

**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.

**Производственная практика (научно-исследовательская работа)**  
**рабочая программа дисциплины (модуля)**

Закреплена за кафедрой	<b>Автоматика, электроника и вычислительная техника</b>		
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	<b>бакалавр</b>		
Форма обучения	<b>заочная</b>		
Общая трудоемкость	<b>3 ЗЕТ</b>		
Часов по учебному плану	108	Виды контроля на курсах:	
в том числе:		зачеты с оценкой 3	
аудиторные занятия	0		
самостоятельная работа	108		

**Распределение часов дисциплины по курсам**

Курс	3		Итого	
	уп	рп		
Вид занятий				
Сам. работа	108	108	108	108
Итого	108	108	108	108

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

**Производственная практика (научно-исследовательская работа)**

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 \_\_\_\_\_



<b>1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	
1.1	Целью производственной практики (научно-исследовательская работа) является развитие умений и навыков научно-исследовательской деятельности в области автоматизации технологических процессов и производств, а также закрепление полученных теоретических знаний по дисциплинам направления подготовки.
1.2	Основными задачами прохождения производственной практики (научно-исследовательской работы) являются:
1.3	– ознакомление обучающихся с основами методологии проведения научных исследований, основными компонентами исследования, а также методами экспериментальных исследований в профессиональной деятельности;
1.4	– развитие навыков самостоятельного поиска технических, экономических и технологических решений в области автоматизации технологических процессов;
1.5	– ознакомление с методами проведения исследований в области фундаментальных проблем, включающих в себя разработку оптимальных математических моделей объектов на различных этапах проектирования систем автоматизации.
1.6	Вид практики: производственная.
1.7	Тип практики: научно-исследовательская работа.
1.8	Способ проведения практики: стационарная.
1.9	Форма проведения практики: дискретно на кафедре ВАЭ или в профильных организациях.

<b>2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП</b>	
Цикл (раздел) ООП:	Б2.В
<b>2.1</b>	<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>
2.1.1	Автоматизация технологических процессов и производств
2.1.2	Автоматизированные системы управления жизненным циклом продукции
2.1.3	Автоматизированный электропривод
2.1.4	Гидропневмопривод и гидропнеумоавтоматика
2.1.5	Дискретно-логические системы управления
2.1.6	Интегрированные системы проектирования и управления
2.1.7	Оборудование химических производств
2.1.8	Производственная практика (практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности)
2.1.9	Промышленные контроллеры
2.1.10	Технические измерения и приборы
2.1.11	Технические средства автоматизации
2.1.12	Технология конструкционных материалов
2.1.13	Цифровые системы автоматизации и управления
2.1.14	Введение в направление
2.1.15	Вычислительные машины, системы и сети
2.1.16	Защита интеллектуальной собственности
2.1.17	Метрология, стандартизация и сертификация
2.1.18	Моделирование систем и процессов
2.1.19	Основы технических измерений
2.1.20	Патентование
2.1.21	Теория автоматического управления
2.1.22	Физические основы электрических измерений
2.1.23	Электроника (спецглавы)
2.1.24	Электротехника и электроника
2.1.25	Деловое общение
2.1.26	Коммуникации в профессиональной деятельности
2.1.27	Пакеты прикладных инженерных программ
2.1.28	Пакеты прикладных программ в управлении
2.1.29	Учебная практика ( практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности )
<b>2.2</b>	<b>Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>

2.2.1	Электромеханические системы
2.2.2	Проектирование автоматизированных систем
2.2.3	Программное обеспечение систем управления
2.2.4	Преддипломная практика
2.2.5	Цифровые системы автоматизации и управления
2.2.6	Технология конструкционных материалов
2.2.7	Технические средства автоматизации
2.2.8	Технические измерения и приборы
2.2.9	Промышленные контроллеры
2.2.10	Производственная практика (практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности)
2.2.11	Оборудование химических производств
2.2.12	Интегрированные системы проектирования и управления
2.2.13	Дискретно-логические системы управления
2.2.14	Гидропневмопривод и гидропневмоавтоматика
2.2.15	Автоматизированный электропривод
2.2.16	Автоматизированные системы управления жизненным циклом продукции
2.2.17	Автоматизация технологических процессов и производств
2.2.18	Подготовка к процедуре защиты и процедура защиты выпускной квалификационной работы

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

**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**

<b>Знать:</b>	отечественный и зарубежный опыт в области автоматизации технологических процессов и производств
<b>Уметь:</b>	аккумулировать отечественный и зарубежный опыт в области автоматизации технологических процессов и производств
<b>Владеть:</b>	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**

