

МИНОБРАЗОВАНИЯ РОССИИ

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

ВПИ (филиал) ВолгГТУ

УТВЕРЖДАЮ
Декан факультета

_____ 2021 г.

Преддипломная практика
рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой	Автоматика, электроника и вычислительная техника		
Учебный план	15.03.04-15-1-3933_zaoch_sokr.plx Направление - 15.03.04 - Автоматизация технологических процессов и производств профиль - Автоматизация технологических процессов и производств (по отраслям)		
Квалификация	бакалавр		
Форма обучения	заочная		
Общая трудоемкость	4 ЗЕТ		
Часов по учебному плану	144	Виды контроля на курсах:	
в том числе:		зачеты с оценкой 4	
аудиторные занятия	0		
самостоятельная работа	144		

Распределение часов дисциплины по курсам

Курс	4		Итого	
	уп	рп		
Вид занятий				
Сам. работа	144	144	144	144
Итого	144	144	144	144

Программу составил(и):

к.т.н., зав.кафедрой Силаев А.А. _____

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Автоматика, электроника и вычислительная техника

Зав. кафедрой Силаев А.А.

Рабочая программа дисциплины

Преддипломная практика

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 15.03.04
АВТОМАТИЗАЦИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ
И ПРОИЗВОДСТВ (уровень бакалавриата) (приказ Минобрнауки России от 12.03.2015г. №200)

составлена на основании учебного плана:

Направление - 15.03.04 - Автоматизация технологических процессов и производств
профиль - Автоматизация технологических процессов и производств (по отраслям)
утвержденного учёным советом вуза от 30.08.2017 протокол № 1.

Рабочая программа одобрена ученым советом факультета

Протокол от 30.08.2021 г. № 1

Срок действия программы: 2021-2026 уч.г.

Декан факультета _____

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	Целью преддипломной практики является приобретение знаний, умений и навыков, необходимых для успешной подготовки, оформления и защиты выпускной квалификационной работы бакалавра.
1.2	Основными задачами практики являются:
1.3	систематизация знаний, полученных в ходе освоения дисциплин учебного плана по данному направлению;
1.4	накопление, систематизация и анализ научно-технической информации, проектной, конструкторской и другой документации, полученной из литературных, патентных и других источников;
1.5	постановка цели, задач и планируемых результатов выпускной квалификационной работы, а также планирование структуры пояснительной записки и содержания графической части; разработка структурных, функциональных, принципиальных и других схем с учетом темы выпускной работы.
1.6	Вид практики: преддипломная.
1.7	Тип практики: практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности.
1.8	Способ проведения практики: стационарная.
1.9	Форма проведения практики: дискретно на кафедре ВАЭ или в профильных организациях.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП	
Цикл (раздел) ООП:	Б2.В
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.1.1	Диагностика и надежность автоматизированных систем
2.1.2	Основы проектно-исследовательской деятельности
2.1.3	Правила оформления технической документации
2.1.4	Программное обеспечение систем управления
2.1.5	Проектирование автоматизированных систем
2.1.6	Электромеханические системы
2.1.7	Автоматизация технологических процессов и производств
2.1.8	Автоматизированные системы управления жизненным циклом продукции
2.1.9	Автоматизированный электропривод
2.1.10	Гидропневмопривод и гидропневоавтоматика
2.1.11	Дискретно-логические системы управления
2.1.12	Интегрированные системы проектирования и управления
2.1.13	Информационно-библиотечные системы
2.1.14	Оборудование химических производств
2.1.15	Организация и планирование автоматизированных производств
2.1.16	Основы бизнес-планирования
2.1.17	Производственная практика (научно-исследовательская работа)
2.1.18	Производственная практика (практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности)
2.1.19	Промышленные контроллеры
2.1.20	Технические измерения и приборы
2.1.21	Технические средства автоматизации
2.1.22	Технология конструкционных материалов
2.1.23	Цифровые системы автоматизации и управления
2.1.24	Введение в направление
2.1.25	Вычислительные машины, системы и сети
2.1.26	Гидравлика и основы гидропривода
2.1.27	Защита интеллектуальной собственности
2.1.28	Компьютерная графика
2.1.29	Машинная графика
2.1.30	Метрология, стандартизация и сертификация
2.1.31	Моделирование систем и процессов
2.1.32	Начертательная геометрия и инженерная графика
2.1.33	Основы методов инженерного творчества
2.1.34	Основы технических измерений

