

ЛИСТ ОДОБРЕНИЯ И СОГЛАСОВАНИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

Разработчик(и) программы:

Зав. кафедрой, к.т.н., Силаев А.А.

Рецензент(ы):
(при наличии)

Рабочая программа дисциплины (модуля, практики)

Ознакомительная 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:

Автомеханический факультет

Председатель НМС факультета Костин В.Е.

Протокол заседания НМС факультета № 1 от 30.08.2023 г.

Рабочая программа дисциплины (модуля, практики) актуализирована

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ, ПРАКТИКИ). ВИД, ТИП ПРАКТИКИ, СПОСОБ И ФОРМА (ФОРМЫ) ЕЕ ПРОВЕДЕНИЯ.
Целью ознакомительной практики является получение первичных практических навыков по сбору и анализу 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; закрепление и углубление приобретенных ранее теоретических знаний по направлению подготовки "Автоматизация технологических процессов и производств" на предприятиях и в лабораториях кафедры.
Основными задачами учебной 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 технических средств автоматизации технологических процессов и производств.
Вид практики: учебная.
Тип практики: ознакомительная практика.
Способ проведения практики: стационарная и выездная.
Форма проведения практики: дискретно на кафедре ВАЭ или в профильных организациях.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ, ПРАКТИКИ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
Цикл (раздел) ОП:	Б2.О
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.1.1	Философия
2.2	Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
2.2.1	Электротехника и электроника
2.2.2	Метрология, стандартизация и сертификация
2.2.3	Основы проектной деятельности
2.2.4	Техническая механика
2.2.5	Технические измерения и приборы
2.2.6	Технические средства автоматизации
2.2.7	Защита интеллектуальной собственности
2.2.8	Эксплуатационная практика
2.2.9	Электромеханические системы
2.2.10	Автоматизация технологических процессов и производств
2.2.11	Гидропневмопривод и гидропневмоавтоматика
2.2.12	Социология
2.2.13	Типовые решения по автоматизации технологических процессов и производств
2.2.14	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
2.2.15	Диагностика и надежность автоматизированных систем
2.2.16	Преддипломная практика
2.2.17	Программное обеспечение систем управления
2.2.18	Цифровые системы автоматизации и управления
3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ, ПРАКТИКИ)	
ОПК-12.1: Знать: правила оформления нормативно-технической документации и результатов научно-исследовательских работ в области автоматизации технологических процессов и производств.	
:	
Результаты обучения: Знание правил оформления нормативно-технической документации и результатов научно-исследовательских работ в области автоматизации технологических процессов и производств.	
ОПК-12.2: Уметь: оформлять, представлять и докладывать результаты выполненной работы.	
:	
Результаты обучения: Умение оформлять, представлять и докладывать результаты выполненной работы.	
ОПК-12.3: Владеть: навыками оформления, представления и докладывания результаты выполненной работы.	

