необходимо указать в отчете название и место проведения мероприятия. В случае получения магистрантом поощрения на конкурсе или выставке необходимо приложить к отчету копию свидетельства о поощрении.

Оценка в интервале 90-100 баллов (отлично) выставляется магистранту, если он представил отчет, содержание и качество выполнения которого полностью соответствуют плану практики, теоретическая практическая части выполнены структурно взаимосвязано, все исходные положения имеют литературные ссылки. Магистрант должен свободно ориентироваться в представленном материале и отвечать на все поставленные вопросы.

Кроме того, должны быть представлены рукописи тезисов и статей, выполненных с участием магистра.

Оценка в интервале 76-89 баллов (хорошо) выставляется магистранту, если он представил отчет, содержание и качество выполнения которого в основном соответствуют плану практики, теоретическая практическая части выполнены структурно взаимосвязано, большинство исходные положения имеют литературные ссылки. Магистрант должен хорошо ориентироваться в представленном материале и отвечать на большинство поставленных вопросов. Кроме того, должны быть представлены рукописи тезисов и статей, выполненных с участием магистранта.

Оценка в интервале 61-75 баллов (удовлетворительно) выставляется магистранту, если он представил отчет, содержание и качество выполнения которого в основном соответствуют плану практики, теоретическая практическая части выполнены структурно взаимосвязано, большинство исходные положения имеют литературные ссылки. Магистрант должен удовлетворительно ориентироваться в представленном материале и отвечать на большинство поставленных вопросов. Кроме того, должны быть представлены рукописи тезисов, выполненных с участием магистранта.

Магистрант не допускается к зачету, если он не представил письменного отчета, в основном соответствующего плану практики. Зачет не выставляется так же и в том случае, если магистрант не ориентируется в представленном материале и не может ответить на большинство поставленных вопросов.

Примерный перечень тем практики

Примерный перечень тем практических работ:

- 1.Проектирование АСУ химико-технологических процессов предприятий.
- 2.Проектирование АСУ технологических процессов машиностроительных, обрабатывающих и химических предприятий.
- 3.Проектирование АСУ технологических процессов ТЭЦ и котельных.
- 4.Проектирование АСУ технологических процессов производства полимерных и резиновых изделий.
- 5.Проектирование АСУ технологических процессов металлургических предприятий.
- 6.Проектирование АСУ технологических процессов производства порошковых материалов и инструментов.
- 7.Проектирование АСУ технологических процессов очистных сооружений.
- 8.Проектирование АСУ теплиц и парников.
- 9.Проектирование АСУ сельскохозяйственных комплексов и хозяйств.
- 10.Проектирование АСУ коммунальных предприятий.
- 11.Проектирование АСУ ТП с применением автоматизированного электропривода.
- 12.Проектирование АСУТП на основе роботизированных комплексов.
- 13.Проектирование АСУТП на основе современных технических средств автоматизации.
- 14.Проектирование АСУ возобновляемых источников энергии.
- 15.Проектирование АСУ на основе встраиваемых программируемых систем.
- 16.Проектирование АСУ ТП с применением локальных беспроводных, цифровых систем связи.
- 17.Разработка АСУ с применением инструментов идентификации и прослеживаемости продукции.
- 18.Проектирование АСУ ТП с применением пневмоавтоматики.

Перечень контрольных вопросов к зачёту по практике

1. Общие сведения о проектировании. Цель, задачи проектирования. Связь проектирования с НИР и ОКР
2. Характеристика проектной и конструкторской документации.
3. Организация проектирования систем автоматизации. Задание на проектирование систем автоматизации, их содержание и утверждение
4. Построение функциональной схемы автоматизации с применением локальных схем
5. Государственная система стандартов
6. Техническое задание на создание АСУТП, их содержание и утверждение.
7. Схемы автоматизации. Выбор точек контроля сигнализации и управления. Выполнение схем автоматизации
8. Системный подход к проектированию систем автоматизации, его сущность.
9. Методология проектирования иерархических систем. Структурные схемы.
10. Структура построения принципиальных схем автоматизации. Примеры построения принципиальных схем САК.
11. Выбор задач, подлежащих автоматизации. Выбор КТС: выбор плановых технических средств преобразования, переработки и

отображения информации с учетом их метрологических характеристик.

12. Электрические схемы автоматизации, условные обозначения. Изучение буквенных обозначений элементов электрических схем автоматизации. Примеры построения электрических схем автоматизации.

13. Выбор параметров управления средств автоматизации.

14. Выбор информационных и управляющих комплексов

15. Оценка надежности и эффективности комплекса технических средств

16. Принципиальные электрические и пневматические схемы.