2.1.35	Основы трудового права
2.1.36	Патентование
2.1.37	Программирование и основы алгоритмизации
2.1.38	Сопротивление материалов
2.1.39	Справочно-правовые системы
2.1.40	Теория автоматического управления
2.1.41	Техническая механика (детали машин и основы конструирования)
2.1.42	Технологические процессы автоматизированных производств
2.1.43	Физические основы электрических измерений
2.1.44	Электроника (спецглавы)
2.1.45	Электротехника и электроника
2.1.46	Деловое общение
2.1.47	Информатика
2.1.48	Информационные технологии
2.1.49	Коммуникации в профессиональной деятельности
2.1.50	Компьютерные технологии и телекоммуникации
2.1.51	Математика
2.1.52	Материаловедение
2.1.53	Пакеты прикладных инженерных программ
2.1.54	Пакеты прикладных программ в управлении
2.1.55	Промышленная экология
2.1.56	Теоретическая механика
2.1.57	Техническая термодинамика
2.1.58	Учебная практика (практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности)
2.1.59	Физика
2.1.60	Химия
2.1.61	Экология
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
2.2.1	Подготовка к процедуре защиты и процедура защиты выпускной квалификационной работы

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

ОПК-1: способностью использовать основные закономерности, действующие в процессе изготовления продукции требуемого качества, заданного количества при наименьших затратах общественного труда	
Знать:	технологические процессы изготовления продукции требуемого качества
Уметь:	анализировать технологические процессы изготовления продукции требуемого качества
Владеть:	навыками анализа технологических процессов изготовления продукции требуемого качества
ОПК-2: способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	
Знать:	стандартные задачи профессиональной деятельности
Уметь:	решать стандартные задачи профессиональной деятельности
Владеть:	методами решения стандартных задач профессиональной деятельности
ОПК-3: способностью использовать современные информационные технологии, технику, прикладные программные средства при решении задач профессиональной деятельности	
Знать:	современные информационные технологии, технику и прикладные программные средства
Уметь:	использовать современные информационные технологии, технику, прикладные программные средства при решении задач профессиональной деятельности
Владеть:	современными информационными технологиями, техникой, прикладными программными средствами при решении задач профессиональной деятельности
ОПК-4: способностью участвовать в разработке обобщенных вариантов решения проблем, связанных с автоматизацией производств, выборе на основе анализа вариантов оптимального прогнозирования последствий решения	
Знать:	варианты решения проблем, связанных с автоматизацией производств
Уметь:	участвовать в разработке обобщенных вариантов решения проблем, связанных с автоматизацией производств

