

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Алтайский государственный педагогический университет»
(ФГБОУ ВО «АлтГПУ»)

УТВЕРЖДАЮ
проректор по образовательной
деятельности

_____ С.П. Волохов

**ПРЕДМЕТНО- МЕТОДИЧЕСКИЙ МОДУЛЬ
"ДОПОЛНИТЕЛЬНОЕ ОБРАЗОВАНИЕ
(СИСТЕМЫ ИСКУССТВЕННОГО
ИНТЕЛЛЕКТА)"**

**Технологии виртуальной и дополненной реальности
рабочая программа дисциплины (модуля)**

Закреплена за кафедрой	Теоретических основ информатики
Учебный план	ИиДО(СИИ)44.03.05_2023.plx 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)
Квалификация	бакалавр
Форма обучения	очная
Общая трудоемкость	5 ЗЕТ

Часов по учебному плану	180	Виды контроля в семестрах:
в том числе:		экзамены 5
аудиторные занятия	80	зачеты 4
самостоятельная работа	69	
часов на контроль	27	

Программу составил(и):

к.п.н., заведующий кафедрой, Тумбаева Н.В.; ассистент, Вайцель Д.Э. _____

Рабочая программа дисциплины

Технологии виртуальной и дополненной реальности

разработана на основании ФГОС ВО - бакалавриат по направлению подготовки 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки) (приказ Минобрнауки России от 22.02.2018 г. № 125)

составлена на основании учебного плана 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки) (Уровень: бакалавриат; квалификация: бакалавр), утвержденного Учёным советом ФГБОУ ВО «АлтГПУ» от 24.04.2023, протокол № 9.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Теоретических основ информатики

Протокол № 8 от 21.02.2023 20:00:00 г.

Срок действия программы: 2023-2028 уч.г.

Зав. кафедрой Тумбаева Наталья Викторовна

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	4 (2.2)		5 (3.1)		Итого	
Неделя	16,7		15,3			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП	УП	РП
Лекции	10	10	20	20	30	30
Лабораторные	24	24	26	26	50	50
Контроль самостоятельной работы	2	2	2	2	4	4
Итого ауд.	34	34	46	46	80	80
Контактная работа	36	36	48	48	84	84
Сам. работа	36	36	33	33	69	69
Часы на контроль			27	27	27	27
Итого	72	72	108	108	180	180

1.1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1.1	формирование у обучающихся навыков создания собственных мультимедиа материалов для высокотехнологичных устройств путем освоения технологий виртуальной, дополненной и смешанной реальности, специального программного обеспечения.

1.2. ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.2.1	сформировать у обучающихся представление о современных устройствах виртуальной реальности, камерах панорамной фото и видеосъемки;
1.2.2	сформировать представление об устройствах трекинга и взаимодействия в виртуальной реальности;
1.2.3	сформировать умение сканировать трёхмерные объекты, редактирования и подготовки модели к использованию в виртуальном пространстве или печати на 3D принтере;
1.2.4	развить навыки работы с современными пакетами
1.2.5	3D – моделирования, платформами, предназначенными для создания приложений виртуальной и дополненной реальности и другими программными
1.2.6	продуктами, как с основными инструментами создания мультимедиа
1.2.7	материалов для устройств виртуальной и дополненной реальности;
1.2.8	развивать у обучающихся рациональный подход к выбору программного инструментария для 3D моделирования, анимации и создания приложений виртуальной и дополненной реальности.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
Цикл (раздел) ОП:	К.М.08
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.1.1	3D-моделирование и прототипирование
2.1.2	Компьютерная графика и анимация
2.1.3	Технологии цифрового образования
2.1.4	Теоретические основы информатики
2.1.5	Архитектура компьютера
2.1.6	Учебная практика (технологическая (проектно-технологическая) практика по использованию информационно-коммуникационных технологий)
2.2	Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
2.2.1	Компьютерное моделирование
2.2.2	Образовательная робототехника
2.2.3	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
2.2.4	Методика обучения информатике
2.2.5	Учебная практика (проектно-технологическая практика)

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ПК-1.1: Знает структуру, состав и дидактические единицы предметной области (преподаваемого предмета).	
ПК-1.2: Умеет осуществлять отбор учебного содержания для его реализации в различных формах обучения в соответствии с требованиями ФГОС ОО.	

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	Знать:
3.1.1	теоретические аспекты технологий виртуальной и дополненной реальностей;
3.2	Уметь:
3.2.1	программные и аппаратные средства разработки приложений с элементами технологий виртуальной и дополненной реальностей;
3.3	Владеть:
3.3.1	разработки приложений с элементами технологий виртуальной и дополненной реальностей

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)					
Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература

	Раздел 1. Дополненная реальность				
1.1	Технологии дополненной реальности /Лек/	4	2	ПК-1.1 ПК-1.2	Л1.1 Л1.2Л2.1
1.2	Технологии дополненной реальности /Ср/	4	4	ПК-1.1 ПК-1.2	Л1.1 Л1.2Л2.1
1.3	Программные средства для создания приложений с элементами технологии дополненной реальности /Лек/	4	2	ПК-1.1 ПК-1.2	Л1.1 Л1.2Л2.1
1.4	Программные средства для создания приложений с элементами технологии дополненной реальности /Лаб/	4	6	ПК-1.1 ПК-1.2	Л1.1 Л1.2Л2.1
1.5	Программные средства для создания приложений с элементами технологии дополненной реальности /Ср/	4	4	ПК-1.1 ПК-1.2	Л1.1 Л1.2Л2.1
1.6	Аппаратные средства для работы приложений с элементами технологий дополненной реальности /Лек/	4	2	ПК-1.1 ПК-1.2	Л1.1 Л1.2Л2.1
1.7	Аппаратные средства для работы приложений с элементами технологий дополненной реальности /Лаб/	4	6	ПК-1.1 ПК-1.2	Л1.1 Л1.2Л2.1
1.8	Аппаратные средства для работы приложений с элементами технологий дополненной реальности /Ср/	4	6	ПК-1.1 ПК-1.2	Л1.1 Л1.2Л2.1
1.9	Создание приложений с элементами технологии дополненной реальности /Лек/	4	2	ПК-1.1 ПК-1.2	Л1.1 Л1.2Л2.1
1.10	Создание приложений с элементами технологии дополненной реальности /Лаб/	4	10	ПК-1.1 ПК-1.2	Л1.1 Л1.2Л2.1
1.11	Создание приложений с элементами технологии дополненной реальности /Ср/	4	18	ПК-1.1 ПК-1.2	Л1.1 Л1.2Л2.1
1.12	Методика использования дополненной реальности в образовании /Лек/	4	2	ПК-1.1 ПК-1.2	Л1.1 Л1.2Л2.1
1.13	Методика использования дополненной реальности в образовании /Лаб/	4	2	ПК-1.1 ПК-1.2	Л1.1 Л1.2Л2.1
1.14	Методика использования дополненной реальности в образовании /Ср/	4	4	ПК-1.1 ПК-1.2	Л1.1 Л1.2Л2.1
	Раздел 2. Виртуальная реальность				
2.1	Технологии виртуальной реальности. /Лек/	5	2	ПК-1.1 ПК-1.2	Л1.1 Л1.2Л2.1
2.2	Технологии виртуальной реальности /Ср/	5	2	ПК-1.1 ПК-1.2	Л1.1 Л1.2Л2.1
2.3	Метавселенные /Лек/	5	2	ПК-1.1 ПК-1.2	Л1.1 Л1.2Л2.1
2.4	Программные средства для создания приложений с элементами технологии виртуальной реальности /Лек/	5	4	ПК-1.1 ПК-1.2	Л1.1 Л1.2Л2.1
2.5	Программные средства для создания приложений с элементами технологии виртуальной реальности /Лаб/	5	4	ПК-1.1 ПК-1.2	Л1.1 Л1.2Л2.1
2.6	Программные средства для создания приложений с элементами технологии виртуальной реальности /Ср/	5	6	ПК-1.1 ПК-1.2	Л1.1 Л1.2Л2.1
2.7	Аппаратные средства для работы приложений с элементами технологий виртуальной реальности /Лек/	5	4	ПК-1.1 ПК-1.2	Л1.1 Л1.2Л2.1
2.8	Аппаратные средства для работы приложений с элементами технологий виртуальной реальности /Лаб/	5	4	ПК-1.1 ПК-1.2	Л1.1 Л1.2Л2.1

2.9	Аппаратные средства для работы приложений с элементами технологий виртуальной реальности /Ср/	5	6	ПК-1.1 ПК-1.2	Л1.1 Л1.2Л2.1
2.10	Создание приложений с элементами технологии виртуальной реальности /Лек/	5	4	ПК-1.1 ПК-1.2	Л1.1 Л1.2Л2.1
2.11	Создание приложений с элементами технологии виртуальной реальности /Лаб/	5	14	ПК-1.1 ПК-1.2	Л1.1 Л1.2Л2.1
2.12	Создание приложений с элементами технологии виртуальной реальности /Ср/	5	16	ПК-1.1 ПК-1.2	Л1.1 Л1.2Л2.1
2.13	Методика использования виртуальной реальности в образовании /Лек/	5	4	ПК-1.1 ПК-1.2	Л1.1 Л1.2Л2.1
2.14	Методика использования виртуальной реальности в образовании /Лаб/	5	4	ПК-1.1 ПК-1.2	Л1.1 Л1.2Л2.1
2.15	Методика использования виртуальной реальности в образовании /Ср/	5	3	ПК-1.1 ПК-1.2	Л1.1 Л1.2Л2.1
Раздел 3. Аттестация					
3.1	Зачет /Зачёт/	4	0	ПК-1.1 ПК-1.2	Л1.1 Л1.2Л2.1
3.2	Экзамен /Экзамен/	5	27	ПК-1.1 ПК-1.2	Л1.1 Л1.2Л2.1

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Перечень индикаторов достижения компетенций, форм контроля и оценочных средств

ПК-1.1 Знает структуру, состав и дидактические единицы предметной области (преподаваемого предмета).
 ПК-1.2 Умеет осуществлять отбор учебного содержания для его реализации в различных формах обучения в соответствии с требованиями ФГОС ОО.

Формы контроля и оценочные средства: темы рефератов, тестовые задания, практические задания к лабораторным работам, вопросы к экзамену.

5.2. Технологическая карта достижения индикаторов

Перечень индикаторов компетенций: ПК -1.1, ПК -1.2.
 Виды учебной работы: лекционные занятия
 Формы контроля и оценочные средства: тестовые задания (10 баллов)

Перечень индикаторов компетенций: ПК -1.1, ПК -1.2.
 Виды учебной работы: лабораторные занятия
 Формы контроля и оценочные средства: лабораторные задания (30 баллов)

Перечень индикаторов компетенций: ПК -1.1, ПК -1.2.
 Виды учебной работы: самостоятельная работа
 Формы контроля и оценочные средства: индивидуальное задание (30 баллов)

Перечень индикаторов компетенций: ПК -1.1, ПК -1.2.
 Виды учебной работы: зачет, экзамен
 Формы контроля и оценочные средства: вопросы к зачету, экзамену (30 баллов),

5.3. Формы контроля и оценочные средства

Примеры тестовых заданий:
 Как переводится на английский язык «дополненная реальность»? (Один вариант ответа)
 а) Virtual reality
 б) Augmented virtuality
 в) Augmented reality
 г) Mixed reality
 3) Что входит в понятие смешанная реальность? (Несколько вариантов ответов)
 а) Реальное окружение
 б) Виртуальная реальность
 в) Дополненная реальность
 г) Дополненная виртуальность
 4) Что может выступать в качестве устройства дополненной реальности?

(Несколько вариантов ответов)

a) Смартфон

b) Планшет

c) Телевизор

d) Квадрокоптер

5) Что общего между виртуальной и дополненной реальностью (Несколько вариантов ответа)

a) Наличие виртуальных объектов

b) Позиционирование в пространстве

c) Наличие реальных объектов

d) Полностью виртуальный мир

6) В какой из областей больше всего виртуальных объектов? (Один вариант ответа)

a) Реальное окружение

b) Дополненная реальность

c) Дополненная виртуальность

d) Виртуальная реальность

7) В чем заключается основное различие между очками дополненной и виртуальной реальности? (Один вариант ответа)

a) Наличие динамиков

b) Наличие манипуляторов

c) Наличие прозрачного дисплея

d) Наличие камеры

Примерные темы индивидуальных заданий:

1. Системы виртуальной реальности.

2. Инструменты и приемы создания видео в формате 360.

3. Выбор точки съемки и эффект параллакса.

4. Применение объемного звука и 3D графики.

5. Распознавание образов.

6. Методы распознавания образов.

7. Типы задач распознавания образов.

8. История дополненной реальности.

9. Технологии дополненной реальности.

10. Архитектура приложений дополненной реальности.

11. Сферы применения дополненной реальности.

12. Ограничения технологии дополненной реальности.

13. История, актуальность и перспективы технологии.

14. Понятие виртуальной реальности. VR-устройства, их конструктивные особенности и возможности.

15. Значимые для погружения факторы.

16. Трехмерная компьютерная графика.

17. Компьютерное моделирование и имитация.

18. Континуум реальное виртуальное: исследуем разные уровни погружения в виртуальное пространство.

19. Классификация технологий виртуальной реальности.

20. Функциональные возможности современных приложений и сред с иммерсивным контентом.

21. Сферы применения и использования технологий виртуальной реальности.

22. Идея и сценарий для приложений разного уровня погружения в виртуальное пространство.

23. Особенности взаимодействия с пользователем в виртуальной реальности.

24. Обзор сенсоров, манипуляторов, устройств распознавания жестов.

25. Программное обеспечение функционирования аппаратной составляющей взаимодействия с объектами виртуальной реальности.

Вопросы к зачету:

1. Основные понятия дополненной реальности.

2. История развития систем дополненной реальности.

3. Виды дополненной реальности

4. Объекты дополненной реальности

5. Воздействия на объекты дополненной реальности.

6. Применение дополненной объектов.

7. Виртуальная реальность и дополненная реальность.

8. Компьютерные игры и дополненная реальность.

9. Системы дополненной реальности.

10. Системы дополненной реальности, связанные с изображением.

11. Системы дополненной реальности, связанные со звуком.

12. Системы дополненной реальности, связанные с имитацией тактильных ощущений.

13. Системы дополненной реальности, связанные с управлением.

14. Известные реализации систем дополненной реальности

15. Обучение и дополненной реальность
16. Перспективы дополненной реальности.
17. Методика применения дополненной реальности в образовании

Вопросы к экзамену:

1. Основные понятия виртуальной реальности.
2. История развития систем виртуальной реальности.
3. Виды виртуальной реальности
4. Объекты виртуальной реальности
5. Воздействия на объекты виртуальной реальности.
6. Использование в виртуальных мирах различных объектов.
7. Виртуальная реальность и дополненная реальность.
8. Интерактивное взаимодействие в виртуальном мире.
9. Системы виртуальной реальности.
10. Системы виртуальной реальности, связанные с изображением.
11. Системы виртуальной реальности, связанные со звуком.
12. Системы виртуальной реальности, связанные с имитацией тактильных ощущений.
13. Системы виртуальной реальности, связанные с управлением.
14. Прямое подключение к нервной системе систем виртуальной реальности.
15. Интерфейсы пользователя, наиболее реалистично соответствующие моделируемым объектам и явлениям.
16. Применение систем виртуальной реальности.
17. Компьютерные игры и виртуальная реальность.
18. Обучение и виртуальная реальность
19. Реализация Second life.
20. Реализация Active Worlds.
21. Известные реализации систем виртуальной реальности
22. Перспективы виртуальной реальности.
23. Метавселенные
24. Методика использования виртуальной реальности в образовательном процессе

5.4. Оценка результатов обучения в соответствии с индикаторами достижения компетенций

Незачтено, Неудовл.: не достигнут

Зачтено, Удовл. Пороговый уровень: Часть заданий не выполнена, либо выполнена фрагментарно, имеются существенные замечания. Учебный процесс номинально соблюдается, уровень ответственности средний. Имеются трудности в установлении контакта с участниками педагогического процесса. Сформированность компетенций минимально достаточна.

Зачтено, Хорошо. Базовый уровень: Отдельные задания выполнены с несущественными замечаниями. Студент в основном самостоятелен, использует полученные знания на практике. Учебный процесс в целом соблюдается, уровень ответственности достаточный. Взаимодействие с участниками педагогического процесса установлено. Отдельные компетенции имеют резерв роста.

Зачтено, Отлично. Высокий уровень: Все задания выполнены без замечаний. Студент полностью самостоятелен, эффективно применяет знания на практике. Отличается соблюдением учебной дисциплины, высоким уровнем ответственности. Установлено формальное и неформальное взаимодействие с участниками педагогического процесса. Все компетенции сформированы в полном объеме

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

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Издание	Экз.
Л1.1	П. В. Терещенко, Г. И. Курчеева	Проектирование и анализ человеко-компьютерного взаимодействия: учебное пособие — Новосибирск, 2021 — URL: https://e.lanbook.com/book/216326	9999
Л1.2	А. И. Елисеев, Ю. В. Минин	Технологии виртуальных частных сетей: учебное пособие — Тамбов : Тамбовский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2019 — URL: https://www.iprbookshop.ru/99795.html	9999

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Издание	Экз.
Л2.1	О. М. Гущина	Разработка AR-приложений: электронное учебно-методическое пособие — Тольятти : Изд-во ТГУ, 2021 — URL: https://e.lanbook.com/book/183892	9999

6.3.1 Перечень программного обеспечения

6.3.1.1	Пакет Microsoft Office
6.3.1.2	Пакет LibreOffice
6.3.1.3	Пакет OpenOffice.org
6.3.1.4	Операционная система семейства Windows

6.3.1.5	Операционная система семейства Linux
6.3.1.6	Интернет браузер
6.3.1.7	Программа для просмотра электронных документов формата pdf, djvu
6.3.1.8	Медиа проигрыватель
6.3.1.9	Программа 7zip
6.3.1.10	Пакет Kaspersky Endpoint Security 10 for Windows
6.3.1.11	Редактор изображений Gimp
6.3.1.12	Редактор изображений Inkscape
6.3.1.13	CorelDraw Graphics Suite X4
6.3.1.14	Labview education edition
6.3.1.15	ABBYY FineReader 9.0 Corporate Edition
6.3.2 Перечень информационных справочных систем	
6.3.2.1	Гарант: информационное-правовое обеспечение
6.3.2.2	Цифровой образовательный ресурс IPR Smart / Ай Пи Ар Медиа
6.3.2.3	eLIBRARY.RU : научная электронная библиотека
6.3.2.4	Электронная библиотека НПБ / Алтайский государственный педагогический университет, Научно-педагогическая библиотека
6.3.2.5	МЭБ. Межвузовская электронная библиотека / Новосибирский государственный педагогический университет
6.3.2.6	Межрегиональная аналитическая роспись статей : поиск статей в российской периодике (МАРС) / АРБИКОН
6.3.2.7	Национальная электронная библиотека : федеральная государственная информационная система / Министерство культуры Российской Федерации, Российская государственная библиотека
6.3.2.8	Сетевая электронная библиотека педагогических вузов // Электронно-библиотечная система Лань / Издательство Лань
6.3.2.9	Президентская библиотека имени Б. Н. Ельцина

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
7.1	Оборудованные учебные аудитории, в том числе с использованием мультимедийных комплектов, подключением к сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду Университета.
7.2	Аудитории для самостоятельной работы с подключением к сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду Университета.
7.3	Компьютерный класс с подключением к сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду Университета.
7.4	Оборудование Межфакультетского технопарка универсальных педагогических компетенций «Учитель будущего поколения России»
7.5	ФГБОУ ВО «Алтайский государственный педагогический университет»:
7.6	- базовый конструктор для создания манипуляционных устройств;
7.7	- комплект оборудования для отображения информации ;
7.8	- камера;
7.9	- ноутбук;
7.10	- стационарный компьютер;
7.11	- наушники;
7.12	- web-камера;
7.13	- образовательный набор по механике, мехатронике и робототехнике;
7.14	- шлем виртуальной реальности профессиональный;
7.15	- шлем виртуальной реальности полупрофессиональный;
7.16	- очки дополненной реальности полупрофессиональные;
7.17	- планшет;
7.18	- камера 360 профессиональная;

7.19 - камера 360 любительская.

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

При освоении дисциплины предполагается вовлечение студента в следующие виды учебной деятельности:

1. На аудиторных занятиях:
 - прослушивание лекций;
 - выполнение заданий на лабораторных занятиях;
 - диалоговое взаимодействие по тематике дисциплины.
2. При осуществлении самостоятельной работы:
 - актуализация теоретического материала, прослушанного на лекции по соответствующей тематике;
 - выполнение заданий для самостоятельной работы;
 - подготовка к защите лабораторных работ;
 - подготовка к тестовому срезу знаний.
3. При проведении консультаций:
 - подготовка отчетов о самостоятельной работе;
 - диалоговое взаимодействие с преподавателем по тематике дисциплины.
4. Текущий контроль:
 - презентация готовности по темам лабораторных занятий;
 - участие в контрольном срезе на основе выполнения тестовых заданий.

Методические указания по подготовке к занятиям по дисциплине. Занятия проводятся в форме лабораторных работ, которые составляют важную часть теоретической и профессиональной практической подготовки студентов. Выполнение обучающимися лабораторных работ направлено на:

- обобщение, систематизацию, углубление, закрепление полученных теоретических знаний по конкретным темам учебной дисциплины и формирование межпредметных связей;
- формирование профессиональных компетенций.

Состав и содержание лабораторных работ определяются требованиями к результатам обучения по учебной дисциплине в соответствии с требованиями стандарта.

Лабораторные работы, как правило, тематически следуют за определенными темами теоретического материала учебной дисциплины.

Лабораторная работа как вид учебного занятия проводится в компьютерном классе. Необходимыми структурными элементами лабораторной работы, помимо самостоятельной деятельности обучающихся, являются инструктаж, проводимый преподавателем, а также защита выполненной лабораторной работы.

Выполнению лабораторных работ предшествует домашняя подготовка с использованием соответствующей литературы (учебники, лекции, методические пособия и указания и др.) и проверка знаний обучающихся как критерий их теоретической готовности к выполнению задания.

Перед выполнением лабораторной работы требуется получить вариант задания.

Далее необходимо ознакомиться с заданием. Электронные копии заданий выдаются преподавателем.

Выполнение лабораторной работы следует начать с изучения теоретических сведений, которые приводятся в начале описания каждой лабораторной работы.

Результаты работы необходимо оформить в виде отчета.

Лабораторная работа считается выполненной, если

- предоставлен отчет о результатах выполнения задания;
- проведена защита проделанной работы.

Защита проводится в два этапа:

- 1) демонстрируются результаты выполнения задания;
- 2) требуется ответить на ряд вопросов из перечня контрольных вопросов, который приводится в задании к лабораторной работе.

Каждая лабораторная работа оценивается определенным количеством баллов.

Методические рекомендации для студентов, осваивающих дисциплину по индивидуальному учебному плану.

Студенты, переведенные на индивидуальный учебный план, до начала занятий по дисциплине должны обратиться к преподавателю и получить пакет заданий по дисциплине для самостоятельного овладения материалом, а также определить с преподавателем точки рубежного контроля и способы дистанционного взаимодействия.

Методические рекомендации для обучающихся (с ОВЗ)

Под специальными условиями для получения образования обучающимися с ограниченными возможностями здоровья понимаются условия обучения, воспитания и развития, включающие в себя использование специальных образовательных программ и методов обучения и воспитания, специальных учебников, учебных пособий и дидактических материалов, специальных технических средств обучения коллективного и индивидуального пользования. Построение образовательного процесса ориентировано на учет индивидуальных возрастных, психофизических особенностей обучающихся, в частности предполагается возможность разработки индивидуальных учебных планов. Реализация индивидуальных учебных планов сопровождается поддержкой тьютора (родителя, взявшего на себя тьюторские функции в процессе обучения, волонтера). Обучающиеся с ОВЗ, как и все остальные студенты, могут обучаться по индивидуальному учебному плану в установленные сроки с учетом индивидуальных особенностей и специальных образовательных потребностей конкретного

обучающегося. При составлении индивидуального графика обучения для лиц с ОВЗ возможны различные варианты проведения занятий: проведение индивидуальных или групповых занятий с целью устранения сложностей в усвоении лекционного материала, подготовке к семинарским занятиям, выполнению заданий по самостоятельной работе. Для лиц с ОВЗ, по их просьбе, могут быть адаптированы как сами задания, так и формы их выполнения. Выполнение под руководством преподавателя индивидуального проектного задания, позволяющего сочетать теоретические знания и практические навыки; применение мультимедийных технологий в процессе ознакомительных лекций и семинарских занятий, что позволяет экономить время, затрачиваемое на изложение необходимого материала и увеличить его объем. Для осуществления процедур текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации преподаватели, в соответствии с потребностями студента, отмеченными в анкете, и рекомендациями специалистов дефектологического профиля, разрабатывает фонды оценочных средств, адаптированные для лиц с ограниченными возможностями здоровья и позволяющие оценить достижение ими запланированных в основной образовательной программе результатов обучения и уровень сформированности всех компетенций, заявленных в образовательной программе. Форма проведения текущей аттестации для студентов с ОВЗ устанавливается с учетом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.). Лицам с ОВЗ может быть предоставлено дополнительное время для подготовки к ответу на экзамене, выполнения задания для самостоятельной работы. При необходимости студент с ограниченными возможностями здоровья подает письменное заявление о создании для него специальных условий в Учебно-методическое управление Университета с приложением копий документов, подтверждающих статус инвалида или лица с ОВЗ.