

**МИНОБРАЗОВАНИЯ РОССИИ**

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

ВПИ (филиал) ВолгГТУ

УТВЕРЖДАЮ  
Декан факультета

\_\_\_\_\_ 2021 г.

## Теория автоматического управления рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Автоматика, электроника и вычислительная техника**

Учебный план 22.03.02-vech-sokr-n20.plx  
Направление 22.03.02 МЕТАЛЛУРГИЯ

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **очно-заочная**

Общая трудоемкость **2 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 36

в том числе:

аудиторные занятия 16

самостоятельная работа 20

Виды контроля в семестрах:  
зачеты 6

### Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	6 (3.2)		Итого	
	16 2/6			
Неделя	уп	рп	уп	рп
Лекции	8	8	8	8
Лабораторные	8	8	8	8
Итого ауд.	16	16	16	16
Контактная работа	16	16	16	16
Сам. работа	20	20	20	20
Итого	36	36	36	36

Программу составил(и):

*к.т.н., Доцент ВАЭ, Медведева Людмила Ивановна* \_\_\_\_\_

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

**Автоматика, электроника и вычислительная техника**

Зав. кафедрой Силаев А.А.

Рабочая программа дисциплины

**Теория автоматического управления**

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 22.03.02 МЕТАЛЛУРГИЯ (уровень бакалавриата) (приказ Минобрнауки России от 04.12.2015 г. № 1427)

составлена на основании учебного плана:

Направление 22.03.02 МЕТАЛЛУРГИЯ

утвержденного учёным советом вуза от 27.05.2020 протокол № 10.

Рабочая программа одобрена ученым советом факультета

Протокол от 30.08.2021 г. № 1

Срок действия программы: 2021-2026 уч.г.

Декан факультета \_\_\_\_\_



**1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

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

**2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП**

Цикл (раздел) ООП:	Б1.В.ДВ.03
<b>2.1</b>	<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>
2.1.1	Теоретические основы и технологии обработки металлов давлением
2.1.2	Компьютерное моделирование процессов и объектов в металлургии
2.1.3	Механика сплошных сред
2.1.4	Численные методы
2.1.5	Математика
2.1.6	Физика
<b>2.2</b>	<b>Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>
2.2.1	Теоретические основы и технологии обработки металлов давлением Методика контроля и анализа материалов
2.2.2	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

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

<b>ОПК-4:</b>	<b>готовностью сочетать теорию и практику для решения инженерных задач</b>
<b>Знать:</b>	
<b>Уметь:</b>	
<b>Владеть:</b>	
<b>ПК-10:</b>	<b>способностью осуществлять и корректировать технологические процессы в металлургии и материалообработке</b>
<b>Знать:</b>	
<b>Уметь:</b>	
<b>Владеть:</b>	

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен**

<b>3.1</b>	<b>Знать:</b>
3.1.1	- основы теории управления,
3.1.2	- принципы создания и внедрения АСУ,
3.1.3	- основы системного анализа и синтеза систем управления,
3.1.4	- этапы проектирования,
3.1.5	- основы макро-экономического моделирования,
3.1.6	- методы и модели принятия решений в АСУ,
3.1.7	- принципы построения и реализации информационных систем обеспечения решений
<b>3.2</b>	<b>Уметь:</b>
3.2.1	- использовать системный анализ и известные им математические методы при постановке и алгоритмизации задач АСУ,
3.2.2	- проектировать состав и структуру функциональных и обеспечивающих подсистем,
3.2.3	- разрабатывать с применением методов структурного программирования прикладное программное обеспечение.
<b>3.3</b>	<b>Владеть:</b>
3.3.1	- навыками моделирования и принятия решений в АСУ;
3.3.2	- методами структурного программирования;
3.3.3	- основами теории управления

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

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Интреракт.	Примечание
	<b>Раздел 1. Основные понятия и определения дисциплины</b>						