17. Применение ЕСКД в выполнении принципиальных схем

18. Схемы сигнализации и управления. Разработка схем, их аппаратурная реализация

ПРИЛОЖЕНИЕ 1

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Волжский политехнический институт (филиал)
федерального государственного бюджетного образовательного
учреждения высшего образования
«Волгоградский государственный технический университет»

ВПИ (филиал) ВолгГТУ

Факультет

Автомеханический

(наименование факультета по принадлежности кафедры)

Кафедра

«Автоматика, электроника и вычислительная техника»

(наименование кафедры)

ОТЧЕТ

О производственной практике (преддипломной практике)

(наименование практики)

на

(наименование профильной организации)

Руководитель
практики от
профильной
организации

(должность)

(дата подпись)

(И.О. Фамилия)

Руководитель
практики от
института

Зав. кафедрой ВАЭ
(должность)

(дата подпись)

А.А. Силаев
(И.О. Фамилия)

Студент группы

ВАЭ-2

(дата подпись)

(И.О. Фамилия)

Отчет защищен с оценкой _____

Волжский 2021 г

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Волжский политехнический институт (филиал)
федерального государственного бюджетного образовательного
учреждения высшего образования
«Волгоградский государственный технический университет»

ВПИ (филиал) ВолгГТУ

Факультет
Автомеханический

(наименование факультета по принадлежности кафедры)

Кафедра
«Автоматика, электроника и вычислительная техника»

(наименование кафедры)

ОТЧЕТ

О производственной практике (преддипломной практике)

(наименование практики)

на кафедре «Автоматика, электроника и вычислительная техника»

(наименование кафедры или научной лаборатории университета)

Руководитель
практики от
института

Зав. кафедрой ВАЭ
(должность)

_____ (дата подпись)

А.А. Силаев
(И.О. Фамилия)

Студент группы

ВАЭ-2

_____ (дата подпись)

_____ (И.О. Фамилия)

Отчет защищен с оценкой _____

Волжский 2021г

ПРИЛОЖЕНИЕ 2

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Волжский политехнический институт (филиал)
федерального государственного бюджетного образовательного
учреждения высшего образования
«Волгоградский государственный технический университет»

ВПИ (филиал) ВолгГТУ

Факультет
Автомеханический

(наименование факультета по принадлежности кафедры)

Кафедра
«Автоматика, электроника и вычислительная техника»

(наименование кафедры)

УТВЕРЖДАЮ
Заведующий кафедрой ВАЭ

_____ А.А. Силаев

(подпись)

(И.О. Фамилия)

« » _____ 202_ г.

ЗАДАНИЕ

на производственную (преддипломную) практику
(наименование практики)

Студента _____ Фамилия Имя Отчество (в род падеже) группа ВАЭ-2

1. Изучить: научно-техническую литературу теме магистерской работы

на платформах РИНЦ, WoS, Scopus и др.

2. Составить: библиографический список и перечень опубликованных работ

по теме магистерской работы

3. Оформление автореферата и презентации **по теме**

магистерской работы

Дата выдачи задания (по приказу) «__» _____ 202г.

Руководитель практики от института

_____ А.А. Силаев

(подпись)

(И.О. Фамилия)

Задание принял к исполнению

_____ И.О. Фамилия

(подпись)

(И.О. Фамилия)

Рабочий график (план) проведения

производственной (вид практики)	практики	преддипломная практика (тип практики)
Ф.И.О. студента(ов) _____		Группа <u>ВХА3-330</u>
Шифр и наименование направления подготовки:	<u>15.04.04 Автоматизация технологических процессов и производств</u>	
Профиль (направленность) программы:	<u>Проектирование автоматизированных систем управления технологическими процессами</u>	
Руководитель практики от университета Ф.И.О., должность:	<u>А.А. Силаев, зав. каф. ВАЭ</u>	
Сроки прохождения практики:	_____	
Место прохождения практики:	<u>кафедра ВАЭ</u>	

№	Описание индивидуального задания	Сроки выполнения	Форма отчетности
1.	Ознакомление обучающихся с рабочим графиком (планом) проведения практики, индивидуальным заданием, содержанием и планируемыми результатами практики.	Первый день практики	Отчёт по практике
2.	Проведение инструктажа обучающихся по ознакомлению с требованиями охраны труда, техники безопасности, пожарной безопасности. Ознакомление с правилами внутреннего трудового распорядка организации.	Первый день практики	Инструктаж по технике безопасности
3.	Работа с наукометрическими базами научных исследований: платформы РИНЦ, WoS, Scopus и др.	В течение всего времени прохождения практики	Отчёт по практике
4.	Составление библиографического списка по теме магистерской работы.	В течение всего времени прохождения практики	Отчёт по практике
5.	Составления перечня опубликованных работ по теме магистерской работы.	В течение всего времени прохождения практики	Отчёт по практике
6.	Оформление автореферата по теме магистерской работы.	В течение всего времени прохождения практики	Отчёт по практике
7.	Оформление презентации по теме магистерской работы.	В течение всего времени прохождения практики	Отчёт по практике
8.	Подготовка отчёта по практике.	В течение всего времени прохождения практики	Отчёт по практике
9.	Сдача отчёта по практике.	Последний день практики	Отчёт по практике

