

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: КУЗНЕЦОВ АЛЕКСАНДР ИГОРЕВИЧ
Должность: РЕКТОР
Дата подписания: 10.02.2026 13:11:29
Уникальный программный ключ:
0ec0d544ced914f6d2e031d381fc0ed0880d90a0



МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
ГУМАНИТАРНО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(ФГБОУ ВО «ЮУГГПУ»)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Шифр	Наименование дисциплины (модуля)
ФТД	Виртуальные технологии в образовании

Код направления подготовки	44.04.01
Направление подготовки	Педагогическое образование
Наименование (я) ОПОП (направленность / профиль)	Информатика и робототехника в образовании
Уровень образования	магистр
Форма обучения	заочная

Разработчики:

Должность	Учёная степень, звание	Подпись	ФИО
Доцент	кандидат педагогических наук		Дмитриева Ольга Александровна

Рабочая программа рассмотрена и одобрена (обновлена) на заседании кафедры (структурного подразделения)

Кафедра	Заведующий кафедрой	Номер протокола	Дата протокола	Подпись
Кафедра математики и информатики	Звягин Константин Алексеевич	3	23.11.2025г.	

ОГЛАВЛЕНИЕ

1. Пояснительная записка	3
2. Трудоемкость дисциплины (модуля) и видов занятий по дисциплине (модулю)	5
3. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий	6
4. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины	10
5. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)	11
6. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины	14
7. Перечень образовательных технологий	15
8. Описание материально-технической базы	16

1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

1.1 Дисциплина «Виртуальные технологии в образовании» относится к модулю части, формируемой участниками образовательных отношений, Блока 1 «Дисциплины/модули» основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки 44.04.01 «Педагогическое образование» (уровень образования магистр). Дисциплина является факультативной.

1.2 Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 з.е., 72 час.

1.3 Изучение дисциплины «Виртуальные технологии в образовании» основано на знаниях, умениях и навыках, полученных при изучении обучающимися следующих дисциплин: «Детали модулей роботов и их конструирование».

1.4 Дисциплина «Виртуальные технологии в образовании» формирует знания, умения и компетенции, необходимые для освоения следующих дисциплин: «Компьютерное управление в робототехнике».

1.5 Цель изучения дисциплины:

Цель изучения дисциплины - сформировать у студентов представление о возможностях виртуальной реальности для обучения, тренировки, обмена информацией, взаимодействия с виртуальным миром.

1.6 Задачи дисциплины:

- 1) Знать технологии создания систем виртуальной реальности на программном и аппаратном уровнях.
- 2) Уметь осуществлять управление интерфейсом в системе виртуальной реальности
- 3) Владеть основными методами систем виртуальной реальности для обучения
- 4) Владеть технологией работы в обучающих виртуальных системах

1.7 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы:

№ п/п	Код и наименование компетенции по ФГОС
Код и наименование индикатора достижения компетенции	
1	ПК-4 способен проектировать и реализовывать программы общего, профессионального и дополнительного образования ПК.4.1 Знает теоретические и методические основы организации образовательного процесса в системе общего, профессионального и дополнительного образования ПК.4.2 Умеет организовать образовательный процесс в системе общего, профессионального и дополнительного образования ПК.4.3 Владеет навыками организации образовательного процесса в системе общего, профессионального и дополнительного образования
2	УК-4 способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия УК-4.1 Знает виды современных процессов коммуникации; современные коммуникативные технологии в организации академического и профессионального взаимодействия, в том числе на иностранном языке УК-4.2 Умеет создавать на русском и иностранном языках письменные тексты научного и официально-делового стилей речи в сфере профессиональной деятельности УК-4.3 Владеет способами представления результатов исследований в виде докладов и статей, в том числе на иностранном(ых) языке(ах) с использованием современных коммуникативных технологий

