



МИНОБРНАУКИ РОССИИ

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

Автомеханический факультет

УТВЕРЖДЕНО
Автомеханический факультет
Декан Костин В.Е.
30.08.2023 г.

Теория автоматического управления

рабочая программа дисциплины (модуля, практики)

Закреплена за кафедрой	Автоматика, электроника и вычислительная техника
Учебный план	18.03.02 Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии
Профиль	Энерго- и ресурсосберегающие технологии
Квалификация	бакалавр
Срок обучения	4 года

Форма обучения	очная	Общая трудоемкость	4 ЗЕТ
Виды контроля в семестрах:	зачеты 7		

Семестр(Курс.Номер семестра на курсе)	7(4.1)		Итого	
	УП	ПП	УП	ПП
Лекции	32	32	32	32
Практические	16	16	16	16
Лабораторные	16	16	16	16
Итого ауд.	64	64	64	64
Контактная работа	64	64	64	64
Сам. работа	80	80	80	80
Часы на контроль	0	0	0	0
Практическая подготовка	0	0	0	0
Итого трудоемкость в часах	144	144	0	0

ЛИСТ ОДОБРЕНИЯ И СОГЛАСОВАНИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

Разработчик(и) программы:

Доцент ВАЭ, к.т.н., Медведева Людмила Ивановна

Рецензент(ы):
(при наличии)

Рабочая программа дисциплины (модуля, практики)

Теория автоматического управления

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 18.03.02 Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии (приказ Минобрнауки России от 07.08.2020 г. № 923)

составлена на основании учебного плана:

18.03.02 Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии

Профиль: Энерго- и ресурсосберегающие технологии

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.
Цель дисциплины - получение теоретических знаний и практического опыта по основным направлениям автоматизации и управления АСУ.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ, ПРАКТИКИ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Цикл (раздел) ОП:	Б1.В.ДВ.02
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.1.1	Производственная практика: технологическая практика (проектно-технологическая)
2.1.2	Системы автоматизированного проектирования
2.1.3	Компьютерные технологии в ресурсосберегающих производствах
2.2	Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
2.2.1	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
2.2.2	Проектирование энерго- и ресурсосберегающих процессов и производств
2.2.3	Производственная практика: Преддипломная практика
2.2.4	Специальные процессы в химической технологии, нефтехимии, биотехнологии и фармакологии

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

ПК-4.1: знать технологический процесс, состав оборудования и структуру химических производств; принципы разработки технологических схем и схем автоматизации; методы выбора типового расчета и конструирования нестандартного оборудования; нормы и порядок проектирования химических производств; последовательность, состав и содержание проектной документации.

:
Результаты обучения: Знание технологический процесс, состав оборудования и структуру химических производств; принципы разработки технологических схем и схем автоматизации; методы выбора типового расчета и конструирования нестандартного оборудования; нормы и порядок проектирования химических производств; последовательность, состав и содержание проектной документации.

ПК-4.2: умеет работать с литературными источниками, стандартами и технической документацией по направлению; выбирать тип, характеристику здания (помещения) для проектируемого производства; разрабатывать принципиальные технологические схемы, схемы автоматизации, осуществлять компоновку оборудования; выполнять проектную документацию с использованием прикладных программ;

:
Результаты обучения: Умение работать с литературными источниками, стандартами и технической документацией по направлению; выбирать тип, характеристику здания (помещения) для проектируемого производства; разрабатывать принципиальные технологические схемы, схемы автоматизации, осуществлять компоновку оборудования; выполнять проектную документацию с использованием прикладных программ;

ПК-4.3: владеет методами анализа эффективности проектируемых производств на основе моделирования и расчета сырьевых, энергетических и производственных потоков; проектирования простых технологических узлов; выполнения монтажно-технологической обвязки оборудования;

:
Результаты обучения: Владение методами анализа эффективности проектируемых производств на основе моделирования и расчета сырьевых, энергетических и производственных потоков; проектирования простых технологических узлов; выполнения монтажно-технологической обвязки оборудования;