1.1	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Что такое теория автоматического управления (ТАУ).</li> <li>- Что является объектом, предметом и целью изучения ТАУ.</li> <li>- Каков основной метод исследования в ТАУ.</li> <li>- Каково место ТАУ среди других наук.</li> <li>- Какова история ТАУ.</li> <li>- Почему актуально изучение ТАУ.</li> <li>- Каковы современные тенденции в автоматизации производства. /Лек/</li> </ul>	6	1	ОПК-4 ПК-10	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
<b>Раздел 2. Общие принципы построения АСУ</b>							
2.1	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Основные понятия и определения.</li> <li>- Структура АСУ.</li> <li>- Классификация АСУ /Лек/</li> </ul>	6	1	ОПК-4 ПК-10	Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
2.2	Исследование динамических характеристик типовых звеньев /Лаб/	6	0,5	ОПК-4 ПК-10	Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
<b>Раздел 3. Методы математического описания линейных элементов АСУ</b>							
3.1	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Особенности передаточных свойств элементов АСУ.</li> <li>- Характеристики воздействий и сигналов в АСУ.</li> <li>- Статические и динамические характеристики элементов АСУ. /Лек/</li> </ul>	6	1	ОПК-4 ПК-10	Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
<b>Раздел 4. Характеристики и модели типовых звеньев АСУ</b>							
4.1	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Что такое типовые динамические звенья.</li> <li>- Как классифицируются типовые динамические звенья.</li> <li>- Какие динамические модели инерционных статических объектов управления применяются в ТАУ. /Лек/</li> </ul>	6	1	ОПК-4 ПК-10	Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
4.2	Анализ динамических особенностей колебательного звена /Лаб/	6	0,5	ОПК-4 ПК-10	Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
<b>Раздел 5. Алгоритмические схемы замкнутых АСУ и характеристики их передаточных свойств</b>							
5.1	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Пример составления алгоритмической схемы АСУ.</li> <li>- Правила преобразования алгоритмических схем.</li> <li>- Передаточные функции типовой одноконтурной АСУ.</li> <li>- Типовые алгоритмы управления в линейных АСУ.</li> <li>- Методы моделирования АСУ на ЦВМ. /Лек/</li> </ul>	6	1	ОПК-4 ПК-10	Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2 Э3 Э4	0	

5.2	Исследование влияния коррекционного звена на качественные характеристики систем управления /Лаб/	6	1	ПК-10	Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
<b>Раздел 6. Анализ устойчивости линейных АСУ</b>							
6.1	- 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/	6	1	ОПК-4	Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
<b>Раздел 7. Оценка качества управления АСУ</b>							
7.1	- Что такое качество управления АСУ. - Какими показателями характеризуется качество управления АСУ. /Лек/	6	0,5	ОПК-4	Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
7.2	Определение оптимальных коэффициентов систем управления с обратной связью /Лаб/	6	1	ОПК-4 ПК-10	Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
<b>Раздел 8. Синтез линейных АСУ</b>							
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/	6	0,5	ОПК-4 ПК-10	Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
8.2	Определение передаточной функции объекта по экспериментальной кривой разгона /Лаб/	6	1	ОПК-4 ПК-10	Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
<b>Раздел 9. Линейные стохастические модели СУ</b>							

9.1	- Модели и характеристики случайных сигналов. - Прохождение случайных сигналов через линейные звенья. - Анализ и синтез линейных стохастических систем при стационарных случайных воздействиях - Основные понятия об импульсных системах управления. - Классификация дискретных СУ. - Анализ и синтез дискретных СУ Расчет математических моделей линейных систем методами пассивного эксперимента- Анализ равновесных режимов. - Методы линеаризации нелинейных моделей.  /Лек/	6	0,5	ОПК-4	Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
9.2	Определение оптимальных коэффициентов П-регулятора /Лаб/	6	1	ОПК-4 ПК-10	Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
<b>Раздел 10. Оптимальные системы автоматического управления</b>							
10.1	- Постановка задачи на оптимизацию; - классификация оптимальных алгоритмов управления; - экстремальные системы управления; - адаптивные системы управления; - системы управления с эталонной моделью /Лек/	6	0,5	ОПК-4 ПК-10	Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
10.2	Определение оптимальных коэффициентов ПИД-регулятора /Лаб/	6	3	ПК-10	Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
<b>Раздел 11. Промежуточная аттестация</b>							
11.1	Контрольная работа: "Исследование динамических характеристик типовых элементов автоматизированной системы управления /Ср/	6	20	ОПК-4 ПК-10	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2 Э3 Э4	0	

