МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
"Набережночелнинский государственный педагогический университет"

(ФГБОУ ВО "НГПУ")

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по УР
Гайфутдинов А.М.
29 04 2020 г.

Программирование роботов

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Информатики и вычислительной математики**
Направление подготовки **09.03.03 Прикладная информатика , профиль Прикладная информатика в дизайне**

Форма обучения **заочная**

Общая трудоемкость **2 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 72
в том числе:
аудиторные занятия 6
самостоятельная работа 62
зачет 4

Виды контроля на курсах:
зачет 3

Распределение часов дисциплины по курсам

Курс	3		Итого	
Вид занятий	УП	РП		
Лекции	2	2	2	2
Лабораторные	4	4	4	4
Итого ауд.	6	6	6	6
Контактная	6	6	6	6
Сам. работа	62	62	62	62
Часы на контроль	4	4	4	4
Итого	72	72	72	72

Программу составил(и):
к.т.н., Доцент, Емельянов Д.В.

Рабочая программа дисциплины
Программирование роботов

разработана в соответствии с ФГОС:
Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 09.03.03 Прикладная информатика (уровень бакалавриата) (приказ Минобрнауки России от 12.03.2015г. №207)

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры
Информатики и вычислительной математики

Протокол №8 от 29.04.2020
Срок действия программы: 2020-2021 уч.г.
Зав. кафедрой Шакиров Искандер Асгатович