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 дисциплины				

1.1	<ul style="list-style-type: none"> - Что такое теория автоматического управления (ТАУ). - Что является объектом, предметом и целью изучения ТАУ. - Каков основной метод исследования в ТАУ. - Каково место ТАУ среди других наук. - Какова история ТАУ. - Почему актуально изучение ТАУ. - Каковы современные тенденции в автоматизации производства. /Лек/ 	7	3	ПК-4.1	Зачет
Раздел 2. Общие принципы построения АСУ					
2.1	<ul style="list-style-type: none"> - Основные понятия и определения. - Структура АСУ. - Классификация АСУ /Лек/	7	2	ПК-4.1	Зачет
2.2	Исследование динамических характеристик типовых звеньев /Лаб/	7	2	ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3	Отчет лабораторной работы
Раздел 3. Методы математического описания линейных элементов АСУ					
3.1	<ul style="list-style-type: none"> - Особенности передаточных свойств элементов АСУ. - Характеристики воздействий и сигналов в АСУ. - Статические и динамические характеристики элементов АСУ. /Лек/	7	2	ПК-4.1	Зачет
Раздел 4. Характеристики и модели типовых звеньев АСУ					
4.1	<ul style="list-style-type: none"> - Что такое типовые динамические звенья. - Как классифицируются типовые динамические звенья. - Какие динамические модели инерционных статических объектов управления применяются в ТАУ. /Лек/	7	3	ПК-4.1	Зачет
4.2	Построение частотных характеристик линейных систем управления /Пр/	7	4	ПК-4.2	Контрольная работа
4.3	Анализ динамических особенностей колебательного звена /Лаб/	7	2	ПК-4.1 ПК-4.3	Отчет лабораторной работы
Раздел 5. Алгоритмические схемы замкнутых АСУ и характеристики их передаточных свойств					
5.1	<ul style="list-style-type: none"> - Пример составления алгоритмической схемы АСУ. - Правила преобразования алгоритмических схем. - Передаточные функции типовой одноконтурной АСУ. - Типовые алгоритмы управления в линейных АСУ. - Методы моделирования АСУ на ЦВМ. /Лек/	7	2	ПК-4.1	Зачет
5.2	Исследование влияния коррекционного звена на качественные характеристики систем управления /Лаб/	7	2	ПК-4.2 ПК-4.3	Отчет лабораторной работы
5.3	Построение и преобразования алгоритмических структурных схем линейных систем /Пр/	7	4	ПК-4.2	Контрольная работа
Раздел 6. Анализ устойчивости линейных АСУ					
6.1	<ul style="list-style-type: none"> - Что такое устойчивость АСУ. - Общее математическое условие устойчивости. - Какие критерии применяют при анализе устойчивости АСУ. - Что такое области устойчивости АСУ и как их определяют. - Как влияют структура и параметры АСУ на ее устойчивость. /Лек/	7	3	ПК-4.1	Зачет
6.2	Исследование устойчивости линейных систем управления /Пр/	7	4	ПК-4.1 ПК-4.2	Контрольная работа
Раздел 7. Оценка качества управления АСУ					
7.1	<ul style="list-style-type: none"> - Что такое качество управления АСУ. - Какими показателями характеризуется качество управления АСУ. /Лек/	7	2	ПК-4.1	Зачет