## 5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

### 5.1. Контрольные вопросы и задания

Вопросы к промежуточной аттестации:

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.

<p>Функциональная схема систем автоматического управления. Характеристика составляющих ее элементов.</p> <p>Алгебраические критерии устойчивости: классификация, определение, принципы использования.</p> <p>Частотные критерии устойчивости: классификация, определение, принципы использования.</p> <p>Понятие о качестве переходных процессов в линейных системах автоматического управления.</p> <p>Аналитические методы определения математического описания линейных систем автоматического управления.</p> <p>Методы активного эксперимента для определения математического описания линейных систем автоматического управления.</p> <p>Методы пассивного эксперимента для определения математического описания линейных систем автоматического управления.</p> <p>Понятие об автоматических регуляторах: классификация, математическое описание.</p> <p>Принципы управления многосвязными объектами. Понятие о схемных методах улучшения качества линейных систем автоматического управления.</p> <p>Понятие о линейных схемах компенсации и динамических компенсаторах: классификация, структура, вывод общей формулы динамического компенсатора.</p> <p>Принципы управления многоканальными объектами. Понятие о каскадных системах автоматического управления: структура, методы определения оптимальных показателей системы.</p> <p>Понятие о нелинейных системах автоматического управления: классификация, статические характеристики нелинейных элементов, математические модели нелинейных элементов.</p> <p>Понятие об оптимальных системах автоматического управления. Алгоритмы оптимального управления.</p> <p>Понятие об адаптивных системах автоматического управления.</p>
<b>5.2. Темы письменных работ</b>
<p>Контрольная работа "Исследование динамических характеристик типовых элементов автоматизированной системы управления"</p> <p>Рабочая программа дисциплины (РПД) обеспечена фондом оценочных средств для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации. Фонд включает примерные варианты заданий, тесты, вопросы к промежуточной аттестации. Фонд оценочных средств является Приложением к данной РПД</p> <p>Перечень видов оценочных средств: типовые задания для проведения лабораторных работ, практических работ.</p>
<b>5.3. Фонд оценочных средств</b>
<p>Рабочая программа дисциплины (РПД) обеспечена фондом оценочных средств для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации.</p> <p>Фонд включает примерные варианты заданий, тесты, вопросы к промежуточной аттестации. Фонд оценочных средств является Приложением к данной РПД.</p>
<b>5.4. Перечень видов оценочных средств</b>
<p>типовые задания для проведения лабораторных/практических работ,</p> <p>контрольные вопросы для отчета лабораторных работ,</p> <p>комплекты тестовых заданий,</p> <p>вопросы к экзамену.</p>

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

### 6.1. Рекомендуемая литература

#### 6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л1.1	Медведева, Л. И.	Выполнение контрольной и курсовой работ по дисциплине "Теория автоматического управления" [Электронный ресурс]: учебно-методическое пособие - <a href="http://lib.volpi.ru">http://lib.volpi.ru</a>	Волжский, 2019	эл. изд.
Л1.2	Ким, Д. П.	Теория автоматического управления: учебник и практикум для вузов	Москва : Юрайт, 2020	23
Л1.3	Серебряков, А. С., Семенов, Д. А., Чернов, Е. А.	Автоматика: учебник и практикум для вузов	Москва : Юрайт, 2020	23
Л1.4	Аббасова, Т.С., Аббасов, Э.М.	Теория автоматического управления [Электронный ресурс]: учебное пособие - <a href="https://e.lanbook.com/book/149439">https://e.lanbook.com/book/149439</a>	Королёв : МГОТУ, 2020	эл. изд.