Владеть:	навыками разработки обобщенных вариантов решения проблем, связанных с автоматизацией производств
ОПК-5: способностью участвовать в разработке технической документации, связанной с профессиональной деятельностью	
Знать:	виды технической документации, связанной с профессиональной деятельностью
Уметь:	разрабатывать техническую документацию, связанную с профессиональной деятельностью
Владеть:	навыками разработки технической документации, связанной с профессиональной деятельностью
ПК-1: способностью собирать и анализировать исходные информационные данные для проектирования технологических процессов изготовления продукции, средств и систем автоматизации, контроля, технологического оснащения, диагностики, испытаний, управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством; участвовать в работах по расчету и проектированию процессов изготовления продукции и указанных средств и систем с использованием современных информационных технологий, методов и средств проектирования	
Знать:	информационные данные для проектирования технологических процессов изготовления продукции, средств
Уметь:	систематизировать ключевые информационные данные для диагностики, испытаний, управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством
Владеть:	навыками сбора и анализа исходных информационных данных для проектирования технологических процессов, диагностики, испытаний, управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством
ПК-2: способностью выбирать основные и вспомогательные материалы для изготовления изделий, способы реализации основных технологических процессов, аналитические и численные методы при разработке их математических моделей, методы стандартных испытаний по определению физико-механических свойств и технологических показателей материалов и готовых изделий, стандартные методы их проектирования, прогрессивные методы эксплуатации изделий	
Знать:	аналитические и численные методы при разработке математических моделей технологических процессов
Уметь:	выбирать аналитические и численные методы при разработке математических моделей технологических процессов
Владеть:	аналитическими и численными методами при разработке математических моделей технологических процессов
ПК-3: готовностью применять способы рационального использования сырьевых, энергетических и других видов ресурсов, современные методы разработки малоотходных, энергосберегающих и экологически чистых технологий, средства автоматизации технологических процессов и производств	
Знать:	способы рационального использования сырьевых, энергетических и других видов ресурсов
Уметь:	применять способы рационального использования сырьевых, энергетических и других видов ресурсов
Владеть:	способами рационального использования сырьевых, энергетических и других видов ресурсов
ПК-4: способностью участвовать в постановке целей проекта (программы), его задач при заданных критериях, целевых функциях, ограничениях, разработке структуры его взаимосвязей, определении приоритетов решения задач с учетом правовых и нравственных аспектов профессиональной деятельности, в разработке проектов изделий с учетом технологических, конструкторских, эксплуатационных, эстетических, экономических и управленческих параметров, в разработке проектов модернизации действующих производств, создании новых, в разработке средств и систем автоматизации, контроля, диагностики, испытаний, управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством в соответствии с техническими заданиями и использованием стандартных средств автоматизации расчетов и проектирования	
Знать:	способы постановки целей проекта, его задач при заданных критериях
Уметь:	ставить цели проекта, его задачи при заданных критериях
Владеть:	способами постановки целей проекта, его задач при заданных критериях
ПК-5: способностью участвовать в разработке (на основе действующих стандартов и другой нормативной документации) проектной и рабочей технической документации в области автоматизации технологических процессов и производств, их эксплуатационному обслуживанию, управлению жизненным циклом продукции и ее качеством, в мероприятиях по контролю соответствия разрабатываемых проектов и технической документации действующим стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам	
Знать:	действующие стандарты в области автоматизации
Уметь:	использовать действующие стандарты в области автоматизации для разработки технической документации
Владеть:	действующими стандартами в области автоматизации
ПК-6: способностью проводить диагностику состояния и динамики производственных объектов производств с использованием необходимых методов и средств анализа	
Знать:	методы диагностики состояния производственных объектов производств
Уметь:	проводить диагностику состояния производственных объектов производств
Владеть:	методами диагностики состояния производственных объектов производств
ПК-18: способностью аккумулировать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт в области автоматизации технологических процессов и производств, автоматизированного управления жизненным циклом продукции, компьютерных систем управления ее качеством	
Знать:	отечественный и зарубежный опыт в области автоматизации технологических процессов и производств
Уметь:	аккумулировать отечественный и зарубежный опыт в области автоматизации технологических процессов и производств
Владеть:	навыками поиска отечественного и зарубежного опыта в области автоматизации технологических процессов и производств

ПК-19: способностью участвовать в работах по моделированию продукции, технологических процессов, производств, средств и систем автоматизации, контроля, диагностики, испытаний и управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством с использованием современных средств автоматизированного проектирования, по разработке алгоритмического и программного обеспечения средств и систем автоматизации и управления процессами	
Знать:	методы моделирования продукции, технологических процессов, производств, средств и систем
Уметь:	автоматизации, контроля, диагностики, испытаний и управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством
Владеть:	методами моделирования продукции, технологических процессов, производств, средств и систем
ПК-20: способностью проводить эксперименты по заданным методикам с обработкой и анализом их результатов, составлять описания выполненных исследований и подготавливать данные для разработки научных обзоров и публикаций	
Знать:	способы проведения экспериментов
Уметь:	проводить эксперименты по заданным методикам с обработкой и анализом их результатов
Владеть:	
ПК-21: способностью составлять научные отчеты по выполненному заданию и участвовать во внедрении результатов исследований и разработок в области автоматизации технологических процессов и производств, автоматизированного управления жизненным циклом продукции и ее качеством	
Знать:	виды научных отчетов
Уметь:	составлять научные отчеты по выполненному заданию
Владеть:	владеть навыками составления научных отчетов по выполненному заданию
ПК-22: способностью участвовать в разработке программ учебных дисциплин и курсов на основе изучения научной, технической и научно-методической литературы, а также собственных результатов исследований; в постановке и модернизации отдельных лабораторных работ и практикумов по дисциплинам профилей направления; способностью проводить отдельные виды аудиторных учебных занятий (лабораторные и практические), применять новые образовательные технологии, включая системы компьютерного и дистанционного обучения	
Знать:	научную и техническую литературу в области автоматизации технологических процессов
Уметь:	использовать научную и техническую литературу в области автоматизации технологических процессов
Владеть:	навыками анализа научной и технической литературы в области автоматизации технологических процессов