Студент		И.О. Фамилия
	(дата подпись)	(И.О. Фамилия)
Руководитель практики от института		А.А. Силаев
	(дата подпись)	(И.О. Фамилия)
Согласовано:		
Руководитель практики от профильной организации		И.О. Фамилия
	(дата подпись)	(И.О. Фамилия)

ПРИЛОЖЕНИЕ 3

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Волжский политехнический институт (филиал)
федерального государственного бюджетного образовательного
учреждения высшего образования
«Волгоградский государственный технический университет»

ВПИ (филиал) ВолгГТУ

Факультет

Автомеханический

(наименование факультета по принадлежности кафедры)

Кафедра

«Автоматика, электроника и вычислительная техника»

(наименование кафедры)

ДНЕВНИК

прохождения производственной (преддипломной) практики

(наименование практики)

(наименование кафедры института или профильной организации)

Руководитель
практики от
профильной
организации

(должность)

(дата подпись)

(И.О. Фамилия)

Руководитель
практики от
института

Зав. кафедрой ВАЭ
(должность)

(дата подпись)

А.А. Силаев
(И.О. Фамилия)

Студент группы

ВАЭ-2

(дата подпись)

(И.О. Фамилия)

Волжский 2022 г.

ПРИЛОЖЕНИЕ 4

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Волжский политехнический институт (филиал)
федерального государственного бюджетного образовательного
учреждения высшего образования
«Волгоградский государственный технический университет»

ВПИ (филиал) ВолгГТУ

Факультет
Автомеханический

(наименование факультета по принадлежности кафедры)

Кафедра
«Автоматика, электроника и вычислительная техника»

(наименование кафедры)

ОТЗЫВ

Руководителя практики от профильной организации ВПИ (филиал) ВолгГТУ
(наименование профильной организации)

Силаев Алексей Александрович, заведующий кафедрой ВАЭ

(Ф.И.О. руководителя практики от профильной организации, должность)

Студент (ка) _____

(Ф.И.О полностью)

прибыл (а) на практику в профильную организацию _____

(дата)

и завершил (а) практику _____

(дата)

За время практики студент (ка) _____

(Ф.И.О.)

1. Изучил (а): научно-техническую литературу теме магистерской работы
на платформах РИНЦ, WoS, Scopus и др.

2. Составил (а) библиографический список и перечень опубликованных работ
по теме магистерской работы

3. Оформил (а) автореферат и презентацию по теме
магистерской работы

показал (а) себя как дисциплинированный и ответственный студент

рекомендуемая оценка по практике _____

при соответствующей защите отчета по практике

Руководитель
практики от
профильной
организации

Зав. кафедрой ВАЭ
(должность)

(дата подпись)

А.А. Силаев
(И.О. Фамилия)

М.П.

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Волжский политехнический институт (филиал)
федерального государственного бюджетного образовательного
учреждения высшего образования
«Волгоградский государственный технический университет»

ВПИ (филиал) ВолгГТУ

Факультет
Автомеханический

(наименование факультета по принадлежности кафедры)

Кафедра
«Автоматика, электроника и вычислительная техника»

(наименование кафедры)

ОТЗЫВ

Руководителя практики от профильной организации _____
(наименование профильной организации)

(Ф.И.О. руководителя практики от профильной организации, должность)

Студент (ка) _____
(Ф.И.О полностью)

прибыл (а) на практику в профильную организацию _____
(дата)

и завершил (а) практику _____
(дата)

За время практики студент (ка) _____
(Ф.И.О.)

1. Изучил (а): научно-техническую литературу теме магистерской работы
на платформах РИНЦ, WoS, Scopus и др.

2. Составил (а) библиографический список и перечень опубликованных работ
по теме магистерской работы

3. Оформил (а) автореферат и презентацию по теме
магистерской работы

показал (а) себя как дисциплинированный и ответственный студент

рекомендуемая оценка по практике _____
при соответствующей защите отчета по практике

Руководитель
практики от
профильной
организации _____
(должность) (дата подпись) (И.О. Фамилия)

М.П.

Содержание

Введение

1. Библиографический список по теме магистерской работы
2. Перечень опубликованных работ по теме магистерской работы
3. Автореферат на тему магистерской работы
4. Презентация на тему магистерской работы

Заключение

Список литературы