№ п/п	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Образовательные результаты по дисциплине
1	ПК.4.1 Знает теоретические и методические основы организации образовательного процесса в системе общего, профессионального и дополнительного образования	З.1 Знать возможности виртуальных сред для обучения, в том числе информатике и ИКТ
2	ПК.4.2 Умеет организовать образовательный процесс в системе общего, профессионального и дополнительного образования	У.1 Уметь осуществлять управление интерфейсом в системе виртуальной реальности для организации процесса обучения в системе общего, профессионального и дополнительного образования
3	ПК.4.3 Владеет навыками организации образовательного процесса в системе общего, профессионального и дополнительного образования	В.1 Владеть технологией работы в обучающих виртуальных системах для организации процесса обучения информатике в системе общего, профессионального и дополнительного образования

1	УК-4.1 Знает виды современных процессов коммуникации; современные коммуникативные технологии в организации академического и профессионального взаимодействия, в том числе на иностранном языке	3.2 Знать способы организации процесса обучения информатике с использованием различных средств коммуникации, в том числе и с применением дистанционных технологий и виртуальной реальности
2	УК-4.2 Умеет создавать на русском и иностранном языках письменные тексты научного и официально-делового стилей речи в сфере профессиональной деятельности	У.2 Умеет вести образовательный и научный диалог с применением средств дистанционных технологий и систем виртуальной реальности
3	УК-4.3 Владеет способами представления результатов исследований в виде докладов и статей, в том числе на иностранном(ых) языке(ах) с использованием современных коммуникативных технологий	В.2 Владеет способами презентации своего проекта, разработанного в системе виртуальной реальности

2. ТРУДОЕМКОСТЬ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) И ВИДОВ ЗАНЯТИЙ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Наименование раздела дисциплины (темы)	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)			Итого часов
	Л	ЛЗ	CPC	
Итого по дисциплине	4	12	52	68
Первый период контроля				
Виртуальные технологии в образовании	4	12	52	68
Виртуальные технологии в образовании	2		6	8
Среда визуального программирования Alice	2		4	6
Знакомство со средой визуального программирования Alice		2	6	8
Управление несколькими объектами в среде Alice.		2	6	8
Управление камерой в среде Alice		2	6	8
Ветвления и списки в Alice		2	6	8
Управление источниками освещения в Alice		2	6	8
Вычислительные алгоритмы в Alice			6	6
Защита проектов		2	6	8
Итого по видам учебной работы	4	12	52	68
Форма промежуточной аттестации				
Зачет по факультативу				4
Итого за Первый период контроля				72

3. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ) С УКАЗАНИЕМ ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ

3.1 Лекции

Наименование раздела дисциплины (модуля)/ Тема и содержание	Трудоемкость (кол-во часов)
1. Виртуальные технологии в образовании <i>Формируемые компетенции, образовательные результаты:</i> ПК-4: 3.1 (ПК.4.1), У.1 (ПК.4.2), В.1 (ПК.4.3) УК-4: 3.2 (УК-4.1), У.2 (УК-4.2), В.2 (УК-4.3)	4
1.1. Виртуальные технологии в образовании 1. Понятие виртуальной реальности, назначение систем виртуальной реальности 2. Виртуальные обучающие среды, виртуальные лаборатории в образовании Учебно-методическая литература: 1, 2, 3, 4	2
1.2. Среда визуального программирования Alice 1. Об учебной среде визуального программирования Alice 2. Интерфейс среды Alice 3. Объекты Alice 4. Создание виртуального мира с объектами Учебно-методическая литература: 1, 2, 3	2

3.2 Лабораторные

Наименование раздела дисциплины (модуля)/ Тема и содержание	Трудоемкость (кол-во часов)
1. Виртуальные технологии в образовании <i>Формируемые компетенции, образовательные результаты:</i> ПК-4: 3.1 (ПК.4.1), У.1 (ПК.4.2), В.1 (ПК.4.3) УК-4: 3.2 (УК-4.1), У.2 (УК-4.2), В.2 (УК-4.3)	12
1.1. Знакомство со средой визуального программирования Alice 1. Изучение интерфейса среды: окно виртуального мира, дерево объектов, редактор исходного кода 2. Компиляция и запуск проекта 3. Создание произвольной сцены 4. Добавление методов к объектам Учебно-методическая литература: 1, 2, 3	2
1.2. Управление несколькими объектами в среде Alice. 1. Работа с несколькими объектами: черепашкой, кенгуру 2. Постановка и перемещение камеры Учебно-методическая литература: 1, 2, 3	2
1.3. Управление камерой в среде Alice 1. Программное управление камерой 2. Управление камерой с помощью клавиатуры 3. Управление камерой с использованием мыши. Учебно-методическая литература: 1, 2, 3	2
1.4. Ветвления и списки в Alice 1. Алгоритмы, основанные на ветвлениях в Alice 2. Работа со списками объектов (одновременное изменение в пространстве нескольких объектов) Учебно-методическая литература: 1, 2, 3	2
1.5. Управление источниками освещения в Alice 1. Создание нескольких источников освещения. 2. Управления свойствами подсветки источников освещения. 3. Освещение 3D текста. Учебно-методическая литература: 1, 2, 3	2