7.2	Определение оптимальных коэффициентов систем управления с обратной связью /Лаб/	7	2	ПК-4.1 ПК-4.3	Отчет лабораторной работы
7.3	Расчет математических моделей линейных систем методами активного эксперимента /Пр/	7	2	ПК-4.1 ПК-4.2	Контрольная работа
Раздел 8. Синтез линейных АСУ					
8.1	- Основные понятия синтеза АСУ. - Общие принципы синтеза алгоритмической структуры АСУ. - Методы определения алгоритмической структуры и настроечных параметров регуляторов в АСУ. - Принципы синтеза многоконтурной АСУ подчиненного регулирования. /Лек/	7	2	ПК-4.1 ПК-4.2	Зачет
8.2	Определение передаточной функции объекта по экспериментальной кривой разгона /Лаб/	7	2	ПК-4.2 ПК-4.3	Отчет лабораторной работы
8.3	Расчет передаточной функции объекта по экспериментальной кривой разгона /Пр/	7	2		Контрольная работа
Раздел 9. Линейные дискретные модели СУ					
9.1	- Основные понятия об импульсных системах управления. - Классификация дискретных СУ. - Анализ и синтез дискретных СУ /Лек/	7	2	ПК-4.1	Зачет
9.2	Расчет математических моделей линейных систем методами пассивного эксперимента /Лек/	7	2	ПК-4.1	Зачет
Раздел 10. Нелинейные модели СУ					
10.1	- Анализ равновесных режимов. - Методы линеаризации нелинейных моделей. /Лек/	7	2	ПК-4.1	Зачет
10.2	Определение оптимальных коэффициентов П-регулятора /Лаб/	7	2	ПК-4.2 ПК-4.3	Отчет лабораторной работы
10.3	Определение оптимальных параметров пропорционального закона регулирования /Лек/	7	1	ПК-4.1	Зачет
10.4	Определение оптимальных коэффициентов ПИ-регулятора /Лаб/	7	2	ПК-4.2 ПК-4.3	Отчет лабораторной работы
10.5	Определение оптимальных параметров пропорционально-интегрального закона регулирования /Лек/	7	2	ПК-4.1	Зачет
Раздел 11. Оптимальные системы автоматического управления					
11.1	- Постановка задачи на оптимизацию; - классификация оптимальных алгоритмов управления; - экстремальные системы управления; - адаптивные системы управления; - системы управления с эталонной моделью /Лек/	7	2	ПК-4.1	Зачет
11.2	Определение оптимальных параметров пропорционально-интегрально-дифференциального закона регулирования /Лек/	7	2	ПК-4.1	Зачет
11.3	Определение оптимальных коэффициентов ПИД-регулятора /Лаб/	7	2	ПК-4.1 ПК-4.2	Отчет лабораторной работы
Раздел 12. Промежуточная аттестация					
12.1	Контрольная работа "Исследование динамических характеристик типовых элементов автоматизированной системы управления /Ср/	7	80	ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3	

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:

Вопросы к промежуточной аттестации:

ПК-4 Способен осуществлять контроль соблюдения проектной, конструкторской и технологической дисциплины

Понятие о теории автоматического управления.

Классификация систем автоматического управления: разомкнутые, замкнутые и комбинированные системы управления.

Принцип декомпозиции. Разбиение систем на типовые звенья.

Математическое описание типовых элементарных звеньев.

Переходные и частотные характеристики звеньев.

Понятие о статических и динамических характеристиках систем автоматического управления.

Понятие и классификация временных динамических характеристик.

Понятие и классификация частотных динамических характеристик.

Математическое описание типовых звеньев (с выводом передаточной функции и динамических характеристик).

Понятие об устойчивости линейных систем автоматического управления.

Функциональная схема систем автоматического управления. Характеристика составляющих ее элементов.

Алгебраические критерии устойчивости: классификация, определение, принципы использования.

Частотные критерии устойчивости: классификация, определение, принципы использования.

Понятие о качестве переходных процессов в линейных системах автоматического управления.

Аналитические методы определения математического описания линейных систем автоматического управления.

Методы активного эксперимента для определения математического описания линейных систем автоматического управления.

Методы пассивного эксперимента для определения математического описания линейных систем автоматического управления.

Понятие об автоматических регуляторах: классификация, математическое описание.

Принципы управления многосвязными объектами. Понятие о схемных методах улучшения качества линейных систем автоматического управления.

Понятие о линейных схемах компенсации и динамических компенсаторах: классификация, структура, вывод общей формулы динамического компенсатора.

Принципы управления многоканальными объектами. Понятие о каскадных системах автоматического управления: структура, методы определения оптимальных показателей системы.

Понятие о нелинейных системах автоматического управления: классификация, статические характеристики нелинейных элементов, математические модели нелинейных элементов.

Понятие об оптимальных системах автоматического управления. Алгоритмы оптимального управления.

Понятие об адаптивных системах автоматического управления.

В рамках освоения дисциплины «Теория автоматического управления» 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 «Теория автоматического управления»

