

ЛИСТ ОДОБРЕНИЯ И СОГЛАСОВАНИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

Разработчик(и) программы:

Доцент, к.т.н., Савчиц Артём Вячеславович

Рецензент(ы):
(при наличии)

Рабочая программа дисциплины (модуля, практики)

Автоматизация производственных процессов в строительной отрасли

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 08.03.01 Строительство (приказ Минобрнауки России от 31.05.2017 г. № 481)

составлена на основании учебного плана:

08.03.01 Строительство

Профиль: Строительство, производство строительных материалов с применением информационных технологий

утвержденного учёным советом вуза от 31.08.2022 протокол № 1.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры:

Автоматика, электроника и вычислительная техника

Зав. кафедрой, к.т.н., А.А. Силаев от 30.08.2022 протокол № 1

СОГЛАСОВАНО:

Вечерний факультет

Председатель НМС факультета Лапшина С.В.

Протокол заседания НМС факультета № 1 от 30.08.2022 г.

Рабочая программа дисциплины (модуля, практики) актуализирована 31.08.2023

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ, ПРАКТИКИ). ВИД, ТИП ПРАКТИКИ, СПОСОБ И ФОРМА (ФОРМЫ) ЕЕ ПРОВЕДЕНИЯ.
Целью освоения дисциплины является формирование у студентов комплексного знания о общих вопросах автоматизации производственных процессов в строительной области.
Задачи дисциплины:
Изучение уровней и степени автоматизации производственных процессов.
Освоение студентами принципов и методов построения систем автоматизации производственных процессов и производств на основе современных технических средств.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ, ПРАКТИКИ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
Цикл (раздел) ОП:	Б1.О
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.1.1	Теплотехническое оборудование предприятий строительной индустрии
2.1.2	Инженерные системы зданий и сооружений
2.1.3	Технологические процессы в строительстве
2.1.4	Информатика
2.1.5	Экология городской среды
2.1.6	Технология конструкционных материалов
2.2	Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
2.2.1	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ, ПРАКТИКИ)	
ОПК-2.4: Применение прикладного программного обеспечения для разработки и оформления технической документации	
:	
Результаты обучения: Умение применять прикладное программное обеспечение для разработки и оформления технической документации	
ОПК-6.4: Выбор типовых проектных решений и технологического оборудования основных инженерных систем жизнеобеспечения здания в соответствии с техническими условиями	
:	
Результаты обучения: Владение навыками выбора типовых проектных решений и технологического оборудования основных инженерных систем жизнеобеспечения здания в соответствии с техническими условиями	
ОПК-8.2: Составление нормативно-методического документа, регламентирующего технологический процесс	
:	
Результаты обучения: Умение составлять нормативно-методические документы, регламентирующие технологический процесс	

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. Основные понятия и определения АСУТП в строительной области.				
1.1	Основные понятия систем АСУТП. Основные термины и определения. Назначение систем управления инженерными системами зданий и строительных производств. Состав АСУТП. Состав АСУТП. /Лек/	12	0.25	ОПК-8.2 ОПК-6.4 ОПК-2.4	Зачёт
1.2	Государственная система стандартов, примеры построения условных обозначений средств автоматизации и управления. /Пр/	12	1	ОПК-8.2 ОПК-6.4 ОПК-2.4	Контрольная работа
	Раздел 2. Общие сведения о системах автоматического управления технологическими объектами в строительной области.				