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	Знать:
3.1.1	технологические процессы изготовления продукции требуемого качества;
3.1.2	методы оптимизации изготовления продукции;
3.1.3	стандартные задачи профессиональной деятельности;
3.1.4	информационно-библиографическую культуру;
3.1.5	информационно-коммуникационные технологии;
3.1.6	современные информационные технологии, технику и прикладные программные средства;
3.1.7	варианты решения проблем, связанных с автоматизацией производств;
3.1.8	методы анализа вариантов оптимального прогнозирования последствий решения;
3.1.9	виды технической документации, связанной с профессиональной деятельностью;
3.1.10	информационные данные для проектирования технологических процессов изготовления продукции, средств и систем автоматизации, контроля, технологического оснащения, диагностики, испытаний, управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством;
3.1.11	современные информационные технологии;
3.1.12	методы и средства проектирования;
3.1.13	аналитические и численные методы при разработке математических моделей технологических процессов;
3.1.14	способы реализации основных технологических процессов;
3.1.15	способы рационального использования сырьевых, энергетических и других видов ресурсов;
3.1.16	современные методы разработки малоотходных, энергосберегающих и экологически чистых технологий;
3.1.17	средства автоматизации технологических процессов и производств;
3.1.18	способы постановки целей проекта, его задач при заданных критериях;
3.1.19	виды проектных работ в области автоматизации;
3.1.20	средства автоматизации расчетов и проектирования;
3.1.21	действующие стандарты в области автоматизации;
3.1.22	виды проектной и технической документации в области автоматизации;

3.1.23	мероприятия по контролю качества проектной и технической документации;
3.1.24	методы диагностики состояния производственных объектов производств;
3.1.25	отечественный и зарубежный опыт в области автоматизации технологических процессов и производств;
3.1.26	компьютерные системы управления качеством продукции;
3.1.27	виды научных отчетов;
3.1.28	методы моделирования продукции, технологических процессов, производств, средств и систем автоматизации, контроля, диагностики, испытаний и управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством;
3.1.29	современные средства автоматизированного проектирования;
3.1.30	методы разработки алгоритмического и программного обеспечения средств и систем автоматизации и управления процессами;
3.1.31	способы проведения экспериментов;
3.1.32	методики обработки и анализа результатов экспериментов;
3.1.33	требования к научным обзорам и публикациям;
3.1.34	научную и техническую литературу в области автоматизации технологических процессов;
3.1.35	новые образовательные технологии.
3.2	Уметь:
3.2.1	анализировать технологические процессы изготовления продукции требуемого качества;
3.2.2	использовать методы оптимизации изготовления продукции;
3.2.3	решать стандартные задачи профессиональной деятельности;
3.2.4	применять информационно-библиографическую культуру;
3.2.5	применять информационно-коммуникационные технологии;
3.2.6	использовать современные информационные технологии, технику, прикладные программные средства при решении задач профессиональной деятельности;
3.2.7	участвовать в разработке обобщенных вариантов решения проблем, связанных с автоматизацией производств;
3.2.8	участвовать в выборе на основе анализа вариантов оптимального прогнозирования последствий решения;
3.2.9	разрабатывать техническую документацию, связанную с профессиональной деятельностью;
3.2.10	собирать и анализировать исходные информационные данные для проектирования технологических процессов изготовления продукции, средств и систем автоматизации, контроля, технологического оснащения, диагностики, испытаний, управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством;
3.2.11	рассчитывать и проектировать процессы изготовления продукции, средства и системы автоматизации;
3.2.12	использовать методы и средства проектирования;
3.2.13	выбирать аналитические и численные методы при разработке математических моделей технологических процессов;
3.2.14	выбирать способы реализации основных технологических процессов;
3.2.15	применять способы рационального использования сырьевых, энергетических и других видов ресурсов;
3.2.16	применять современные методы разработки малоотходных, энергосберегающих и экологически чистых технологий;
3.2.17	применять средства автоматизации технологических процессов и производств;
3.2.18	ставить цели проекта, его задачи при заданных критериях;
3.2.19	разрабатывать проекты в области автоматизации;
3.2.20	использовать средства автоматизации и проектирования;
3.2.21	использовать действующие стандарты в области автоматизации для разработки технической документации;
3.2.22	разрабатывать проектную и техническую документацию в области автоматизации;
3.2.23	участвовать в мероприятиях по контролю качества проектной и технической документации;
3.2.24	проводить диагностику состояния производственных объектов производств;
3.2.25	аккумулировать отечественный и зарубежный опыт в области автоматизации технологических процессов и производств;
3.2.26	составлять научные отчеты по выполненному заданию;
3.2.27	участвовать во внедрении результатов исследований и разработок в области автоматизации технологических процессов и производств;
3.2.28	моделировать продукцию, технологические процессы, производства, средства и системы автоматизации, контроля, диагностики, испытаний и управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством;
3.2.29	использовать современные средства автоматизированного проектирования;