#### 6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л2.1	Медведева, Л.И., Казакова, Е.Г.	Основы нелинейных систем управления. Вып. 2 [Электронный ресурс]: учебное пособие - <a href="http://library.volpi.ru">http://library.volpi.ru</a>	Волгоград: ВолГТУ, 2015	эл. изд.
Л2.2	Барметов, Ю. П.	Теория автоматического управления (Курсовое проектирование) [Электронный ресурс]: учебное пособие - <a href="https://e.lanbook.com/book/171014">https://e.lanbook.com/book/171014</a>	Воронеж : ВГУИТ, 2020	эл. изд.

#### 6.1.3. Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
--	---------------------	----------	-------------------	----------



	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л3.1	Медведева Л.И.	Теория автоматического управления. Лабораторный практикум: Методические указания	Волжский., 2016	эл. изд.
Л3.2	Татаринович, Б. А.	Методические указания для проведения лабораторных работ по курсу "Теория автоматического управления" [Электронный ресурс]: методические рекомендации - <a href="https://e.lanbook.com/book/152084">https://e.lanbook.com/book/152084</a>	Белгород : БелГАУ, 2020	эл. изд.
Л3.3	Ивченко, В. Д.	Теория автоматического управления : лабораторный практикум [Электронный ресурс]: учебное пособие - <a href="https://e.lanbook.com/book/163814">https://e.lanbook.com/book/163814</a>	Москва : РТУ МИРЭА, 2020	эл. изд.
Л3.4	Ленский, М. С.	Автоматические регуляторы и системы управления: Рабочая тетрадь [Электронный ресурс]: учебное пособие - <a href="https://e.lanbook.com/book/163894">https://e.lanbook.com/book/163894</a>	Москва : РТУ МИРЭА, 2020	эл. изд.

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

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

### 6.3.1 Перечень программного обеспечения

7.3.1.1	Программное обеспечение для проведения занятий:
7.3.1.2	MS Windows Server 2008, MS Windows 7 Подписка Microsoft Imagine Premium ID df8605e9-c758-42d6-a856-ae0ba9714cc4;
7.3.1.3	MS Windows 10 Сублицензионный договор № Tr000169743 Лицензия закупки 0005344155 (бессрочная);
7.3.1.4	MS Office 2007 Лицензия № 43344861 от 26.12.2007 (бессрочная);
7.3.1.5	MS Office 2007 Лицензия № 42095897 от 25.04.2007 (бессрочная).
7.3.1.6	Среда программирования для микроконтроллеров Vissim 5.0 (демоверсия с ограничениями после истечения срока деморежима) <a href="http://model.susu.ru/download.html">http://model.susu.ru/download.html</a>

### 6.3.2 Перечень информационных справочных систем

7.3.2.1	Информационно-поисковая система федерального государственного учреждения «Федеральный институт промышленной собственности (бесплатный доступ): <a href="http://www1.fips.ru">http://www1.fips.ru</a>
7.3.2.2	Научная электронная библиотека eLIBRARY: <a href="https://elibrary.ru/defaultx.asp">https://elibrary.ru/defaultx.asp</a>
7.3.2.3	Информационно-поисковая система патентов: <a href="https://patents.google.com/">https://patents.google.com/</a>
7.3.2.4	Электронно-библиотечная система "Лань": <a href="http://www.e.lanbook.com/">http://www.e.lanbook.com/</a>
7.3.2.5	Электронно-библиотечная система "Book.ru": <a href="https://www.book.ru/">https://www.book.ru/</a>

## 7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

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)

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.

#### 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).