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	Медведева, Л. И., Казакова, Е.Г.	Курсовая работа по дисциплине «Теория автоматического управления». Вып. 1 [Электронный ресурс] : методические указания - http://library.volpi.ru	Волжский: ВПИ (филиал) ВолГТУ, 2012	http://library.volpi.ru
Л.2	Медведева Л.И.	Теория автоматического управления. Лабораторный практикум: Методические указания	Волжский:, 2016	
Л.3	Гайдук, А. Р.	Теория автоматического управления в примерах и задачах с решениями в MATLAB [Электронный ресурс] : учебное пособие - https://e.lanbook.com/book/90161	СПб.: Лань, 2017	https://e.lanbook.com/book/90161
Л.4	Медведева, Л. И.	Выполнение контрольной и курсовой работ по дисциплине "Теория автоматического управления" [Электронный ресурс]: учебно-методическое пособие - http://lib.volpi.ru	Волжский, 2019	http://lib.volpi.ru
Л.5	Ким, Д. П.	Теория автоматического управления: учебник и практикум для вузов	Москва : Юрайт, 2020	
Л.6	Серебряков, А. С., Семенов, Д. А., Чернов, Е. А.	Автоматика: учебник и практикум для вузов	Москва : Юрайт, 2020	
Л.7	Барметов, Ю. П.	Теория автоматического управления (Курсовое проектирование) [Электронный ресурс]: учебное пособие - https://e.lanbook.com/book/171014	Воронеж : ВГУИТ, 2020	https://e.lanbook.com/book/171014
Л.8	Аббасова, Т.С., Аббасов, Э.М.	Теория автоматического управления [Электронный ресурс]: учебное пособие - https://e.lanbook.com/book/149439	Королёв : МГОТУ, 2020	https://e.lanbook.com/book/149439
Л.9	Татариневич, Б. А.	Методические указания для проведения лабораторных работ по курсу "Теория автоматического управления" [Электронный ресурс]: методические рекомендации - https://e.lanbook.com/book/152084	Белгород : БелГАУ, 2020	https://e.lanbook.com/book/152084
Л.10	Ивченко, В. Д.	Теория автоматического управления : лабораторный практикум [Электронный ресурс]: учебное пособие - https://e.lanbook.com/book/163814	Москва : РТУ МИРЭА, 2020	https://e.lanbook.com/book/163814
Л.11	Ленский, М. С.	Автоматические регуляторы и системы управления: Рабочая тетрадь [Электронный ресурс]: учебное пособие - https://e.lanbook.com/book/163894	Москва : РТУ МИРЭА, 2020	https://e.lanbook.com/book/163894

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	Электронно-библиотечная система "Лань": http://www.e.lanbook.com/
Э2	Сайт библиотеки ВПИ (филиал) ВолГТУ: http://library.volpi.ru/csp/library/StartPage.csp
Э3	Электронная-библиотечная система ВолГТУ: 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 для проведения занятий:
---------	---

6.3.1.2	MS Windows Server 2008, MS Windows 7 Подписка Microsoft Imagine Premium ID df8605e9-c758-42d6-a856-ae0ba9714cc4;
6.3.1.3	MS Windows 10 Сублицензионный договор № Tr000169743 Лицензия закупки 0005344155 (бесрочная);
6.3.1.4	MS Office 2007 Лицензия № 43344861 от 26.12.2007 (бесрочная);
6.3.1.5	MS Office 2007 Лицензия № 42095897 от 25.04.2007 (бесрочная).
6.3.1.6	Среда программирования для микроконтроллеров Vissim 5.0 (демоверсия с ограничениями после истечения срока деморежима) http://model.susu.ru/download.html
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/
6.3.2.5	Электронно-библиотечная система "Book.ru": https://www.book.ru/

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

7.1	Помещения для проведения лекционных занятий укомплектованы необходимой специализированной учебной мебелью и мультимедийными средствами для предоставления учебной информации обучающимся: LCD телевизор, компьютер.
7.2	
7.3	Помещения для проведения лабораторных работ укомплектованы необходимой специализированной учебной мебелью и техническими средствами (А-26, А-29):
7.4	Телевизор LCD, 1 сервер, 9 компьютеров.
7.5	Плазменная панель 42LG, 1 сервер, 10 компьютеров.
7.6	
7.7	Помещения для самостоятельной работы обучающихся: Методический кабинет кафедры ВАЭ А-25, читальный зал библиотеки, вычислительный центр ВПИ.
7.8	
7.9	Все помещения оснащены компьютерной сетью с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду.

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ, ПРАКТИКИ)

Основными видами занятий по дисциплине являются аудиторные занятия: лекции, практические занятия 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.

Практические занятия

Практические занятия предназначены для закрепления знаний, полученных обучающимися при освоении теоретического материала. В ходе проведения практических занятий используются задачки с типовыми задачами.

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. 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).