3.2.30	разрабатывать алгоритмического и программного обеспечения средств и систем автоматизации и управления процессами;
3.2.31	проводить эксперименты по заданным методикам с обработкой и анализом их результатов;
3.2.32	составлять описания выполненных исследований;
3.2.33	подготавливать данные для разработки научных обзоров и публикаций;
3.2.34	использовать научную и техническую литературу в области автоматизации технологических процессов;
3.2.35	применять новые образовательные технологии.
3.3	Владеть:
3.3.1	навыками анализа технологических процессов изготовления продукции требуемого качества;
3.3.2	методами оптимизации изготовления продукции;
3.3.3	методами решения стандартных задач профессиональной деятельности;
3.3.4	информационно-библиографической культурой;
3.3.5	информационно-коммуникационными технологиями;
3.3.6	современными информационными технологиями, технику, прикладные программные средства при решении задач профессиональной деятельности;
3.3.7	навыками разработки обобщенных вариантов решения проблем, связанных с автоматизацией производств;
3.3.8	навыками выбора на основе анализа вариантов оптимального прогнозирования последствий решения;
3.3.9	навыками разработки технической документации, связанной с профессиональной деятельностью;
3.3.10	навыками сбора и анализа исходных информационных данных для проектирования технологических процессов изготовления продукции, средств и систем автоматизации, контроля, технологического оснащения, диагностики, испытаний, управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством;
3.3.11	расчета и проектирования процессов изготовления продукции, средств и систем автоматизации;
3.3.12	методами и средствами проектирования;
3.3.13	аналитическими и численными методами при разработке математических моделей технологических процессов;
3.3.14	способами реализации основных технологических процессов;
3.3.15	способами рационального использования сырьевых, энергетических и других видов ресурсов;
3.3.16	современными методами разработки малоотходных, энергосберегающих и экологически чистых технологий;
3.3.17	средствами автоматизации технологических процессов и производств;
3.3.18	способами постановки целей проекта, его задач при заданных критериях;
3.3.19	навыками разработки проектов в области автоматизации;
3.3.20	средствами автоматизации расчетов и проектирования;
3.3.21	действующими стандартами в области автоматизации;
3.3.22	навыками разработки проектной и технической документации в области автоматизации;
3.3.23	навыками участия в мероприятиях по контролю качества проектной и технической документации;
3.3.24	методами диагностики состояния производственных объектов производств;
3.3.25	навыками поиска отечественного и зарубежного опыта в области автоматизации технологических процессов и производств;
3.3.26	владеть навыками составления научных отчетов по выполненному заданию;
3.3.27	методами моделирования продукции, технологических процессов, производств, средств и систем автоматизации, контроля, диагностики, испытаний и управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством;
3.3.28	современными средствами автоматизированного проектирования;
3.3.29	методами разработки алгоритмического и программного обеспечения средств и систем автоматизации и управления процессами;
3.3.30	навыками проведения экспериментов по заданным методикам с обработкой и анализом их результатов;
3.3.31	навыками составления описания выполненных исследований;
3.3.32	навыками подготовки данных для разработки научных обзоров и публикаций;
3.3.33	навыками анализа научной и технической литературы в области автоматизации технологических процессов;
3.3.34	новыми образовательными технологиями.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Интреракт.	Примечание
	Раздел 1. Преддипломная практика						