<b>Знать:</b>	методы моделирования продукции, технологических процессов, производств, средств и систем автоматизации, контроля, диагностики, испытаний и управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством
<b>Уметь:</b>	моделировать продукцию, технологические процессы, производства, средства и системы автоматизации, контроля, диагностики, испытаний и управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством
<b>Владеть:</b>	методами моделирования продукции, технологических процессов, производств, средств и систем автоматизации, контроля, диагностики, испытаний и управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством

**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**

<b>Знать:</b>	способы проведения экспериментов
<b>Уметь:</b>	проводить эксперименты по заданным методикам с обработкой и анализом их результатов
<b>Владеть:</b>	навыками проведения экспериментов по заданным методикам с обработкой и анализом их результатов

**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**

<b>Знать:</b>	виды научных отчетов
<b>Уметь:</b>	составлять научные отчеты по выполненному заданию
<b>Владеть:</b>	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**

<b>Знать:</b>	научную и техническую литературу в области автоматизации технологических процессов
<b>Уметь:</b>	использовать научную и техническую литературу в области автоматизации технологических процессов
<b>Владеть:</b>	навыками анализа научной и технической литературы в области автоматизации технологических процессов

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен**

<b>3.1</b>	<b>Знать:</b>
3.1.1	отечественный и зарубежный опыт в области автоматизации технологических процессов и производств;
3.1.2	компьютерные системы управления качеством продукции;
3.1.3	виды научных отчетов;
3.1.4	методы моделирования продукции, технологических процессов, производств, средств и систем автоматизации, контроля, диагностики, испытаний и управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством;
3.1.5	современные средства автоматизированного проектирования;
3.1.6	методы разработки алгоритмического и программного обеспечения средств и систем автоматизации и управления процессами;
3.1.7	способы проведения экспериментов;
3.1.8	методики обработки и анализа результатов экспериментов;
3.1.9	требования к научным обзорам и публикациям;
3.1.10	научную и техническую литературу в области автоматизации технологических процессов;
3.1.11	новые образовательные технологии.
<b>3.2</b>	<b>Уметь:</b>
3.2.1	аккумулировать отечественный и зарубежный опыт в области автоматизации технологических процессов и производств;
3.2.2	составлять научные отчеты по выполненному заданию;
3.2.3	участвовать во внедрении результатов исследований и разработок в области автоматизации технологических процессов и производств;
3.2.4	моделировать продукцию, технологические процессы, производства, средства и системы автоматизации, контроля, диагностики, испытаний и управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством;
3.2.5	использовать современные средства автоматизированного проектирования;
3.2.6	разрабатывать алгоритмического и программного обеспечения средств и систем автоматизации и управления процессами;
3.2.7	проводить эксперименты по заданным методикам с обработкой и анализом их результатов;
3.2.8	составлять описания выполненных исследований;
3.2.9	подготавливать данные для разработки научных обзоров и публикаций;
3.2.10	использовать научную и техническую литературу в области автоматизации технологических процессов;
3.2.11	применять новые образовательные технологии.
<b>3.3</b>	<b>Владеть:</b>
3.3.1	навыками поиска отечественного и зарубежного опыта в области автоматизации технологических процессов и производств;
3.3.2	владеть навыками составления научных отчетов по выполненному заданию;
3.3.3	методами моделирования продукции, технологических процессов, производств, средств и систем автоматизации, контроля, диагностики, испытаний и управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством;
3.3.4	современными средствами автоматизированного проектирования;
3.3.5	методами разработки алгоритмического и программного обеспечения средств и систем автоматизации и управления процессами;
3.3.6	навыками проведения экспериментов по заданным методикам с обработкой и анализом их результатов;
3.3.7	навыками составления описания выполненных исследований;
3.3.8	навыками подготовки данных для разработки научных обзоров и публикаций;
3.3.9	навыками анализа научной и технической литературы в области автоматизации технологических процессов;
3.3.10	новыми образовательными технологиями.