<p>1.6. Защита проектов</p> <p>Реализовать проект (проект ОБЯЗАТЕЛЬНО сдается преподавателю в архиве с сопроводительным документом, в котором представлены п. 1-4).</p> <p>Проект должен иллюстрировать законченный сюжет (не обрывается на середине), использовать как можно больше возможностей Alice (количество объектов, собственных методов, управление камерой с помощью мыши, клавиш, работа с освещением, различными алгоритмическими конструкциями).</p> <p>Примерами хороших проектов являются:</p> <p>Иллюстрация алгоритма сортировки по росту персонажей</p> <p>Проект диалоговой программы, в котором один персонаж проверяет знания другого</p> <p>Проект по реализации движения персонажей (ходьба, катание на коньках, выполнение гимнастики персонажей)</p> <p>Иллюстрация какого-либо литературного или исторического сюжета (приключения Алисы Л. Кэрролла, жизнь в древнем Египте и пр.)</p> <p>Иллюстрация важности заботы о природе</p> <p>Учебно-методическая литература: 1, 2</p>	2
---	---

3.3 СРС

Наименование раздела дисциплины (модуля)/ Тема для самостоятельного изучения	Трудоемкость (кол-во часов)
1. Виртуальные технологии в образовании	52
Формируемые компетенции, образовательные результаты:	
ПК-4: 3.1 (ПК.4.1), У.1 (ПК.4.2), В.1 (ПК.4.3) УК-4: 3.2 (УК-4.1), У.2 (УК-4.2), В.2 (УК-4.3)	
<p>1.1. Виртуальные технологии в образовании</p> <p>Задание для самостоятельного выполнения студентом:</p> <p>Подготовка к тестированию.</p> <p>Ответы на вопросы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Понятие виртуальной реальности 2. Виртуальные технологии в образовании 3. Киберпространство 4. Что такое телеуправление 5. В чем отличие виртуальной реальности от других способов получения информации? 6. Объясните термин «ограниченность виртуальной реальности». 7. Виды систем виртуальной реальности. 8. Привести примеры систем виртуальной реальности. 9. Каковы преимущества систем виртуальной реальности при обучении и исследовании? 10. Каковы особенности виртуальной реальности? 11. В чем состоят проблемы реализации систем виртуальной реальности? 12. Особенности визуализации графики в системах виртуальной реальности 13. Особенности реализации физических законов в системах виртуальной реальности. <p>Учебно-методическая литература: 1, 2, 3, 4</p>	6
<p>1.2. Среда визуального программирования Alice</p> <p>Задание для самостоятельного выполнения студентом:</p> <p>Изучить теоретический материал и подготовиться к тестированию по следующим вопросам:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Назначение системы Alice. 2. В чем состоят преимущества виртуальной среды Alice для обучения программированию? 3. Особенности объектно-ориентированного программирования в Alice 4. Основные окна среды Alice 5. Каким образом добавляются объекты в Alice <p>Учебно-методическая литература: 1, 2, 3</p>	4