2.1	Основные принципы управления. Классификация систем управления. Назначение систем автоматического управления. Классификация объектов управления. Основные свойства объектов управления /Лек/	12	0.25	ОПК-8.2 ОПК-6.4 ОПК-2.4	Зачёт
2.2	Построение контуров локальных систем регулирования, контроля и сигнализации. /Пр/	12	1	ОПК-8.2 ОПК-6.4 ОПК-2.4	Контрольная работа
Раздел 3. Комплекс технических средств АСУТП.					
3.1	Комплекс технических средств АСУТП. Первичные измерительные преобразователи и датчики. Назначение, основные группы датчиков. /Лек/	12	0.25	ОПК-8.2 ОПК-6.4 ОПК-2.4	Зачёт
3.2	Совместимость средств автоматизации. Основные правила выбора контрольно-измерительных приборов. Организация измерительных каналов в системах автоматизации и управления. /Лек/	12	0.25	ОПК-8.2 ОПК-6.4 ОПК-2.4	Зачёт
Раздел 4. Приборы для измерения технологических параметров.					
4.1	Методы и средства измерения давления. Классификация средств измерения давления. Промышленные преобразователи давления. /Лек/	12	0.5	ОПК-8.2 ОПК-6.4 ОПК-2.4	Зачёт
4.2	Приборы и преобразователи для измерения температуры. Контактный и бесконтактный способы измерения температуры. Приборы для бесконтактного измерения температуры. Нормирующие преобразователи температуры /Лек/	12	0.5	ОПК-8.2 ОПК-6.4 ОПК-2.4	Зачёт
4.3	Методы и средства измерения расхода и количества жидких, газообразных и сыпучих веществ. /Лек/	12	0.5	ОПК-8.2 ОПК-6.4 ОПК-2.4	Зачёт
4.4	Методы и средства измерения массы веществ и изделий. Методы и средства измерения создаваемых усилий. /Лек/	12	0.5	ОПК-8.2 ОПК-6.4 ОПК-2.4	Зачёт
4.5	Методы и средства измерения уровня жидкостей и сыпучих материалов. /Лек/	12	0.5	ОПК-8.2 ОПК-6.4 ОПК-2.4	Зачёт
4.6	Методы и средства измерения положения, расстояния и скорости. Методы и средства измерения электрических величин. /Лек/	12	0.5	ОПК-8.2 ОПК-6.4 ОПК-2.4	Зачёт
4.7	Приборы для определения состава и физико-химических свойств веществ. Приборы для измерения влажности, плотности и вязкости. /Лек/	12	0.5	ОПК-8.2 ОПК-6.4 ОПК-2.4	Зачёт
4.8	Изучение практического применения алгоритмов для выбора средств измерения технологических параметров /Пр/	12	0.5	ОПК-8.2 ОПК-6.4 ОПК-2.4	Контрольная работа
4.9	Изучение работы датчиков для измерения технологических параметров /Лаб/	12	2	ОПК-8.2 ОПК-6.4 ОПК-2.4	Отчёт по лабораторной работе
Раздел 5. Технические средства формирование командной информации и отображения технологических параметров в АСУТП.					
5.1	Устройства управления и отображения в АСУТП. Промышленные регуляторы, ПЛК, ПКА, промышленные компьютеры. /Лек/	12	0.5	ОПК-8.2 ОПК-6.4 ОПК-2.4	Зачёт
5.2	Изучение работы промышленных регуляторов, настройка и подключение датчиков /Лаб/	12	2	ОПК-8.2 ОПК-6.4 ОПК-2.4	Отчёт по лабораторной работе
5.3	Изучение работы с ПЛК, настройка и программирование /Лаб/	12	2	ОПК-8.2 ОПК-6.4 ОПК-2.4	Отчёт по лабораторной работе
5.4	Структурные схемы автоматизации. Правила оформления и чтения /Пр/	12	0.5	ОПК-8.2 ОПК-6.4 ОПК-2.4	Контрольная работа

5.5	Функциональные схемы автоматизации. Правила выполнения упрощенных схем автоматизации /Пр/	12	1	ОПК-8.2 ОПК-6.4 ОПК-2.4	Контрольная работа
5.6	Изучение языков программирования ПЛК. Разработка управляющих алгоритмов /Пр/	12	1	ОПК-8.2 ОПК-6.4 ОПК-2.4	Контрольная работа
Раздел 6. Технические средства внесения регулирующих воздействий					
6.1	Устройства коммутации и управления исполнительными механизмами электродвигателями. /Лек/	12	0.25	ОПК-8.2 ОПК-6.4 ОПК-2.4	Зачёт
6.2	Электрические, пневматические исполнительные механизмы. Электромагнитные клапана. Регулирующие органы. /Лек/	12	0.25	ОПК-8.2 ОПК-6.4 ОПК-2.4	Зачёт
6.3	Функциональные схемы автоматизации. Правила выполнения расширенных схем автоматизации /Пр/	12	1	ОПК-8.2 ОПК-6.4 ОПК-2.4	Контрольная работа
6.4	Изучение работы исполнительных механизмов /Лаб/	12	2	ОПК-8.2 ОПК-6.4 ОПК-2.4	Отчёт по лабораторной работе
Раздел 7. Современные АСУТП в строительной области					
7.1	Основные принципы и схемы регулирования технологических параметров в АСУТП инженерных систем здания. /Лек/	12	0.5	ОПК-8.2 ОПК-6.4 ОПК-2.4	Зачёт
7.2	Контрольная работа "Разработка автоматизированной системы управления инженерными системами здания(по вариантам)" /Ср/	12	120	ОПК-8.2 ОПК-6.4 ОПК-2.4	Контрольная работа
7.3	Подготовка к зачету /Зачёт/	12	4	ОПК-8.2 ОПК-6.4 ОПК-2.4	

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:
ОПК-2 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности

1. Структура современной АПП
2. Уровни и задачи автоматизации управления предприятием
3. Назначение, цели и функции АПП
4. Информационные и управляющие функции АПП
5. Разновидности АПП
6. Состав АПП. Оперативный персонал и информационное обеспечение.
7. Состав АПП. Организационное, техническое и программное обеспечение.
8. Режимы работы АПП
9. Программное обеспечение КОМПАС-3D
10. Программное обеспечение Trace Mode
11. Выбор основного технологического оборудования для автоматизированного производства
12. Виды исполнительных механизмов. Особенности их управления.