1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	Целью освоения дисциплины является формирование способности программировать приложения и создавать программные прототипы решения прикладных задач.
1.2	Задачами освоения дисциплины являются:
1.3	формирование знаний средств и методов программирования приложений и создания программных прототипов решения прикладных задач;
1.4	формирование умений программирования приложений и создания программных прототипов решения прикладных задач;
1.5	формирование навыков программирования приложений и создания программных прототипов решения прикладных задач.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
Цикл (раздел) ОП:	Б1.В.ДВ.03
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
2.1.1	Для освоения дисциплины обучающиеся используют знания, умения, навыки, способы деятельности и установки, сформированные на предыдущем уровне образования.
2.2	**Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.2.1	Программирование на Java
2.2.2	Разработка приложений для мобильных устройств
2.2.3	Программирование на CACHE
2.2.4	Разработка web-приложений
2.2.5	Прикладное программирование
2.2.6	Разработка пользовательского интерфейса
2.2.7	Интеллектуальные информационные системы
2.2.8	Основы логического программирования
2.2.9	Программные средства создания анимационных приложений
2.2.10	Программные средства создания мультимедиа приложений
2.2.11	Производственная преддипломная практика
2.2.12	Разработка программных приложений
2.2.13	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО КАЖДОЙ ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), ОБЕСПЕЧИВАЮЩИЕ ДОСТИЖЕНИЕ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
ПК-8: способностью программировать приложения и создавать программные прототипы решения прикладных задач	
Знать:	
	определения средств и методов программирования приложений и создания программных прототипов решения прикладных задач;
	определения сущности средств и методов программирования приложений и создания программных прототипов решения прикладных задач;
	определения сущности средств и методов программирования приложений и создания программных прототипов решения прикладных задач в профессиональной деятельности.
Уметь:	
	использовать средства и методы программирования приложений и создания программных прототипов решения прикладных задач;
	использовать средства и методы программирования приложений и создания программных прототипов решения прикладных задач в профессиональной деятельности ;
	использовать средства и методы программирования приложений и создания программных прототипов решения прикладных и стандартных задач в профессиональной деятельности .
Владеть:	
	отдельными навыками применения средств и методов программирования приложений и создания программных прототипов решения прикладных задач;
	совокупностью навыков применения средств и методов программирования приложений и создания программных прототипов решения прикладных задач;
	системой навыков применения средств и методов программирования приложений и создания программных прототипов решения прикладных задач.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	средства и методы проектирования приложений для управления роботами;
3.1.2	средства и методы изучения интерфейса программы Lego Mindstorms Education NXT;
3.1.3	средства и методы создания программных прототипов решения прикладных задач в области робототехники.
3.2	**Уметь:**
3.2.1	использовать средства и методы освоения проектирования приложений для управления роботами;
3.2.2	использовать средства и методы изучения интерфейса программы Lego Mindstorms Education NXT;
3.2.3	использовать средства и методы освоения создания программных прототипов решения прикладных задач в области робототехники.
3.3	**Владеть:**
3.3.1	навыками применения средств и методов проектирования приложений для управления роботами;
3.3.2	навыками применения средств и методов изучения интерфейса программы Lego Mindstorms Education NXT;
3.3.3	навыками применения средств и методов создания программных прототипов решения прикладных задач в области робототехники.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетен-ции	Литература	Интер акт.	Примечание
	Раздел 1. Понятие робототехника						
1.1	История возникновения и современные направления исследований в области роботехники.	3	2	ПК-8	Л1.1Л2.1 Э1 Э2	0	
1.2	Машинный интеллект и робототехника. /Ср/	3	2	ПК-8	Л1.1Л2.1 Э1 Э2	0	
1.3	Сборка робота "Линейный ползун": модернизация собранного на предыдущем занятии робота "Пятиминутку" и получение "Линейного ползуна". /Лаб/	3	2	ПК-8	Л1.1Л2.1 Э1 Э2	0	
1.4	Моделирование биологических систем. /Ср/	3	10	ПК-8	Л1.1Л2.1 Э1 Э2	0	
	Раздел 2. Устройство робота.Модели представления знаний						
2.1	Датчики конструкторов LEGO на базе компьютера NXT, аппаратный и программный состав конструкторов LEGO на базе компьютера NXT , сервомотор NXT. /Ср/	3	10	ПК-8	Л1.1Л2.1 Э1 Э2	0	
2.2	Графическая среда программирования Lego Mindstorms. /Лаб/	3	2	ПК-8	Л1.1Л2.1 Э1 Э2	0	
2.3	Интерфейс графической среды. Основные инструменты программирования. /Ср/	3	4	ПК-8	Л1.1Л2.1 Э1 Э2	0	
2.4	Изучение программного обеспечения, изучение среды программирования, управления. /Ср/	3	8	ПК-8	Л1.1Л2.1 Э1 Э2	0	
2.5	Образовательные конструкторы /Ср/	3	8	ПК-8	Л1.1Л2.1 Э1 Э2	0	
2.6	Бот с датчиком касания - 4-х колёсный робот с программой, использующей датчик касания в качестве инструмента для определения препятствий. /Ср/	3	10	ПК-8	Л1.1Л2.1 Э1 Э2	0	
2.7	Задачи проектировщика и решателя /Ср/	3	10	ПК-8	Л1.1Л2.1 Э1 Э2	0	
2.8	/Зачёт/	3	4	ПК-8	Л1.1Л2.1 Э1 Э2	0	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Контрольные вопросы и задания

1. Принципы проектирования роботов
2. Уровни управления движением человека.
3. Приводы роботов
4. Технологические комплексы с роботами на вспомогательных операциях
5. Технологические комплексы с роботами на основных операциях
6. Рабочие органы манипуляторов
7. Схема управления движениями человека
8. Способы управления роботом
9. Классификация технологических комплексов с роботами
10. Классификация роботов
11. Манипуляционные системы
12. Сенсорные системы роботов
13. Программное управление роботом
14. Функциональная схема робота
15. Интеллект и творчество
16. Техника безопасности в робототехнике
17. Социально-экономические эффекты применения роботов
18. Динамические уровни управления движениями человека
19. Понятие о ГПС
20. Системы передвижения роботов
21. Экстремальная робототехника
22. Этапы развития робототехники
23. Понятие об искусственном интеллекте
24. Робототехника в непромышленных отраслях
25. Средства робототехники помимо роботов
26. Гидравлические роботы
27. Сборочные робтотехнические комплексы
28. ГАП
29. Роботизированные комплексы механообработки
30. Сборочные робототехнические комплексы