**4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Интра ракт.	Примечание
	<b>Раздел 1. Производственная практика</b>						

1.1	Составление плана и программы практики. /Ср/	3	10	ПК-18 ПК-20 ПК-22	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.9 Л2.10Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Л3.6 Л3.7 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
1.2	Составление библиографии по теме практики. Изучение методологии и подходов к работе с наукометрическими базами научных исследований: платформы РИНЦ, Web of Science, Scopus, FIPS. /Ср/	3	8	ПК-18 ПК-20 ПК-21	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.9 Л2.10Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Л3.6 Л3.7 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
1.3	Изучение технологических процессов производства и уровня автоматизации этих процессов. /Ср/	3	40	ПК-18 ПК-22	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.9 Л2.10Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Л3.6 Л3.7 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
1.4	Сбор и обработка экспериментальных данных для разработки оптимальных математических моделей объектов на различных этапах проектирования систем автоматизации. /Ср/	3	40	ПК-18 ПК-19 ПК-20	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.9 Л2.10Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Л3.6 Л3.7 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
1.5	Подготовка научно-технического отчёта по итогам практики. /Ср/	3	10	ПК-20 ПК-21 ПК-22	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.9 Л2.10Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Л3.6 Л3.7 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. Требования к точности измерения параметров и обеспечение этих требований средствами измерений.
6. Параметры настройки регуляторов АСР.

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

### 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

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	Половинкин, А.И.	Основы инженерного творчества [Электронный ресурс] : учебное пособие - <a href="https://e.lanbook.com/book/93005">https://e.lanbook.com/book/93005</a>	СПб.: Лань, 2017	эл. изд.
Л1.2	Новиков, Ю. Н.	Подготовка и защита бакалаврской работы, магистерской диссертации, дипломного проекта [Электронный ресурс] : учебное пособие - <a href="https://e.lanbook.com/book/94211">https://e.lanbook.com/book/94211</a>	СПб.: Питер, 2017	эл. изд.
Л1.3	А. А. Силаев, Е. Ю. Силаева	Основы научных исследований [Электронный ресурс] : методические указания - <a href="http://lib.volpi.ru">http://lib.volpi.ru</a>	Волгоград: ВолгГТУ, 2018	эл. изд.

#### 6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л2.1	Трушников, М. А. [и др.]	Основы автоматизации типовых технологических процессов в химической промышленности и в машиностроении [Электронный ресурс] : учебное пособие - <a href="http://library.volpi.ru">http://library.volpi.ru</a>	Волгоград: ВолгГТУ, 2012	эл. изд.



	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л2.2	Трушников, М. А. [и др.]	Программные и аппаратные средства систем управления. Вып. 4 [Электронный ресурс] : учебное пособие - <a href="http://library.volpi.ru">http://library.volpi.ru</a>	Волгоград: ВолгГТУ, 2013	эл. изд.
Л2.3	Трушников, М.А., Силаева, Е.Ю.	Проектирование автоматизированных систем. Вып. 1 [Электронный ресурс] : учебное пособие - <a href="http://library.volpi.ru">http://library.volpi.ru</a>	Волгоград: ВолгГТУ, 2014	эл. изд.
Л2.4	Иванов А.А.	Автоматизация технологических процессов и производств: 2 -е изд.испр. и доп. - (Высшее образование)	Москва: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2015	39
Л2.5	Каблов, В.Ф. [и др.]	Краткий курс лекций по дисциплине «Организация научной, патентной и инновационной деятельности» [Электронный ресурс] : учебное пособие - <a href="http://library.vstu.ru">http://library.vstu.ru</a>	Волгоград: ВолгГТУ, 2016	эл. изд.
Л2.6	Медведева, Л. И. [и др.]	Правила оформления технической документации [Электронный ресурс]: учебно-методическое пособие - <a href="http://library.volpi.ru">http://library.volpi.ru</a>	Волгоград: ВолгГТУ, 2017	эл. изд.
Л2.7	Смирнов, Ю. А.	Технические средства автоматизации и управления [Электронный ресурс] : учебное пособие - <a href="https://e.lanbook.com/book/91063">https://e.lanbook.com/book/91063</a>	СПб.: Лань, 2017	эл. изд.
Л2.8	Фурсенко, С. Н. [и др.]	Автоматизация технологических процессов [Электронный ресурс] : учебное пособие - <a href="https://e.lanbook.com/book/64774">https://e.lanbook.com/book/64774</a>	Минск: Новое знание, 2014	эл. изд.
Л2.9	Капля, В. И. [и др.]	Техника эксперимента. Основы научных экспериментов [Электронный ресурс] : учебное пособие - <a href="http://library.volpi.ru">http://library.volpi.ru</a>	Волгоград: ВолгГТУ, 2012	эл. изд.
Л2.10	Корзин, В. В., Бурцев, А. Г.	Технические измерения и приборы [Электронный ресурс]: учебное пособие - <a href="http://lib.volpi.ru">http://lib.volpi.ru</a>	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 - <a href="http://lib.volpi.ru">http://lib.volpi.ru</a>	Волгоград: ВолгГТУ, 2013	эл. изд.
Л3.2	Носенко, В.А.[ и др. ]	Производственная практика [Электронный ресурс] : методические указания - <a href="http://lib.volpi.ru">http://lib.volpi.ru</a>	Волгоград: ВолгГТУ, 2015	эл. изд. N гос.рег.
Л3.3	Гольцов, А. С. [и др.]	Выпускная квалификационная работа бакалавра. Вып. 5 [Электронный ресурс] : методические указания - <a href="http://library.volpi.ru">http://library.volpi.ru</a>	Волгоград: ВолгГТУ, 2014	эл. изд.
Л3.4	Шморгун, В. Г.	Основы научных исследований [Электронный ресурс]: метод. указания к практическим занятиям - <a href="http://library.vstu.ru">http://library.vstu.ru</a>	Волгоград : ВолгГТУ, 2017	эл. изд.
Л3.5	Белухин, Р. А.	Производственная практика [Электронный ресурс]: методические указания - <a href="http://lib.volpi.ru">http://lib.volpi.ru</a>	Волжский: [Б.и.], 2017	эл. изд.
Л3.6	Носенко, В. А.	Оформление научно-исследовательской работы [Электронный ресурс]: методические указания - <a href="http://lib.volpi.ru">http://lib.volpi.ru</a>	Волгоград: ВолгГТУ, 2017	эл. изд.
Л3.7	Силаев, А. А.	Производственная практика (научно-исследовательская работа) [Электронный ресурс]: методические указания - <a href="http://lib.volpi.ru">http://lib.volpi.ru</a>	Волгоград: ВолгГТУ, 2018	эл. изд.