ОПК-6 Способен участвовать в проектировании объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства, в подготовке расчетного и технико-экономического обоснований их проектов, участвовать в подготовке проектной документации, в том числе с использованием средств автоматизированного проектирования и вычислительных программных комплексов

1. Комбинированная САР. Каскадные САР
2. Использование SCADA –систем при создании АПП
3. Выбор параметров управления
4. Регулирование основных технологических параметров

5. Регулирование давления
6. Регулирование pH
7. Регулирование параметров состава и качества
8. Регулирование тепловых процессов
9. Регулирование массообменных процессов
10. Регулирование уровня
11. Автоматизация процесса перемешивания
12. Регулирование кожухотрубных теплообменников
13. Автоматизированные системы управления пуском, торможением и реверсом асинхронных двигателей.
14. Частотно-регулируемый электропривод переменного тока со скалярным и векторным управлением

ОПК-8 Способен осуществлять и контролировать технологические процессы строительного производства и строительной индустрии с учетом требований производственной и экологической безопасности, применяя известные и новые технологии в области строительства и строительной индустрии

1. ГОСТ 21.208-2013 Автоматизация технологических процессов. Обозначения условные приборов и средств автоматизации в схемах.
2. ГОСТ 21.408-2013 Правила выполнения рабочей документации автоматизации технологических процессов. Основной комплект рабочих чертежей систем автоматизации
3. ГОСТ 14202-69 Трубопроводы промышленных предприятий. Цифровые обозначения транспортируемых веществ
4. Общие технические требования к АПП
5. Системный подход к управлению сложными системами
6. Системы управления технологическими объектами
7. Централизованные и распределенные системы управления технологическим процессом.
8. Централизованные системы сбора информации и централизованные системы управления процессом.
9. Распределенные системы сбора информации и распределенные системы управления процессом.
10. Классификация систем управления. Непрерывные и дискретные системы.
11. Классификация систем управления. Детерминированные и стохастические системы.
12. Основные свойства объектов автоматического регулирования

В рамках освоения дисциплины «Автоматизация производственных процессов в строительной отрасли» 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 «Автоматизация производственных процессов в строительной отрасли»

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	Трушников, М. А.	Автоматизация управления жизненным циклом продукции. Вып. 5 [Электронный ресурс] : учебное пособие - http://library.volpi.ru	Волгоград: ВолгГТУ, 2014	http://library.volpi.ru
Л.2	Иванов А.А.	Автоматизация технологических процессов и производств: 2-е изд.испр. и доп. - (Высшее образование)	Москва: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2015	
Л.3	Корзин, В. В.	Автоматизация производственных процессов в машиностроении [Электронный ресурс] : учебно-методические указания - http://lib.volpi.ru	Волгоград: ВолгГТУ, 2016	http://lib.volpi.ru
Л.4	Трушников, М. А., Савчиц, А. В., Силаев, А. А.	Промышленные контроллеры [Электронный ресурс]: учебно-методическое пособие - http://lib.volpi.ru	Волжский, 2018	http://lib.volpi.ru
Л.5	Иванов, А. А.	Модернизация промышленных предприятий на базе современных систем автоматизации и управления: учебное пособие	Москва : Форум ; ИНФРА-М, 2020	
Л.6	Корзин, В. В.	Автоматизация производственных процессов в машиностроении [Электронный ресурс]: учебное пособие - http://lib.volpi.ru	Волжский, 2020	http://lib.volpi.ru
Л.7	Савчиц, А. В., Ефремкин, С. И.	Технические средства автоматизации [Электронный ресурс]: учебное пособие - http://lib.volpi.ru	, 2020	http://lib.volpi.ru
Л.8	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.9	Клепиков, В. В.	Автоматизация производственных процессов: учебное пособие	Москва : ИНФРА-М, 2021	
Л.10	Савчиц, А. В.	Технические измерения и приборы [Электронный ресурс]: методические указания - http://lib.volpi.ru	Волжский, 2022	http://lib.volpi.ru
Л.11	Савчиц, А. В.	Проектирование автоматизированных систем управления технологическими процессами [Электронный ресурс]: методические указания - http://lib.volpi.ru	Волжский, 2022	http://lib.volpi.ru