<p>1.3. Знакомство со средой визуального программирования Alice</p> <p>Задание для самостоятельного выполнения студентом:</p> <p>Подготовить отчет по лабораторной работе.</p> <p>Ответить на вопросы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Как создать проект? 2. Как открыть проект? 3. Как сохранить проект? 4. Какие примеры проектов можно увидеть в Alice? 5. Как можно импортировать персонажей? 6. Кнопки управления положением объекта 7. В чем отличие свойств, методов, функций в Alice 8. Работа с деревом объектов в Alice <p>Учебно-методическая литература: 1, 2, 3</p>	6
<p>1.4. Управление несколькими объектами в среде Alice.</p> <p>Задание для самостоятельного выполнения студентом:</p> <p>Проанализировать виды алгоритмических конструкций в Alice "Делай вместе" (DO TOGETHER) и Делай по порядку (DO IN ORDER). Предложить задания для выполнения учащимися по управлению движением персонажей с использованием данных алгоритмических конструкций.</p> <p>Учебно-методическая литература: 1, 2, 3</p>	6
<p>1.5. Управление камерой в среде Alice</p> <p>Задание для самостоятельного выполнения студентом:</p> <p>Подготовить отчет по лабораторной работе.</p> <p>Ответить на вопросы</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Какие свойства есть у камеры? 3. Как просматривать сцену со стороны камеры? 4. Как динамически менять положение камеры? 5. Как обеспечить управление камерой через клавиатуру? 6. Как обеспечить управление камерой через мышь? <p>Учебно-методическая литература: 1, 2, 3</p>	6
<p>1.6. Ветвления и списки в Alice</p> <p>Задание для самостоятельного выполнения студентом:</p> <p>Подготовка отчета по лабораторной работы.</p> <p>Ответить на вопросы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Типы объектов в Alice 2. Способы управления объектом в Alice 3. Методы управления положением объекта в пространстве 4. Функции для работы со строками в Alice 5. Функции для вычислений в Alice 6. Особенности написания кода программы в Alice 7. Назначение оператора Do Together 8. Примеры применения оператора Do Together 9. В чем состоит назначение метода Do In Order 10. Примеры применения оператора Do In Order 11. Особенности программного управления персонажем в Alice 12. Каким образом можно организовать диалог персонажей в Alice? 13. Ветвления в среде Alice <p>Учебно-методическая литература: 1, 2, 3</p>	6
<p>1.7. Управление источниками освещения в Alice</p> <p>Задание для самостоятельного выполнения студентом:</p> <p>Подготовить отчет по лабораторной работе.</p> <p>Ответить на вопросы</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Как называются источники освещения? 2. Какие свойства есть у источников освещения? 3. Как изменить освещение объекта? 4. Как динамически менять положение источника освещения? <p>Учебно-методическая литература: 1, 2, 3</p>	6

<p>1.8. Вычислительные алгоритмы в Alice</p> <p>Задание для самостоятельного выполнения студентом:</p> <p>Разработать проект с использованием вычислительного алгоритма в Alice.</p> <p>Например,</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) проверка устного счета. 2) движение персонажа по окружности. 3) вычисление арифметических операций в двоичной системе счисления. <p>Учебно-методическая литература: 1, 2, 3</p>	6
<p>1.9. Защита проектов</p> <p>Задание для самостоятельного выполнения студентом:</p> <p>Подготовка к защите проектов:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Выбор темы 2. Изучение теоретического материала по выбранной теме. 3. Продумывание сценария реализации. 4. Реализация проекта. <p>Учебно-методическая литература: 1, 2, 3</p>	6

4. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1. Учебно-методическая литература

№ п/п	Библиографическое описание (автор, заглавие, вид издания, место, издательство, год издания, количество страниц)	Ссылка на источник в ЭБС
Основная литература		
1	Иванцivская Н.Г. Перспектива. Теория и виртуальная реальность [Электронный ресурс] : учебное пособие / Н.Г. Иванцivская. — Электрон. текстовые данные. — Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет, 2010. — 197 с. — 978-5-7782-1328-9. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/44820.html	http://www.iprbookshop.ru/44820.html
2	Крапивенко А.В. Технологии мультимедиа и восприятие ощущений [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Крапивенко А.В.— Электрон. текстовые данные.— М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2012.— с.— Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/6475 .— ЭБС «IPRbooks», по паролю	http://www.iprbookshop.ru/6475
3	Лазаревич А.А. Становление информационного общества [Электронный ресурс] : коммуникационно-эпистемологические и культурно-цивилизационные основания / А.А. Лазаревич. — Электрон. текстовые данные. — Минск: Белорусская наука, 2015. — 538 с. — 978-985-08-1916-1. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/51833.html	http://www.iprbookshop.ru/51833.html
Дополнительная литература		
4	Дубовик, Е. В. Привет, scratch! Моя первая книга по программированию / Е. В. Дубовик, Г. С. Русин, Ю. А. Иркова. — Санкт-Петербург : Наука и Техника, 2018. — 240 с. — ISBN 978-5-94387-759-9. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: http://www.iprbookshop.ru/78100.html (дата обращения: 03.11.2020). — Режим доступа: для авторизир. пользователей	http://www.iprbookshop.ru/78100.html