### 6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	Сайт библиотеки ВПИ (филиал)ВолгГТУ: <a href="http://library.volpi.ru/csp/library/StartPage.csp">http://library.volpi.ru/csp/library/StartPage.csp</a>
Э2	Электронно-библиотечная система "Лань": <a href="http://www.e.lanbook.com/">http://www.e.lanbook.com/</a>
Э3	Электронная-библиотечная система ВолгГТУ: <a href="http://library.vstu.ru/">http://library.vstu.ru/</a>
Э4	Электронно-библиотечная система "Юрайт" <a href="https://www.biblio-online.ru/">https://www.biblio-online.ru/</a>

### 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 № Тр000150654 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 № Тр018575 от 01.04.2013г. (подписка на 2013-2014гг)

7.3.1.9	MS Office 2007 Лицензия № 43344861 от 26.12.2007 (бессрочная)
7.3.1.1 0	MS Office 2007 Лицензия № 42095897 от 25.04.2007 (бессрочная)
7.3.1.1 1	MS Office 2003 Лицензия № 41449069 от 25.04.2007 (бессрочная)
7.3.1.1 2	CoDeSys v2.3 (свободное ПО <a href="https://www.codesys.com/the-system/licensing.html">https://www.codesys.com/the-system/licensing.html</a> );
7.3.1.1 3	Codesys v3.4 (свободное ПО <a href="https://www.codesys.com/the-system/licensing.html">https://www.codesys.com/the-system/licensing.html</a> );
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 ли-цензия
7.3.1.1 7	КОМПАС 12 LT (свободное ПО <a href="http://kompas.ru/source/pdf/license/2014_-_licenseKOMAS-3D-LT.pdf">http://kompas.ru/source/pdf/license/2014_-_licenseKOMAS-3D-LT.pdf</a> )
7.3.1.1 8	SimInTech (письмо от ком-пании на 20 мест от 08.12.2016г.)
<b>6.3.2 Перечень информационных справочных систем</b>	
7.3.2.1	Электронно-библиотечная система "Лань": <a href="http://www.e.lanbook.com/">http://www.e.lanbook.com/</a>
7.3.2.2	Электронная-библиотечная система ВолгГТУ: <a href="http://library.vstu.ru/">http://library.vstu.ru/</a>
7.3.2.3	Электронно-библготечная система "Юрайт": <a href="https://www.biblio-online.ru/">https://www.biblio-online.ru/</a>
7.3.2.4	Электронно-библиотечная система ВПИ: <a href="http://lib.volpi.ru:57772/csp/lib/PosAuthorization.csp">http://lib.volpi.ru:57772/csp/lib/PosAuthorization.csp</a>
7.3.2.5	Федеральное государственное бюджетное учреждение «Федеральный институт промышленной собственности»: <a href="http://www1.fips.ru/">http://www1.fips.ru/</a>

### 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 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;
- 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).