5.2. Темы письменных работ

Текущий контроль успеваемости

Вопросы к контрольной работе:

1. Что такое робот?
2. Из каких основных элементов состоит робот?
3. Где применяется робототехника?
4. На какие группы можно разбить роботы по назначению?
5. Перечислите поколения промышленных роботов и чем они отличаются друг от друга?
6. Как классифицируются промышленные роботы по типу выполняемых операций и по широте выполняемых операций?
7. Как классифицируются промышленные роботы по показателям, определяющим их конструкцию?
8. Какие параметры определяют технический уровень роботов?
9. Что такое манипулятор?
10. Какое минимальное число переносных степеней подвижности должен иметь робот?
11. В каких системах координат могут работать промышленные роботы?
12. Какие формы рабочих зон у роботов?
13. Какие манипуляторы называются антропоформными?
14. Какую кинематическую схему соединения звеньев использует платформа Стюарта?
15. Какие предельные варианты расположения приводов у манипуляторах?
16. Приведите примеры кинематических схем роботов с управляемой деформацией.
17. Какие основные типы захватных устройств используют промышленные роботы?
18. Какой недостаток нерегулируемого схвата?
19. На какие группы делятся захватные устройства по степени универсальности?
20. Какие специфические требования предъявляются к приводам роботов?
21. Какие типы приводов применяются в робототехнике?
22. В каких роботах по грузоподъемности применятся гидравлические двигатели?
23. Какие типы электроприводов применяются в промышленных роботах?
24. Какие сенсорные системы используются в роботах?
25. Чем отличются друг от друга активные и пассивные сенсорные системы?
26. На какие группы делятся по дальности действия сенсорные системы?
27. По способу управления как различаются системы управления роботов?
28. Какие компоненты необходимы для развития гибких производственных систем?
29. Что такое «гибкая производственная система»?
30. На какие виды различаются ГПС по организационным признакам?

5.3. Фонд оценочных средств
СМ. фонд оценочных средств в приложении РПД

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)			
6.1. Рекомендуемая литература			
6.1.1. Основная литература			
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Яшин, А. В. Русин, Г. С. Дубовик, Е. В. Иркова., Ю. А	Программируем своего первого робота или ваш личный робопёс: / А. В. Яшин, Г. С. Русин, Е. В. Дубовик, Ю. А. Иркова. — Санкт-Петербург : Наука и Техника, 2018. — 256 с. — ISBN 978-5-94387-760-5. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: http://www.iprbookshop.ru/78098.html	Санкт-Петербург : Наука и Техника, 2018
6.1.2. Дополнительная литература			
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Глухов, В.С. Дикой ,А.А. Галустов, Р.А. Дикая ,И.В.	Основы робототехники [: : учебное пособие / В. С. Глухов, А. А. Дикой, Р. А. Галустов, И. В. Дикая. — Электрон. текстовые данные. — Армавир : Армавирский государственный педагогический университет, 2019. — 308 с. — 2227-8397. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/82448.html	Армавир : Армавирский государственный педагогический университет, 2019