1.1	Введение. Цели и задачи практики. Составление плана и программы преддипломной практики /Ср/	4	12	ОПК-1 ОПК-2 ОПК-4 ПК-4 ПК-22	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Л3.6 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
1.2	Анализ литературных источников и патентов на предмет изучения различных вариантов автоматизации выбранного технологического процесса. Интернет-ресурсы для научных исследований. /Ср/	4	40	ОПК-1 ОПК-2 ОПК-3 ОПК-4 ПК-1 ПК-2 ПК-3 ПК-18	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Л3.6 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
1.3	Проведение экспериментального исследования. Моделирование системы автоматизации. Оформление результатов экспериментального исследования. /Ср/	4	40	ОПК-1 ОПК-2 ОПК-3 ОПК-4 ПК-2 ПК-3 ПК-6 ПК-18 ПК-19 ПК-20	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Л3.6 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
1.4	Особенности подготовки, оформления, нормоконтроля и утверждения пояснительной записки и графической части выпускной работы бакалавра. /Ср/	4	40	ОПК-1 ОПК-2 ОПК-3 ОПК-4 ОПК-5 ПК-3 ПК-5 ПК-18 ПК-21	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Л3.6 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
1.5	Оформление научного отчёта по практике. /Ср/	4	12	ОПК-1 ОПК-2 ОПК-3 ОПК-4 ОПК-5 ПК-1 ПК-2 ПК-3 ПК-4 ПК-5 ПК-6 ПК-18 ПК-19 ПК-20 ПК-21 ПК-22	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Л3.6 Э1 Э2 Э3 Э4	0	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Контрольные вопросы и задания

Перечень контрольных вопросов к зачёту по практике

1. Производственный процесс предприятия в целом.
2. Технологические процессы изготовления продукции заданного качества.
3. Технологический процесс как объект автоматизации.
4. Средства контроля и автоматического регулирования, применяемые для технологического процесса.
5. Аналитические и численные методы при разработке математических моделей технологических процессов.
6. Требования к точности измерения параметров и обеспечение этих требований средствами измерений.

7.	Параметры настройки регуляторов АСР.
8.	Требования к точности регулирования параметров.
9.	Критерии оптимального управления технологического процесса.
10.	Структуру и функции АСУТП.
11.	Задачи службы АСУТП.
12.	Алгоритмическую структуру и программное обеспечение АСУТП.
13.	Современные информационные технологии, применяемые на производстве.
14.	Виды технической документации отдела АСУТП.
15.	Назовите и опишите техническую документацию, оформляемую при эксплуатации систем автоматизации.
16.	Методы разработки алгоритмического и программного обеспечения средств и систем автоматизации и управления процессами.
17.	Методики обработки и анализа результатов экспериментов.
18.	Методы моделирования технологических процессов.
19.	Действующие стандарты в области автоматизации.

5.2. Темы письменных работ

В качестве письменной работы студент подготавливает отчёт по практике на тему научного исследования.

Примерный перечень тем научно-исследовательских работ:

- 1) Разработка автоматизированных систем управления технологическими процессами машиностроительных, обрабатывающих и химических предприятий.
- 2) Разработка автоматизированных систем управления технологическими процессами ТЭЦ и котельных.
- 3) Разработка автоматизированных систем управления технологическими процессами производства полимерных и резиновых изделий.
- 4) Разработка автоматизированных систем управления технологическими процессами металлургических предприятий.
- 5) Разработка автоматизированных систем управления технологическими процессами производства порошковых материалов и инструментов.
- 6) Разработка автоматизированных систем управления технологическими процессами очистных сооружений.
- 7) Разработка автоматизированных систем управления коммунальных предприятий.
- 8) Разработка автоматизированных систем управления теплицами и парниками.
- 9) Разработка автоматизированных систем управления технологическими процессами с применением автоматизированного электропривода.
- 10) Исследование автоматизированных систем управления на основе современных технических средств автоматизации.
- 11) Исследование автоматизированных систем управления возобновляемых источников энергии.
- 12) Исследование автоматизированных систем управления на основе встраиваемых систем.
- 13) Исследование автоматизированных систем управления технологическими процессами с применением локальных беспроводных, цифровых систем связи.
- 14) Исследование автоматизированных систем управления технологическими процессами с применением пневмоавтоматики.

5.3. Фонд оценочных средств

Рабочая программа дисциплины (РПД) обеспечена фондом оценочных средств для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации.

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

5.4. Перечень видов оценочных средств

Типовые задания для прохождения по практике.

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., Силаева, Е.Ю.	Проектирование автоматизированных систем. Вып. 1 [Электронный ресурс] : учебное пособие - http://library.volpi.ru	Волгоград: ВолгГТУ, 2014	эл. изд.
Л1.2	Иванов А.А.	Автоматизация технологических процессов и производств: 2 -е изд.испр. и доп. - (Высшее образование)	Москва: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2015	39
Л1.3	Половинкин, А.И.	Основы инженерного творчества [Электронный ресурс] : учебное пособие - https://e.lanbook.com/book/93005	СПб.: Лань, 2017	эл. изд.
Л1.4	Новиков, Ю. Н.	Подготовка и защита бакалаврской работы, магистерской диссертации, дипломного проекта [Электронный ресурс] : учебное пособие - https://e.lanbook.com/book/94211	СПб.: Питер, 2017	эл. изд.

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л2.1	Капля, В. И. [и др.]	Техника эксперимента. Основы научных экспериментов: учебное пособие	Волгоград: ВолгГТУ, 2012	27
Л2.2	Трушников, М. А. [и др.]	Программные и аппаратные средства систем управления. Вып. 4 [Электронный ресурс] : учебное пособие - http://library.volpi.ru	Волгоград: ВолгГТУ, 2013	эл. изд.
Л2.3	Медведева, Л. И. [и др.]	Правила оформления технической документации [Электронный ресурс]: учебно-методическое пособие - http://library.volpi.ru	Волгоград: ВолгГТУ, 2017	эл. изд.
Л2.4	Смирнов, Ю. А.	Технические средства автоматизации и управления [Электронный ресурс] : учебное пособие - https://e.lanbook.com/book/91063	СПб.: Лань, 2017	эл. изд.
Л2.5	Капля, В. И. [и др.]	Цифровые системы автоматизации и управления [Электронный ресурс] : учебное пособие - http://library.volpi.ru	Волгоград: ВолгГТУ, 2016	эл. изд.
Л2.6	Фурсенко, С. Н. [и др.]	Автоматизация технологических процессов [Электронный ресурс] : учебное пособие - https://e.lanbook.com/book/64774	Минск: Новое знание, 2014	эл. изд.
Л2.7	Корзин, В. В., Бурцев, А. Г.	Технические измерения и приборы [Электронный ресурс]: учебное пособие - http://lib.volpi.ru	Волгоград: ВолгГТУ, 2017	эл. изд.

6.1.3. Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л3.1	Александрина, А.Ю.	Поиск информации в научной электронной библиотеке eLIBRARY.RU [Электронный ресурс] : методические указания - http://lib.volpi.ru	Волгоград: ВолгГТУ, 2013	эл. изд.
Л3.2	Гольцов, А. С. [и др.]	Выпускная квалификационная работа бакалавра. Вып. 5 [Электронный ресурс] : методические указания - http://library.volpi.ru	Волгоград: ВолгГТУ, 2014	эл. изд.
Л3.3	Шморгун, В. Г.	Основы научных исследований [Электронный ресурс]: метод. указания к практическим занятиям - http://library.vstu.ru	Волгоград : ВолгГТУ, 2017	эл. изд.
Л3.4	Новиков, Ю. Н.	Подготовка и защита магистерских диссертаций и бакалаврских работ [Электронный ресурс]: учебно-методическое пособие - https://e.lanbook.com/book/64881	СПб.: Питер, 2015	эл. изд.
Л3.5	Носенко, В. А.	Оформление научно-исследовательской работы [Электронный ресурс]: методические указания - http://lib.volpi.ru	Волгоград: ВолгГТУ, 2017	эл. изд.
Л3.6	Силаев, А. А.	Преддипломная практика (бакалавриат) [Электронный ресурс]: методические указания - http://lib.volpi.ru	Волгоград: ВолгГТУ, 2018	эл. изд.