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

5.1. Описание показателей и критерии оценивания компетенций

Код компетенции по ФГОС				
Код образовательного результата дисциплины	Текущий контроль			Промежуточная аттестация
	Отчет по лабораторной работе	Проект	Тест	
ПК-4				
3.1 (ПК.4.1)			+	+
У.1 (ПК.4.2)	+			+
В.1 (ПК.4.3)		+		+
УК-4				
3.2 (УК-4.1)			+	+
У.2 (УК-4.2)	+			+
В.2 (УК-4.3)		+		+

5.2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.

5.2.1. Текущий контроль.

Типовые задания к разделу "Виртуальные технологии в образовании":

1. Отчет по лабораторной работе

Подготовить отчеты по лабораторным работам:

1. Знакомство со средой визуального программирования Alice
2. Управление несколькими объектами в среде Alice.
3. Управление камерой в среде Alice
4. Ветвления и списки в Alice
5. Управление источниками освещения в Alice

Количество баллов: 50

2. Проект

Спроектировать и разработать проект, средствами Alice

Требования к проекту

- использовать не меньше 5 объектов;
- создать не меньше 2 собственных методов;
- управление камерой за стрелками;
- использовать текстовый объект;
- использовать таймер;
- вставка звука;
- работа с освещением.

Варианты тем

- Двоичная система счисления
- Исполнитель алгоритма, свойства алгоритма
- Алгоритмы с ветвлением (if, case)
- Циклические алгоритмы (с параметром, с предусловием, с постусловием)

Количество баллов: 20

3. Тест

1. Термином «виртуальная реальность» обозначают
 2. Отличительной чертой всех систем виртуальной реальности является
 3. На чем основан эффект стереоизображения?
 4. 3D графика представляет собой
 5. В основе 3D модели лежит
 6. Укажите формулу для расчета альфа прозрачности изображения
 7. Среди перечисленных областей укажите область применения нейронных сетей
 8. Среди перечисленных устройств укажите устройства ввода, имеющие 6 степеней свободы (3 пространственные координаты, 3 угла для описания ориентации тела в пространстве)
 9. Укажите правильный вариант рисования 4 отдельных точек в OpenGL
 10. Среди перечисленных процедур OpenGL укажите процедуру, устанавливающую способы отрисовки многоугольников
 11. Установите соответствие между константой OpenGL для построения треугольника и ее назначением
 12. В чем состоит назначение метода Loop в среде Alice?
 13. Среди представленных методов управления камерой выберите тот, который отсутствует в среде Alice
- Количество баллов: 15

5.2.2. Промежуточная аттестация

Промежуточная аттестация проводится в соответствии с Положением о текущем контроле и промежуточной аттестации в ФГБОУ ВО «ЮУрГГПУ».