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"	
Э1	Научная электронная библиотека URL:https://elibrary.ru
Э2	Электронный каталог библиотеки НГПУ URL:http://bibl.tatngpi.ru:81/cgi-bin/zgate.exe? init+test.xml,simple.xsl+rus
6.3. Перечень информационных технологий	
6.3.1 Перечень лицензионного программного обеспечения	
6.3.1.1	Антивирусное программное обеспечение Kaspersky Endpoint Security для бизнеса - Стандартный Band T: 250-499 Node 1 year Educational Renewal License: Договор № 2020.2987 от 21.02.2020
6.3.1.2	Desktop Education ALNG LicSAPk OLVS E 1Y AcademicEdition Enterprise Договор № 2020.13967 от 27 июля 2020 г.
6.3.1.3	Office 365 ProPlus Open for Students ShrdSvr ALNG Subscriptions VL OLVS NL 1Month AcademicEdition Stdnt STUUseBnft: ДОГОВОР № 2020.13967 от 27 июля 2020 г.
6.3.2 Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем	
6.3.2.1	Электронно-библиотечная система (ЭБС) IPRbooks. - Режим доступа: www.iprbookshop.ru
6.3.2.2	Электронная библиотечная система «Юрайт» - Режим доступа: https://biblio-online.ru/
6.3.2.3	Информационная правовая система Гарант. - Режим доступа: http://www.garant.ru/
7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
7.1	2-302 Помещение для самостоятельной работы (423806, Республика Татарстан (Татарстан), г. Набережные Челны, пер. Железнодорожников, д. 9А). Оснащенность: специализированная мебель, компьютеры с возможностью подключения к сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду.
7.2	2-312 Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации (423806, Республика Татарстан (Татарстан), г. Набережные Челны, пер. Железнодорожников, д. 9А). Оснащенность: специализированная мебель, компьютер, экран, проектор, доска, наборы демонстрационного оборудования.
7.3	2-403 Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации, учебная аудитория для проведения курсового проектирования (выполнения курсовых работ) (423806, Республика Татарстан (Татарстан), г. Набережные Челны, пер. Железнодорожников, д. 9А). Оснащенность: специализированная мебель, компьютеры, доска, учебно-наглядные пособия.

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

Методические указания к лекциям.

Главное в период подготовки к лекционным занятиям – научиться методам самостоятельного умственного труда, сознательно развивать свои творческие способности и овладевать навыками творческой работы. Для этого необходимо строго соблюдать дисциплину учебы и поведения. Четкое планирование своего рабочего времени и отдыха является необходимым условием для успешной самостоятельной работы.

В основу его нужно положить рабочие программы изучаемых в семестре дисциплин.

С каждым обучающимся следует составлять еженедельный и семестровый планы работы, а также план на каждый рабочий день. С вечера всегда надо распределять работу на завтрашний день. В конце каждого дня целесообразно подводить итог работы: тщательно проверить, все ли выполнено по намеченному плану, не было ли каких-либо отступлений, а если были, по какой причине это произошло. Нужно осуществлять самоконтроль, который является необходимым условием успешной учебы. Если что-то осталось невыполненным, необходимо изыскать время для завершения этой части работы, не уменьшая объема недельного плана.

Самостоятельная работа на лекции. Слушание и запись лекций – сложный вид вузовской аудиторной работы. Внимательное слушание и конспектирование лекций предполагает интенсивную умственную деятельность обучающегося. Краткие записи лекций, их конспектирование помогает усвоить учебный материал. Конспект является полезным тогда, когда записано самое существенное, основное и сделано это самим обучающимся.

Не надо стремиться записать дословно всю лекцию. Такое «конспектирование» приносит больше вреда, чем пользы. Запись лекций рекомендуется вести по возможности собственными формулировками. Желательно запись осуществлять на одной странице, а следующую оставлять для проработки учебного материала самостоятельно в домашних условиях.

Конспект лекции лучше подразделять на пункты, параграфы, соблюдая красную строку. Этому в большой степени будут способствовать пункты плана лекции, предложенные преподавателям. Принципиальные места, определения, формулы и другое следует сопровождать замечаниями «важно», «особо важно», «хорошо запомнить» и т.п. Можно делать это и с помощью разноцветных маркеров или ручек. Лучше если они будут собственными, чтобы не приходилось просить их у однокурсников и тем самым не отвлекать их во время лекции.

Целесообразно разработать собственную «маркографию» (значки, символы), сокращения слов. Не лишним будет и изучение основ стенографии. Работая над конспектом лекций, всегда необходимо использовать не только учебник, но и ту литературу, которую дополнительно рекомендовал лектор. Именно такая серьезная, кропотливая работа с лекционным материалом позволит глубоко овладеть формируемыми компетенциями.

Методические указания к лабораторным занятиям.