:
Результаты обучения: Владение навыками оформления, представления и докладывания результаты выполненной работы.
ПК-1.1: Знать: общие принципы разработки автоматизированных систем управления несложными технологическими процессами.
:
Результаты обучения: Знание общих принципов разработки автоматизированных систем управления несложными технологическими процессами.
ПК-1.2: Уметь: выбирать способы и технические средства автоматизации для регулирования и контроля параметров технологических процессов.
:
Результаты обучения: Умение выбирать способы и технические средства автоматизации для регулирования и контроля параметров технологических процессов.
ПК-1.3: Владеть: навыками разработки автоматизированных систем управления для несложных технологических процессов.
:
Результаты обучения: Владение навыками разработки автоматизированных систем управления для несложных технологических процессов.
ПК-2.1: Знать: способы сбора, обработки и анализа исходных данных об объекте управления, включая сбор сведений о зарубежных и отечественных аналогах.
:
Результаты обучения: Знание способов сбора, обработки и анализа исходных данных об объекте управления, включая сбор сведений о зарубежных и отечественных аналогах.
ПК-2.2: Уметь: определять необходимые исходные данные для проведения исследования объектов управления и подготовки обоснования разработки автоматизированных систем управления технологическими процессами.
:
Результаты обучения: Умение определять необходимые исходные данные для проведения исследования объектов управления и подготовки обоснования разработки автоматизированных систем управления технологическими процессами.
ПК-2.3: Владеть: навыками проведения исследования автоматизируемых объектов управления для обоснования разработки автоматизированных систем управления технологическими процессами.
:
Результаты обучения: Владение навыками проведения исследования автоматизируемых объектов управления для обоснования разработки автоматизированных систем управления технологическими процессами.
ПК-4.1: Знать: способы сбора, обработки и анализа исходных данных об объекте, для которого предназначена система электропривода.
:
Результаты обучения: Знание способов сбора, обработки и анализа исходных данных об объекте, для которого предназначена система электропривода.
ПК-4.2: Уметь: определять необходимые исходные данные для проведения исследования объектов управления и подготовки обоснования разработки систем электропривода.
:
Результаты обучения: Умение определять необходимые исходные данные для проведения исследования объектов управления и подготовки обоснования разработки систем электропривода.
ПК-4.3: Владеть: навыками проведения исследования автоматизируемых объектов управления для обоснования разработки систем электропривода.
:
Результаты обучения: Владение навыками проведения исследования автоматизируемых объектов управления для обоснования разработки систем электропривода.
УК-1.1: Знать: методы и приемы поиска, сбора и обработки актуальной информации; необходимые для профессиональной деятельности российские зарубежные источники информации; метод системного анализа.
:
Результаты обучения: Знание методов и приемы поиска, сбора и обработки актуальной информации; необходимые для профессиональной деятельности российские зарубежные источники информации; метод
УК-1.2: Уметь: применять различные методы и приемы поиска, сбора и обработки информации; осуществлять критический анализ и синтез информации из разных источников.
:
Результаты обучения: Умение применять различные методы и приемы поиска, сбора и обработки информации; осуществлять критический анализ и синтез информации из разных источников

УК-1.3: Владеть: методами поиска, сбора и обработки информации, методикой критического анализа и синтеза информации; системным подходом для решения поставленных задач.					
:					
Результаты обучения: Владеет навыками методов поиска, сбора и обработки информации, методикой критического анализа и синтеза информации; системным подходом для решения поставленных задач.					
УК-2.1: Знать: существующие ресурсы и ограничения для решения профессиональных задач; действующие правовые нормы, регулирующие профессиональную деятельность.					
:					
Результаты обучения: Знание существующих ресурсов и ограничения для решения профессиональных задач; действующие правовые нормы, регулирующие профессиональную деятельность.					
УК-2.2: Уметь: проводить эффективное целеполагание; формулировать задачи, необходимые для достижения поставленной цели; выбирать оптимальные способы решения установленных задач.					
:					
Результаты обучения: Умение проводить эффективное целеполагание; формулировать задачи, необходимые для достижения поставленной цели; выбирать оптимальные способы решения установленных задач.					
УК-2.3: Владеть: методиками разработки цели и задач проекта; навыками работы с нормативно-правовой документацией.					
:					
Результаты обучения: Владение навыками методик разработки целей и задач проекта; навыками работы с нормативно-правовой документацией.					
УК-3.1: Знать: приемы и нормы социального взаимодействия; основные понятия и методы социальной конфликтологии; технологии межличностной и групповой коммуникации.					
:					
Результаты обучения: Знание приемов и норм социального взаимодействия; основные понятия и методы социальной конфликтологии; технологии межличностной и групповой коммуникации.					
УК-3.2: Уметь: устанавливать эффективное командное взаимодействие и сотрудничество; соблюдать этические принципы работы в команде; разрабатывать мероприятия, способствующие личностному, образовательному и профессиональному росту.					
:					
Результаты обучения: Умение устанавливать эффективное командное взаимодействие и сотрудничество; соблюдать этические принципы работы в команде; разрабатывать мероприятия, способствующие личностному, образовательному и профессиональному росту.					
УК-3.3: Владеть: методами и приемами социального взаимодействия и командной работы.					
:					
Результаты обучения: Владение навыками методов и приемов социального взаимодействия и командной работы.					
4. СТРУКТУРА, СОДЕРЖАНИЕ И ФОРМЫ КОНТРОЛЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ, ПРАКТИКИ)					
Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Форма контроля (Наименование оценочного средства)
	Раздел 1. Ознакомительная практика первый год обучения				
1.1	Подготовительный этап. Проведение собрания со студентами по поводу прохождения учебной практики, сроках ее проведения, разъяснение цели и задач практики. Ознакомление студентов с программой учебной практики. Выдача студентам задания на практику. Составление плана (графика) учебной практики /Пр/	2	4	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ОПК-12.1 ОПК-12.2 ОПК-12.3 УК-3.1 УК-3.2 УК-3.3 ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3 УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3	Отчёт по практике