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	Электронно-библиотечная система "Лань"
Э2	Электронно-библиотечная система ВПИ
Э3	Электронно-библиотечная система ВолгГТУ
Э4	Электронно-библиотечная система "Юрайт"

6.3.1 Перечень программного обеспечения

7.3.1.1	Программное обеспечение:
7.3.1.2	MS Windows Server 2008, MS Windows 7.Подписка Microsoft Imagine Premium
7.3.1.3	ID df8605e9-c758-42d6-a856-ae0ba9714cc4
7.3.1.4	Сублицензионный договор № Tr000150654 от 07.07.2017г. (подписка на 2017-2018гг)
7.3.1.5	Сублицензионный договор № КИС-193-2016 от 25.04.2016г. (подписка на 2016-2017гг)
7.3.1.6	Сублицензионный договор № КИС-108-2015 от 07.04.2015г. (подписка на 2015-2016гг)
7.3.1.7	Сублицензионный договор № КИС-099-2014 от 08.04.2014г.(подписка на 2014-2015гг)
7.3.1.8	Сублицензионный договор № Tr018575 от 01.04.2013г. (подписка на 2013-2014гг)
7.3.1.9	MS Office 2007 Лицензия № 43344861 от 26.12.2007 (бессрочная)
7.3.1.10	MS Office 2007 Лицензия № 42095897 от 25.04.2007 (бессрочная)
7.3.1.11	MS Office 2003 Лицензия № 41449069 от 25.04.2007 (бессрочная)
7.3.1.12	CoDeSys v2.3 (свободное ПО https://www.codesys.com/the-system/licensing.html);

7.3.1.1 3	Codesys v3.4 (свободное ПО https://www.codesys.com/the-system/licensing.html);
7.3.1.1 4	VisSim 5.0 (демоверсия с ограничениями);
7.3.1.1 5	MathCAD 14 Лицензия 7517-LN-T2 от 10.08.2011г.;
7.3.1.1 6	AutoCAD 2015 Свободная академическая лицензия
7.3.1.1 7	КОМПАС 12 LT (свободное ПО http://kompas.ru/source/pdf/license/2014_-_licenseKOMAS-3D-LT.pdf)
7.3.1.1 8	SimInTech (письмо от ком-пании на 20 мест от 08.12.2016г.)

6.3.2 Перечень информационных справочных систем

7.3.2.1	Электронно-библиотечная система "Лань": http://www.e.lanbook.com/
7.3.2.2	Электронная-библиотечная система ВолгГТУ: http://library.vstu.ru/
7.3.2.3	Электронно-библиотечная система "Юрайт": https://www.biblio-online.ru/
7.3.2.4	Электронно-библиотечная система ВПИ: http://lib.volpi.ru:57772/csp/lib/PosAuthorization.csp
7.3.2.5	Федеральное государственное бюджетное учреждение «Федеральный институт промышленной собственности»: http://www1.fips.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	
7.3	Помещения для самостоятельной работы обучающихся: методический кабинет кафедры ВАЭ А-25, читальный зал библиотеки, вычислительный центр ВПИ.
7.4	При необходимости студенту предоставляется доступ в специализированные лаборатории кафедры для выполнения индивидуального задания по практике.
7.5	Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации.
7.6	
7.7	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)

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 отчёт.

Содержание отчёта должно отражать в конечном итоге объёмы 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;
- цель, задачи, место, дата начала и продолжительность практики;
- перечень основных работ и заданий, выполненных в процессе практики;
- основную часть (содержание практики в соответствии с программой и индивидуальным заданием);
- заключение, включающее описание навыков и умений, приобретенных в процессе практики;
- 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).