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

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

6.3 Перечень программного обеспечения

6.3.1.1	Программное обеспечение для проведения лабораторных работ:
6.3.1.2	Microsoft Windows 7. Подписка Microsoft Imagine Premium
6.3.1.3	ID df8605e9-c758-42d6-a856-ae0ba9714cc4
6.3.1.4	Сублицензионный договор № Tr000150654 (подписка на 2017-2018гг)
6.3.1.5	Сублицензионный договор № КИС-193-2016 (подписка на 2016-2017гг)
6.3.1.6	Сублицензионный договор № КИС-108-2015 (подписка на 2015-2016гг)
6.3.1.7	Сублицензионный договор № КИС-099-2014 (подписка на 2014-2015гг)
6.3.1.8	Сублицензионный договор № Tr018575 (подписка на 2013-2014гг)
6.3.1.9	MS Windows XP Подписка Microsoft Imagine Premium
6.3.1.10	ID df8605e9-c758-42d6-a856-ae0ba9714cc4

6.3.1.1 1	Сублицензионный договор № Tr000150654 (подписка на 2017-2018гг)
6.3.1.1 2	Сублицензионный договор № КИС-193-2016 (подписка на 2016-2017гг)
6.3.1.1 3	Сублицензионный договор № КИС-108-2015 (подписка на 2015-2016гг)
6.3.1.1 4	Сублицензионный договор № КИС-099-2014 (подписка на 2014-2015гг)
6.3.1.1 5	Сублицензионный договор № Tr018575 (подписка на 2013-2014гг)
6.3.1.1 6	MS Office 2007 Лицензия № 44780109 (бессрочная)
6.3.1.1 7	MS Office 2003 Лицензия № 41449069 от 25.04.2007 (бессрочная)
6.3.1.1 8	AutoCAD 2015 (академическая лицензия)
6.3.1.1 9	КОМПАС 12 LT (свободное ПО)

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	Информационно-поисковая система патентов: https://patents.google.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	Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, лабораторных работ, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации укомплектованы учебной мебелью (учебная доска, посадочные места по количеству обучающихся, рабочее место преподавателя) и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории.
7.4	
7.5	При проведении занятий лекционного типа используется демонстрационное оборудование и учебно-наглядные пособия, обеспечивающие тематические иллюстрации по темам рабочей программы дисциплины.
7.6	
7.7	Материально-техническое обеспечение включает в себя лаборатории, оснащенные лабораторным оборудованием:
7.8	1 сервер, 9 компьютеров
7.9	Робот МП-11 – 2 шт
7.10	Робот МП-9с – 1 шт
7.11	Учебно-наглядное пособие 17Д-01-2 шт
7.12	Учебно-наглядное пособие 87Л-01 – 3 шт
7.13	Промышленный источник питания переменного тока
7.14	Частотомер ГЗ-38
7.15	Осциллограф цифровой DS 1052 S
7.16	Прибор электроизмерительный – 2 шт
7.17	2 компьютера
7.18	
7.19	Помещения для самостоятельной работы обучающихся: методический кабинет кафедры ВАЭ А-25, читальный зал библиотеки, вычислительный центр ВПИ.
7.20	Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации.
7.21	
7.22	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)

Основными видами занятий по дисциплине являются аудиторные занятия: лекции и лабораторные занятия, а также самостоятельная работа студента.

Лекции

Конспектирование лекций рекомендуется вести в специально отведенной для этого тетради, каждый лист которой должен иметь поля (4-5 см) для дополнительных записей.

В конспекте рекомендуется записывать тему и план лекций, рекомендуемую литературу к теме. Записи разделов лекции должны иметь заголовки, подзаголовки, красные строки. Названные в лекции ссылки на первоисточники надо пометить на полях, чтобы при самостоятельной работе найти и использовать их.

В конспекте дословно рекомендуется записывать только определения понятий, категорий и т.п. Иное изложенное лектором должно быть записано своими словами. Рекомендуется выработать и использовать допустимые сокращения наиболее распространенных терминов и понятий.

В конспект рекомендуется заносить всё, что преподаватель пишет на доске, а также рекомендуемые формулы, схемы, таблицы, диаграммы и т.д.

Рекомендуется изучить и отработать прослушанные лекции без промедления – это значительно экономит время и способствует лучшему усвоению материала.

Лабораторные работы

Лабораторные занятия предназначены для закрепления знаний, полученных обучающимися при освоении теоретического материала. В ходе проведения лабораторной работы используются методические указания по дисциплине.

Самостоятельная работа

Особое место среди видов самостоятельной работы занимает работа с литературой, электронно-библиотечными ресурсами и информационно-справочными системами, являющиеся основными методами самостоятельного овладения знаниями.

Самоконтроль

Самоконтроль знаний, полученных учащимися при изучении разделов (освоение теоретического материала, выполнение практических заданий) рекомендуется осуществлять с помощью оценочных средств «Контрольные вопросы» и «Тестовые вопросы», представленных в Фонде оценочных средств. Данные ресурсы позволяют обучающемуся самостоятельно оценить степень усвоения материала.

Методические рекомендации по обучению лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов:

В соответствии с методическими рекомендациями Минобрнауки РФ (утв. 8 апреля 2014 г. № 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).