В результате проведения лабораторных работ, обучающиеся приобретают определенную систему знаний, умений и навыков работы с ИКТ и стандартной системой программного обеспечения, необходимого для решения методических проблем обучения.

Обучающиеся готовят к защите индивидуальные и групповые проекты. При этом у обучающихся формируются не только коммуникативные качества личности, но и активная мотивация работы с ИКТ.

Инновационность использования методических материалов лабораторных занятий обусловлена направленностью на формирование профессиональной компетентности обучающихся в области применения ИКТ в своей практической деятельности.

Важнейшим компонентом обучения является не только приобретение обучающимися системы теоретических знаний. Большое значение при освоении программы модуля играет приобретение конкретных практических умений, вероятно, переходящих в устойчивые навыки. Необходимо учитывать степень индивидуальной сформированности умений, и изменения динамики компетенций на уровне представлений, умений и операционных навыков, учитывать степень обученности конкретным приемам работы с ИКТ при оценке знаний, обучающихся данной предметной области знаний.

Нормы и методика оценки результатов лабораторной работы могут быть детально разработаны в процессе внедрения и апробации модуля.

Лабораторные занятия призваны сформировать базовый уровень практических умений и навыков у обучающихся, необходимый им в дальнейшей профессиональной деятельности.

Особенности выполнения лабораторных работ заключаются в том, что преподаватель работает со всей группой фронтально, консультируя как всю группу, так и отдельно взятого обучающегося.

В течение всего времени будут работать, как индивидуально, так и в группах, выполняя задания, готовить отчет, доклад и презентацию. Это способствует как развитию индивидуальных, так и коммуникативных способностей. Для эффективности работы следует стимулировать обучающихся к постановке вопросов и их обсуждению.

Методические указания к самостоятельной работе.

Самостоятельная работа обучающихся предусмотрена учебным планом и должна способствовать более глубокому усвоению изучаемого курса, формированию навыков исследовательской работы и ориентировать обучающихся на умение применять теоретические знания на практике.

Самостоятельная работа обучающихся предполагает дальнейшее развитие исследовательских способностей у обучающегося. В процессе самостоятельной работы, обучающейся обучается профессиональной работе с первоисточниками, их поиску и критическому осмыслению. На данном этапе предлагается формирование и закрепление навыков по выявлению проблемы, ее формулировка, постановка целей исследования, систематизация и анализ литературы, оформление и аргументация своей позиции. Этот тип работы демонстрирует уровень квалификации обучающихся и подтверждает его исследовательский статус.

В процессе изучения данной дисциплины выделяется два вида самостоятельной работы – аудиторная, под руководством преподавателя, и внеаудиторная. Аудиторная самостоятельная работа по дисциплине выполняется на учебных занятиях под непосредственным руководством преподавателя и по его заданию

. Внеаудиторная самостоятельная работа выполняется по заданию преподавателя, но без его непосредственного участия. Основными видами самостоятельной работы обучающихся без участия преподавателей являются: формирование и усвоение содержания конспекта лекций на базе рекомендованной лектором учебной литературы, включая информационные образовательные ресурсы; подготовка к практическим занятиям; написание рефератов, эссе; выполнение контрольных работ; выполнение микроисследований.
Внеаудиторные самостоятельные занятия обучающихся представляют собой логическое продолжение аудиторных занятий, проводятся по заданию преподавателя, который инструктирует обучаемых и устанавливает сроки выполнения задания. В отличие от других форм организации учебного процесса затраты времени на выполнение этой работы не регламентируются расписанием. Режим и продолжительность работы выбирает сам обучаемый в зависимости от своих способностей и конкретных условий.
Основными видами самостоятельной работы обучающихся с участием преподавателей являются: коллоквиум как форма контроля освоения теоретического содержания дисциплин; прием и разбор домашних заданий (в часы практических занятий). Преподаватель учитывает результаты самостоятельной работы при подведении итогов освоения обучающимися учебной дисциплины.