1.2	Ознакомление с современным уровнем автоматизации технологических процессов изучаемых в соответствии тематикой практики /Ср/	2	30	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ОПК-12.1 ОПК-12.2 ОПК-12.3 УК-3.1 УК-3.2 УК-3.3 ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3 УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3	Отчёт по практике
1.3	Работа с наукометрическими базами научных исследований: платформы РИНЦ, WoS, Scopus и др. /Ср/	2	30	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ОПК-12.1 ОПК-12.2 ОПК-12.3 УК-3.1 УК-3.2 УК-3.3 ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3 УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3	Отчёт по практике
1.4	Обзор способов измерения технологических параметров изучаемого производства /Ср/	2	30	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ОПК-12.1 ОПК-12.2 ОПК-12.3 УК-3.1 УК-3.2 УК-3.3 ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3 УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3	Отчёт по практике
1.5	Подготовка и оформление отчёта по практике за первый год обучения /Ср/	2	10	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ОПК-12.1 ОПК-12.2 ОПК-12.3 УК-3.1 УК-3.2 УК-3.3 ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3 УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3	Отчёт по практике

1.6	Демонстрация отчёта по практике в виде презентации /Пр/	2	2	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ОПК-12.1 ОПК-12.2 ОПК-12.3 УК-3.1 УК-3.2 УК-3.3 ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3 УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3	Отчёт по практике
1.7	Зачёт по практике /Зачёт/	2	2	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ОПК-12.1 ОПК-12.2 ОПК-12.3 УК-3.1 УК-3.2 УК-3.3 ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3 УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3	Отчёт по практике
Раздел 2. Ознакомительная практика второй год обучения					
2.1	Подготовительный этап. Проведение собрания со студентами по поводу прохождения учебной практики, сроках ее проведения, разъяснение цели и задач практики. Ознакомление студентов с программой учебной практики. Выдача студентам задания на практику. Составление плана (графика) учебной практики /Пр/	4	4	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ОПК-12.1 ОПК-12.2 ОПК-12.3 УК-3.1 УК-3.2 УК-3.3 ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3 УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3	Отчёт по практике
2.2	Анализ регулируемых и контролируемых параметров изучаемого технологического процесса в рамках задания по практике /Ср/	4	50	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ОПК-12.1 ОПК-12.2 ОПК-12.3 УК-3.1 УК-3.2 УК-3.3 ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3 УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3	Отчёт по практике

2.3	Работа с наукометрическими базами научных исследований: платформы РИНЦ, WoS, Scopus и др. /Ср/	4	50	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ОПК-12.1 ОПК-12.2 ОПК-12.3 УК-3.1 УК-3.2 УК-3.3 ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3 УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3	Отчёт по практике
2.4	Обзор современных контрольно-измерительных приборов, используемых на изучаемом производстве. /Ср/	4	50	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ОПК-12.1 ОПК-12.2 ОПК-12.3 УК-3.1 УК-3.2 УК-3.3 ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3 УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3	Отчёт по практике
2.5	Подготовка и оформление отчёта по практике за второй год обучения /Ср/	4	20	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ОПК-12.1 ОПК-12.2 ОПК-12.3 УК-3.1 УК-3.2 УК-3.3 ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3 УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3	Отчёт по практике
2.6	Сдача отчёта по практике /Пр/	4	4	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ОПК-12.1 ОПК-12.2 ОПК-12.3 УК-3.1 УК-3.2 УК-3.3 ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3 УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3	Отчёт по практике

2.7	Зачёт по практике /Зачёт/	4	2	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ОПК-12.1 ОПК-12.2 ОПК-12.3 УК-3.1 УК-3.2 УК-3.3 ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3 УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3
-----	---------------------------	---	---	--

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. Функции и задачи автоматизации производства
2. Структуру и функции АСУТП.
3. Задачи службы АСУТП.

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. Современные информационные технологии, применяемые на производстве.
5. Технологический процесс как объект автоматизации.
6. Понятие регулируемый параметр.

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

7. Понятие контролируемый параметр.
8. Средства измерения температуры.
9. Средства измерения давления.

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

10. Средства измерения уровня жидкостей.
11. Средства измерения уровня сыпучих веществ.
12. Средства измерения расхода жидкостей и газообразных сред.

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

13. Средства контроля и автоматического регулирования, применяемые для технологического процесса.
14. Требования к точности измерения параметров и обеспечение этих требований средствами измерений.

ПК-2 Способен проводить исследования автоматизируемых объектов управления для обоснования разработки автоматизированных систем управления технологическими процессами.

15. Производственный процесс предприятия в целом.
16. Технологические процессы изготовления продукции заданного качества.
17. Требования к точности регулирования параметров.

ПК-4 Способен проводить исследования автоматизируемых объектов управления для обоснования разработки системы электропривода

18. Критерии оптимального управления технологического процесса.
19. Алгоритмическую структуру и программное обеспечение АСУТП.

20. Виды технической документации отдела АСУТП.

В рамках освоения дисциплины «Ознакомительная 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 «Ознакомительная 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.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ, ПРАКТИКИ)

6.1. Рекомендуемая литература

	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 - http://lib.volpi.ru	Волжский, 2020	http://lib.volpi.ru
Л.3	Силаев, А. А.	Учебная практика [Электронный ресурс]: методические указания - http://lib.volpi.ru	Волжский, 2020	http://lib.volpi.ru
Л.4	Трушников, М. А., Савчиц, А. В., Силаев, А. А.	Автоматизация технологических процессов и производств [Электронный ресурс]: учебное пособие - http://lib.volpi.ru	, 2020	http://lib.volpi.ru
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	

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство,	Электронный адрес
Л.8	Ленский, М. С.	Автоматизация технологических процессов [Электронный ресурс]: учебное пособие - https://e.lanbook.com/book/171503	Москва : РТУ МИРЭА, 2019	https://e.lanbook.com/book/171503
Л.9	Еремеев, С. В.	Автоматизация технологических процессов и производств в нефтегазовой отрасли [Электронный ресурс]: учебное пособие - https://e.lanbook.com/book/160120	Санкт-Петербург : Лань, 2021	https://e.lanbook.com/book/160120

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

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

6.3 Перечень программного обеспечения

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 № Tr000150654 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 № Tr018575 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 https://www.codesys.com/the-system/licensing.html);
6.3.1.13	Codesys v3.4 (свободное ПО https://www.codesys.com/the-system/licensing.html);
6.3.1.14	VisSim 5.0 (демоверсия с ограничениями);
6.3.1.15	MathCAD 14 Лицензия 7517-LN-T2 от 10.08.2011г.;
6.3.1.16	AutoCAD 2015 Свободная академическая лицензия
6.3.1.17	КОМПАС 12 LT (свободное ПО http://kompas.ru/source/pdf/license/2014_-_licenseKOMAS-3D-LT.pdf)
6.3.1.18	SimInTech (письмо от компании на 20 мест от 08.12.2016г.)

6.4 Перечень информационных справочных систем и электронных библиотечных систем (ЭБС)

6.3.2.1	Информационно-поисковая система федерального государственного учреждения «Федеральный институт промышленной собственности (бесплатный доступ): http://www1.fips.ru
6.3.2.2	Научная электронная библиотека eLIBRARY: https://elibrary.ru/defaultx.asp
6.3.2.3	Информационно-поисковая система патентов: https://patents.google.com/
6.3.2.4	Электронно-библиотечная система "Лань": http://www.e.lanbook.com/

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 производятся, 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).