

МИНОБРНАУКИ 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_cokp.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 исходные информационные данные для проектирования, 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).