Методические указания к зачету.
Зачеты, как правило, служат формой проверки усвоения учебного материала практических и семинарских занятий, а также проверки результатов учебных и производственных практик.
При подготовке к зачёту обучающийся должен правильно и рационально распланировать свое время, чтобы успеть качественно и на высоком уровне подготовиться к ответам по всем вопросам. Зачёт призван побудить обучающихся получить дополнительно новые знания. Во время подготовки к зачёту обучающиеся также систематизируют знания, которые они пробрели при изучении разделов курса. Это позволяет им уяснить логическую структуру курса, объединить отдельные темы в единую систему, увидеть перспективы развития законодательства.
Самостоятельная работа по подготовке к зачёту во время сессии должна планироваться обучающимся, исходя из общего объема вопросов, вынесенных на зачёт и дней, отведенных на подготовку к зачёту. При этом необходимо, чтобы последний день или часть его, был выделен для дополнительного повторения всего объема вопросов в целом. Это позволяет обучающемся самостоятельно перепроверить уровень усвоения материала. Важно иметь в виду, что для целей воспроизведения материала учебного курса большую вспомогательную роль может сыграть информация, которая содержится в рабочей программе курса.
Тщательная подготовка к зачету и начинается с первого занятия, поскольку лишь систематический, повседневный, рационально организованный учебный труд может обеспечить успешный результат.
С вопросами, выносимыми на зачет, обучающийся может ознакомиться заранее. При подготовке устных ответов на них необходимо последовательно восстановить в памяти материал каждой темы, каждого раздела курса. Для этой цели следует использовать конспекты лекций и первоисточников, записи, сделанные при подготовке к семинарам, а также учебную и научную литературу.
В зависимости от индивидуальных навыков и способов самостоятельной работы обучающийся может делать краткие конспекты вариантов ответов, повторять их устно на память, составлять тезисы или планы ответов. Важно также правильно распределить время, отведенное на подготовку таким образом, чтобы имелась возможность повторить изученный материал накануне дня зачета. Не следует пренебрегать консультациями, которые организует кафедра и преподаватель по каждому предмету во время сессии и в межсессионный период. Здесь можно выяснить все непонятные толкования, незнакомые термины и формулировки, уточнить те или иные положения, сведения и идеи, организационные вопросы, связанные с порядком проведения зачета.
За отведенное на зачете время для подготовки к ответу необходимо составить примерный план (последовательную схему) ответа с включением в него всех важнейших проблем и значимых нюансов в предполагаемой логике изложения материала. При этом совершенно не обязательно подробно прописывать все содержание, поскольку это занимает лишнее время и затрудняет выделение опорных мыслей и главных идей.
При приеме зачета у лиц с ограниченными возможностями здоровья допускается присутствие в аудитории лица, оказывающего обучающемуся соответствующую помощь.

Рекомендации по обучению лиц с ограниченными возможностями здоровья.
В соответствии с методическими рекомендациями Минобрнауки РФ (утв. 8 апреля 2014 г. N АК-44/05вн) в курсе будут использованы социально-активные и рефлексивные методы обучения с целью оказания помощи в установлении полноценных межличностных отношений с другими обучающимися, создании комфортного психологического климата в группе. Подбор и разработка учебных материалов производятся с учетом необходимости 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 приспособлено (аудитории) к нуждам лиц с ОВЗ.
Форма проведения промежуточной аттестации для лиц с ОВЗ устанавливается с учетом индивидуальных психофизических особенностей; 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 задания вслух (для лиц с нарушениями зрения).
Обучающихся с ОВЗ увеличивается время на подготовку ответов на контрольные вопросы. Для таких обучающихся предусматривается доступная форма предоставления ответов на задания, а именно:
•письменно на бумаге или набором ответов на компьютере (для лиц с нарушениями слуха, речи);
•устно (для лиц с нарушениями зрения, опорно-двигательного аппарата).
При необходимости для обучающихся с ОВЗ процедура оценивания результатов обучения может проводиться в несколько этапов.

При возникновении особых обстоятельств, освоение дисциплины осуществляется с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий.