



## МИНОБРНАУКИ РОССИИ

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

### Вечерний факультет

УТВЕРЖДЕНО  
Вечерний факультет  
Декан Лапшина С.В.  
30.08.2023 г.

## Эксплуатационная практика

### рабочая программа дисциплины (модуля, практики)

Закреплена за кафедрой **Автоматика, электроника и вычислительная техника**  
Учебный план **Направление 15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств**  
Профиль **Автоматизация технологических процессов и производств**  
Квалификация **бакалавр**  
Срок обучения **4 года 11 месяцев**

Форма обучения **заочная** Общая трудоемкость **5 ЗЕТ**  
Виды контроля в семестрах: **зачеты 4**

Курс	4		Итого	
	УП	ПП	УП	ПП
Практические	8	8	8	8
Итого ауд.	8	8	8	8
Контактная работа	8	8	8	8
Сам. работа	172	172	172	172
Часы на контроль	0	0	0	0
Практическая подготовка	0	0	0	0
Итого трудоемкость в часах	180	180	0	0

## ЛИСТ ОДОБРЕНИЯ И СОГЛАСОВАНИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

Разработчик(и) программы:

Зав. каф., к.т.н., Силаев А.А.

Рецензент(ы):  
(при наличии)

Рабочая программа дисциплины (модуля, практики)

**Эксплуатационная практика**

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств (приказ Минобрнауки России от 09.08.2021 г. № 730)

составлена на основании учебного плана:

Направление 15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств

Профиль: Автоматизация технологических процессов и производств

утвержденного учёным советом вуза от 31.05.2023 протокол № 10.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры:

Автоматика, электроника и вычислительная техника

Зав. кафедрой, к.т.н., А.А. Силаев от 30.08.2023 протокол № 1

СОГЛАСОВАНО:

Вечерний факультет

Председатель НМС факультета Лапшина С.В.

Протокол заседания НМС факультета № 1 от 30.08.2023 г.

Рабочая программа дисциплины (модуля, практики) актуализирована

<b>1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ, ПРАКТИКИ). ВИД, ТИП ПРАКТИКИ, СПОСОБ И ФОРМА (ФОРМЫ) ЕЕ ПРОВЕДЕНИЯ.</b>
Целью эксплуатационной практики является развитие умений и опыта профессиональной деятельности в области автоматизации технологических процессов и производств, а также закрепление и углубление приобретенных ранее теоретических знаний по направлению подготовки "Автоматизация технологических процессов и производств" на предприятиях и в лабораториях кафедры.
Основными задачами эксплуатационной практики являются:
- Ознакомление с современным уровнем автоматизации технологических процессов и производств;
- Анализ и сбор исходных информационных данных для проектирования автоматизированных систем управления технологическими процессами изготовления продукции;
- Изучение режимов эксплуатации технических средств автоматизации технологических процессов и производств;
- Изучение принципиальных схем подключения технических средств автоматизации.
Вид практики: производственная.
Тип практики: эксплуатационная практика.
Способ проведения практики: стационарными выездная.
Форма проведения практики: дискретно на кафедре ВАЭ или в профильных организациях.

<b>2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ, ПРАКТИКИ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ</b>	
Цикл (раздел) ОП:	Б2.О
<b>2.1</b>	<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>
2.1.1	Метрология, стандартизация и сертификация
2.1.2	Основы проектной деятельности
2.1.3	Социология
2.1.4	Теория автоматического управления
2.1.5	Технология конструкционных материалов
2.1.6	Электротехника и электроника
2.1.7	Гидравлика и основы гидропривода
2.1.8	Информационно-библиотечные системы
2.1.9	Материаловедение
2.1.10	Ознакомительная практика
2.1.11	Основы правовых знаний
2.1.12	Теоретическая механика
2.1.13	История России
2.1.14	Математика
2.1.15	Начертательная геометрия и инженерная графика
2.1.16	Физика
2.1.17	Философия
2.1.18	Химия
<b>2.2</b>	<b>Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>
2.2.1	Автоматизация технологических процессов и производств
2.2.2	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
2.2.3	Диагностика и надежность автоматизированных систем
2.2.4	Защита интеллектуальной собственности
2.2.5	Преддипломная практика
2.2.6	Программное обеспечение систем управления
2.2.7	Типовые решения по автоматизации технологических процессов и производств
<b>3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ, ПРАКТИКИ)</b>	
<b>ОПК-12.1: Знать: правила оформления нормативно-технической документации и результатов научно-исследовательских работ в области автоматизации технологических процессов и производств.</b>	

:
Результаты обучения: Знание правил оформления нормативно-технической документации и результатов научно-исследовательских работ в области автоматизации технологических процессов и производств.
<b>ОПК-12.2: Уметь: оформлять, представлять и докладывать результаты выполненной работы.</b>
:
Результаты обучения: Умение оформлять, представлять и докладывать результаты выполненной работы.
<b>ОПК-12.3: Владеть: навыками оформления, представления и докладывания результаты выполненной работы.</b>
:
Результаты обучения: Владение навыками оформления, представления и докладывания результаты выполненной работы.
<b>ОПК-5.1: Знать: нормативно-техническую документацию (стандарты, нормы и правила), связанную с профессиональной деятельностью.</b>
:
Результаты обучения: Знание нормативно-технической документации (стандарты, нормы и правила), связанной с профессиональной деятельностью.
<b>ОПК-5.2: Уметь: работать с нормативно-технической документацией, связанной с профессиональной деятельностью, с использованием стандартов, норм и правил.</b>
:
Результаты обучения: Умение работать с нормативно-технической документацией, связанной с профессиональной деятельностью, с использованием стандартов, норм и правил.
<b>ОПК-5.3: Владеть: навыками применения стандартов, норм и правил использования нормативно-технической документации, связанной с профессиональной деятельностью.</b>
:
Результаты обучения: Владение навыками применения стандартов, норм и правил использования нормативно-технической документации, связанной с профессиональной деятельностью.
<b>ПК-1.1: Знать: общие принципы разработки автоматизированных систем управления несложными технологическими процессами.</b>
:
Результаты обучения: Знание общих принципов разработки автоматизированных систем управления несложными технологическими процессами.
<b>ПК-1.2: Уметь: выбирать способы и технические средства автоматизации для регулирования и контроля параметров технологических процессов.</b>
:
Результаты обучения: Умение выбирать способы и технические средства автоматизации для регулирования и контроля параметров технологических процессов.
<b>ПК-1.3: Владеть: навыками разработки автоматизированных систем управления для несложных технологических процессов.</b>
:
Результаты обучения: Владение навыками разработки автоматизированных систем управления для несложных технологических процессов.
<b>ПК-3.1: Знать: типовые проектные решения по узлам автоматизированных систем управления технологическими процессами.</b>
:
Результаты обучения: Знание типовых проектных решений по узлам автоматизированных систем управления технологическими процессами.
<b>ПК-3.2: Уметь: разрабатывать типовые проектные решения по узлам автоматизированных систем управления технологическими процессами.</b>
:
Результаты обучения: Умение разрабатывать типовые проектные решения по узлам автоматизированных систем управления технологическими процессами.
<b>ПК-3.3: Владеть: навыками разработки типовых проектных решений по узлам автоматизированных систем управления технологическими процессами.</b>
:
Результаты обучения: Владение навыками разработки типовых проектных решений по узлам автоматизированных систем управления технологическими процессами.
<b>ПК-5.1: Знать: типовые проектные решения узлов систем электропривода.</b>
:
Результаты обучения: Знание типовых проектных решений узлов систем электропривода.
<b>ПК-5.2: Уметь: разрабатывать типовые проектные решения по узлам систем электропривода.</b>

:					
Результаты обучения: Умение разрабатывать типовые проектные решения по узлам систем электропривода.					
<b>ПК-5.3: Владеть: навыками разработки типовых проектных решений по узлам систем электропривода.</b>					
:					
Результаты обучения: Владение навыками разработки типовых проектных решений по узлам систем электропривода.					
<b>УК-1.1: Знать: методы и приемы поиска, сбора и обработки актуальной информации; необходимые для профессиональной деятельности российские зарубежные источники информации; метод системного анализа.</b>					
:					
Результаты обучения: Знание методов и приемы поиска, сбора и обработки актуальной информации; необходимые для профессиональной деятельности российские зарубежные источники информации; метод					
<b>УК-1.2: Уметь: применять различные методы и приемы поиска, сбора и обработки информации; осуществлять критический анализ и синтез информации из разных источников.</b>					
:					
Результаты обучения: Умение применять различные методы и приемы поиска, сбора и обработки информации; осуществлять критический анализ и синтез информации из разных источников					
<b>УК-1.3: Владеть: методами поиска, сбора и обработки информации, методикой критического анализа и синтеза информации; системным подходом для решения поставленных задач.</b>					
:					
Результаты обучения: Владеет навыками методов поиска, сбора и обработки информации, методикой критического анализа и синтеза информации; системным подходом для решения поставленных задач.					
<b>УК-2.1: Знать: существующие ресурсы и ограничения для решения профессиональных задач; действующие правовые нормы, регулирующие профессиональную деятельность.</b>					
:					
Результаты обучения: Знание существующих ресурсов и ограничения для решения профессиональных задач; действующие правовые нормы, регулирующие профессиональную деятельность.					
<b>УК-2.2: Уметь: проводить эффективное целеполагание; формулировать задачи, необходимые для достижения поставленной цели; выбирать оптимальные способы решения установленных задач.</b>					
:					
Результаты обучения: Умение проводить эффективное целеполагание; формулировать задачи, необходимые для достижения поставленной цели; выбирать оптимальные способы решения установленных задач.					
<b>УК-2.3: Владеть: методиками разработки цели и задач проекта; навыками работы с нормативно-правовой документацией.</b>					
:					
Результаты обучения: Владение навыками методик разработки целей и задач проекта; навыками работы с нормативно-правовой документацией.					
<b>УК-3.1: Знать: приемы и нормы социального взаимодействия; основные понятия и методы социальной конфликтологии; технологии межличностной и групповой коммуникации.</b>					
:					
Результаты обучения: Знание приемов и норм социального взаимодействия; основные понятия и методы социальной конфликтологии; технологии межличностной и групповой коммуникации.					
<b>УК-3.2: Уметь: устанавливать эффективное командное взаимодействие и сотрудничество; соблюдать этические принципы работы в команде; разрабатывать мероприятия, способствующие личностному, образовательному и профессиональному росту.</b>					
:					
Результаты обучения: Умение устанавливать эффективное командное взаимодействие и сотрудничество; соблюдать этические принципы работы в команде; разрабатывать мероприятия, способствующие личностному, образовательному и профессиональному росту.					
<b>УК-3.3: Владеть: методами и приемами социального взаимодействия и командной работы.</b>					
:					
Результаты обучения: Владение навыками методов и приемов социального взаимодействия и командной работы.					
<b>4. СТРУКТУРА, СОДЕРЖАНИЕ И ФОРМЫ КОНТРОЛЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ, ПРАКТИКИ)</b>					
Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Форма контроля (Наименование оценочного средства)
	Раздел 1. Эксплуатационная практика				

1.1	Подготовительный этап. Проведение собрания со студентами по поводу прохождения практики, сроках ее проведения, разъяснение цели и задач практики. Ознакомление студентов с программой практики. Выдача студентам задания на практику. Составление плана (графика) практики /Пр/	4	4	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ОПК-12.1 ОПК-12.2 ОПК-12.3 УК-3.1 УК-3.2 УК-3.3 УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3 УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3	Отчет по практике
1.2	Ознакомление с современным уровнем автоматизации технологических процессов изучаемых в соответствии тематикой практики /Ср/	4	40	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ОПК-12.1 ОПК-12.2 ОПК-12.3 УК-3.1 УК-3.2 УК-3.3 УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3 УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3	Отчет по практике
1.3	Работа с наукометрическими базами научных исследований: платформы РИНЦ, WoS, Scopus и др. /Ср/	4	30	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ОПК-12.1 ОПК-12.2 ОПК-12.3 УК-3.1 УК-3.2 УК-3.3 УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3 УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3	Отчет по практике
1.4	Изучение режимов эксплуатации технических средств автоматизации технологических процессов и производств /Ср/	4	40	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ОПК-12.1 ОПК-12.2 ОПК-12.3 УК-3.1 УК-3.2 УК-3.3 УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3 УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3	Отчет по практике
1.5	Изучение принципиальных схем подключения технических средств автоматизации /Ср/	4	40		Отчет по практике
1.6	Подготовка и оформление отчёта по практике /Ср/	4	20	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ОПК-12.1 ОПК-12.2 ОПК-12.3 УК-3.1 УК-3.2 УК-3.3 УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3 УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3	Отчет по практике

1.7	Сдача отчёта по практике /Пр/	4	4	ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-5.3 ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3 ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ОПК-12.1 ОПК-12.2 ОПК-12.3 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3 УК-3.1 УК-3.2 УК-3.3 УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3 УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3	Отчет по практике
1.8	Зачёт по практике /Зачёт/	4	2	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ОПК-12.1 ОПК-12.2 ОПК-12.3 УК-3.1 УК-3.2 УК-3.3 УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3 УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3	

Примечание. Формы контроля: Эк – экзамен, К- контрольная работа, Ко- контрольный опрос, Сз- семестровое задание, З-зачет, ОП -отчет по практике.

### 5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Оценочные средства планируемых результатов обучения представлены в виде фондов оценочных средств (ФОС), разработанных в соответствии с локальным нормативным актом университета. ФОС может быть представлен в Приложении к рабочей программе.

Контрольные вопросы для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины:  
УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач

1. Современные информационные технологии, применяемые на производстве.
2. Технологический процесс как объект автоматизации.
3. Схемы подключения средств измерения температуры.

УК-2 Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений

4. Схемы подключения средств измерения давления.
5. Схемы подключения средств измерения уровня жидкостей.
6. Схемы подключения средств измерения уровня сыпучих веществ.

УК-3 Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде

7. Схемы подключения средств измерения расхода жидкостей и газообразных сред.
8. Средства контроля и автоматического регулирования, применяемые для технологического процесса.
9. Режимы эксплуатации технических средств автоматизации.
10. Режимы работы автоматизированного электропривода.

ОПК-5 Способен работать с нормативно-технической документацией, связанной с профессиональной деятельностью, с использованием стандартов, норм и правил

11. Производственный процесс предприятия в целом.
12. Технологические процессы изготовления продукции заданного качества.
13. Требования к точности регулирования параметров.

ОПК-12 Способен оформлять, представлять и докладывать результаты выполненной работы

11. Производственный процесс предприятия в целом.
12. Технологические процессы изготовления продукции заданного качества.
13. Требования к точности регулирования параметров.

ПК-1 Способен разрабатывать автоматизированные системы управления для несложных технологических процессов

11. Производственный процесс предприятия в целом.
12. Технологические процессы изготовления продукции заданного качества.
13. Требования к точности регулирования параметров.

ПК-3 Способен разрабатывать типовые проектные решения по узлам автоматизированных систем управления технологическими процессами

17. Автоматизация процесса перемешивания.
18. Регулирование кожухотрубных теплообменников.
19. Особенности автоматизации испарителей и конденсаторов.

ПК-5 Способен разрабатывать типовые проектные решения узлов систем электропривода

20. Регулирование массообменных процессов.
21. Автоматизация ректификационных установок.
22. Автоматизация абсорбционных и выпарных установок.

В рамках освоения дисциплины «Эксплуатационная практика» используются следующие критерии оценивания знаний студентов по оценочным средствам:

Студент в результате выполнения и сдачи оценочного средства может получить следующие оценки.

Отлично

Полностью и правильно выполнено, и оформлено задание.

При отчёте студент дал полные и правильные ответы на 90-100% задаваемых вопросов по теме работы.

Хорошо

Полностью и с небольшими неточностями выполнено и оформлено задание.

При отчёте студент дал не полные и с небольшими ошибками ответы на все задаваемые вопросы по теме работы или доля правильных ответов составила 70 – 89%.

Удовлетворительно

Не полностью и с ошибками выполнено и оформлено задание.

При отчёте студент дал не полные ответы и не на все задаваемые вопросы по теме работы. Доля правильных ответов составила 50 – 69%.

Неудовлетворительно

Студент не выполнил задание. Доля правильных ответов составила менее 50%.

Оценивание компетенций при изучении дисциплины «Эксплуатационная практика»

Исходя из 100-балльной (пятибалльной) системы оценивания системы оценки успеваемости студентов, в ходе освоения изучаемой дисциплины студент получает итоговую оценку, по которой оценивается уровень освоения компетенций.

90-100 баллов (отлично) повышенный уровень

Студент демонстрирует сформированность компетенций на повышенном уровне, обнаруживает всестороннее, систематическое и глубокое знание учебного материала, усвоил основную литературу и знаком с дополнительной литературой, рекомендованной программой, умеет свободно выполнять практические задания, предусмотренные программой, свободно оперирует приобретенными знаниями, умениями и навыками, применяет их в ситуациях повышенной сложности.

76-89 баллов (хорошо) базовый уровень

Студент демонстрирует сформированность дисциплинарной компетенций на базовом уровне: основные знания, умения и навыки освоены, но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе знаний, умений и навыков на новые, нестандартные ситуации.

61-75 баллов (удовлетворительно) пороговый уровень

Студент демонстрирует сформированность компетенций на пороговом уровне: в ходе контрольных мероприятий допускаются значительные ошибки, проявляется отсутствие отдельных знаний, умений, навыков по компетенциям, студент испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями, умениями и навыками при их переносе на новые ситуации

0-60 баллов (неудовлетворительно) уровень освоения компетенций ниже порогового

Компетенции не сформированы. Проявляется недостаточность знаний, умений, навыков.



<b>6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ, ПРАКТИКИ)</b>				
<b>6.1. Рекомендуемая литература</b>				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство,	Электронный адрес
Л.1	Иванов, А. А.	Автоматизация технологических процессов и производств: учебное пособие	Москва : ФОРУМ ; ИНФРА-М, 2021	
Л.2	Корзин, В. В.	Автоматизация производственных процессов в машиностроении [Электронный ресурс]: учебное пособие - <a href="http://lib.volpi.ru">http://lib.volpi.ru</a>	Волжский, 2020	<a href="http://lib.volpi.ru">http://lib.volpi.ru</a>
Л.3	Силаев, А. А.	Производственная практика [Электронный ресурс]: методические указания - <a href="http://lib.volpi.ru">http://lib.volpi.ru</a>	Волжский, 2020	<a href="http://lib.volpi.ru">http://lib.volpi.ru</a>
Л.4	Трушников, М. А., Савчиц, А. В., Силаев, А. А.	Автоматизация технологических процессов и производств [Электронный ресурс]: учебное пособие - <a href="http://lib.volpi.ru">http://lib.volpi.ru</a>	, 2020	<a href="http://lib.volpi.ru">http://lib.volpi.ru</a>
Л.5	Клепиков, В. В.	Автоматизация производственных процессов: учебное пособие	Москва : ИНФРА-М, 2021	
Л.6	Виноградов, В. М.	Автоматизация технологических процессов и производств. Введение в специальность: учебное пособие	Москва : ФОРУМ - ИНФРА-М, 2021	
Л.7	Клепиков, В. В.	Автоматизация производственных процессов: учебное пособие	Москва : ИНФРА-М, 2021	
Л.8	Ленский, М. С.	Автоматизация технологических процессов [Электронный ресурс]: учебное пособие - <a href="https://e.lanbook.com/book/171503">https://e.lanbook.com/book/171503</a>	Москва : РТУ МИРЭА, 2019	<a href="https://e.lanbook.com/book/171503">https://e.lanbook.com/book/171503</a>
Л.9	Еремеев, С. В.	Автоматизация технологических процессов и производств в нефтегазовой отрасли [Электронный ресурс]: учебное пособие - <a href="https://e.lanbook.com/book/160120">https://e.lanbook.com/book/160120</a>	Санкт-Петербург : Лань, 2021	<a href="https://e.lanbook.com/book/160120">https://e.lanbook.com/book/160120</a>
<b>6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"</b>				
Э1	Электронно-библиотечная система "Лань": <a href="http://www.e.lanbook.com/">http://www.e.lanbook.com/</a>			
Э2	Сайт библиотеки ВПИ (филиал) ВолгГТУ: <a href="http://library.volpi.ru/csp/library/StartPage.csp">http://library.volpi.ru/csp/library/StartPage.csp</a>			
Э3	Электронная-библиотечная система ВолгГТУ: <a href="http://library.vstu.ru/">http://library.vstu.ru/</a>			
Э4	Электронно-библиотечная система "BOOK.RU": <a href="https://www.book.ru/">https://www.book.ru/</a>			
<b>6.3 Перечень программного обеспечения</b>				
6.3.1.1	Программное обеспечение:			
6.3.1.2	MS Windows Server 2008, MS Windows 7. Подписка Microsoft Imagine Premium			
6.3.1.3	ID df8605e9-c758-42d6-a856-ae0ba9714cc4			
6.3.1.4	Сублицензионный договор № Тг000150654 от 07.07.2017г. (подписка на 2017-2018гг)			
6.3.1.5	Сублицензионный договор № КИС-193-2016 от 25.04.2016г. (подписка на 2016-2017гг)			
6.3.1.6	Сублицензионный договор № КИС-108-2015 от 07.04.2015г. (подписка на 2015-2016гг)			
6.3.1.7	Сублицензионный договор № КИС-099-2014 от 08.04.2014г. (подписка на 2014-2015гг)			
6.3.1.8	Сублицензионный договор № Тг018575 от 01.04.2013г. (подписка на 2013-2014гг)			
6.3.1.9	MS Office 2007 Лицензия № 43344861 от 26.12.2007 (бессрочная)			
6.3.1.10	MS Office 2007 Лицензия № 42095897 от 25.04.2007 (бессрочная)			
6.3.1.11	MS Office 2003 Лицензия № 41449069 от 25.04.2007 (бессрочная)			
6.3.1.12	CoDeSys v2.3 (свободное ПО <a href="https://www.codesys.com/the-system/licensing.html">https://www.codesys.com/the-system/licensing.html</a> );			
6.3.1.13	Codesys v3.4 (свободное ПО <a href="https://www.codesys.com/the-system/licensing.html">https://www.codesys.com/the-system/licensing.html</a> );			
6.3.1.14	VisSim 5.0 (демоверсия с ограничениями);			
6.3.1.15	MathCAD 14 Лицензия 7517-LN-T2 от 10.08.2011г.;			

6.3.1.1 6	AutoCAD 2015 Свободная академическая лицензия
6.3.1.1 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> )
6.3.1.1 8	SimInTech (письмо от компании на 20 мест от 08.12.2016г.)
<b>6.4 Перечень информационных справочных систем и электронных библиотечных систем (ЭБС)</b>	
6.3.2.1	Информационно-поисковая система федерального государственного учреждения «Федеральный институт промышленной собственности (бесплатный доступ): <a href="http://www1.fips.ru">http://www1.fips.ru</a>
6.3.2.2	Научная электронная библиотека eLIBRARY: <a href="https://elibrary.ru/defaultx.asp">https://elibrary.ru/defaultx.asp</a>
6.3.2.3	Информационно-поисковая система патентов: <a href="https://patents.google.com/">https://patents.google.com/</a>
6.3.2.4	Электронно-библиотечная система "Лань": <a href="http://www.e.lanbook.com/">http://www.e.lanbook.com/</a>

#### **7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ, ПРАКТИКИ) /ОБОРУДОВАНИЕ**

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, ПРАКТИКИ)**

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, 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).