Первый период контроля

1. Зачет по факультативу

Вопросы к зачету:

1. Понятие виртуальной реальности
2. Виртуальные технологии в образовании
3. Киберпространство
4. Что такое телеуправление
5. В чем отличие виртуальной реальности от других способов получения информации?
6. Объясните термин «ограниченность виртуальной реальности».
7. Виды систем виртуальной реальности.
8. Привести примеры систем виртуальной реальности.
9. Каковы преимущества систем виртуальной реальности при обучении и исследовании?
10. Каковы особенности виртуальной реальности?
11. В чем состоят проблемы реализации систем виртуальной реальности?
12. Особенности визуализации графики в системах виртуальной реальности
13. Особенности реализации физических законов в системах виртуальной реальности.
14. Назначение системы Alice.
15. В чем состоят преимущества виртуальной среды Alice для обучения программированию?
16. Особенности объектно-ориентированного программирования в Alice
17. Основные окна среды Alice
18. Каким образом добавляются объекты в Alice
19. Типы объектов в Alice
20. Способы управления объектом в Alice
21. Методы управления положением объекта в пространстве
22. Функции для работы со строками в Alice
23. Функции для вычислений в Alice
24. Особенности написания кода программы в Alice
25. Назначение оператора Do Together
26. Примеры применения оператора Do Together
27. В чем состоит назначение метода Do In Order
28. Примеры применения оператора Do In Order
29. Особенности программного управления персонажем в Alice
30. Каким образом можно организовать диалог персонажей в Alice?
31. Ветвления в среде Alice
32. Циклы в среде Alice
33. Особенности работы с задержкой выполнения коды wait
34. Ускорение и замедление выполнения кода с использованием duration

35. Постановка и изменение координат камеры в среде Alice
36. Назначение и особенности управления списками в среде Alice
37. Программное добавление элементов списка
38. Программное удаление элементов списка
39. Обработка массивов в Alice
40. Установка источников освещения в Alice

5.3. Примерные критерии оценивания ответа студентов на экзамене (зачете):

Отметка	Критерии оценивания
"Отлично"	<ul style="list-style-type: none"> -дается комплексная оценка предложенной ситуации -демонстрируются глубокие знания теоретического материала и умение их применять -последовательное, правильное выполнение всех заданий -умение обоснованно излагать свои мысли, делать необходимые выводы
"Хорошо"	<ul style="list-style-type: none"> -дается комплексная оценка предложенной ситуации -демонстрируются глубокие знания теоретического материала и умение их применять -последовательное, правильное выполнение всех заданий -возможны единичные ошибки, исправляемые самим студентом после замечания преподавателя -умение обоснованно излагать свои мысли, делать необходимые выводы
"Удовлетворительно" ("зачтено")	<ul style="list-style-type: none"> -затруднения с комплексной оценкой предложенной ситуации -неполное теоретическое обоснование, требующее наводящих вопросов преподавателя -выполнение заданий при подсказке преподавателя -затруднения в формулировке выводов
"Неудовлетворительно" ("не зачтено")	<ul style="list-style-type: none"> -неправильная оценка предложенной ситуации -отсутствие теоретического обоснования выполнения заданий

6. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

1. Лекции

Лекция - одна из основных форм организации учебного процесса, представляющая собой устное, монологическое, систематическое, последовательное изложение преподавателем учебного материала с демонстрацией слайдов и фильмов. Работа обучающихся на лекции включает в себя: составление или слежение за планом чтения лекции, написание конспекта лекции, дополнение конспекта рекомендованной литературой.

Требования к конспекту лекций: краткость, схематичность, последовательная фиксация основных положений, выводов, формулировок, обобщений. В конспекте нужно помечать важные мысли, выделять ключевые слова, термины. Последующая работа над материалом лекции предусматривает проверку терминов, понятий с помощью энциклопедий, словарей, справочников с выписыванием толкований в тетрадь. В конспекте нужно обозначить вопросы, термины, материал, который вызывает трудности, пометить и попытаться найти ответ в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удается разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на консультации, на практическом занятии.

2. Лабораторные

Лабораторные занятия проводятся в специально оборудованных лабораториях с применением необходимых средств обучения (лабораторного оборудования, образцов, нормативных и технических документов и т.п.).

При выполнении лабораторных работ проводятся: подготовка оборудования и приборов к работе, изучение методики работы, воспроизведение изучаемого явления, измерение величин, определение соответствующих характеристик и показателей, обработка данных и их анализ, обобщение результатов. В ходе проведения работ используются план работы и таблицы для записей наблюдений.

При выполнении лабораторной работы студент ведет рабочие записи результатов измерений (испытаний), оформляет расчеты, анализирует полученные данные путем установления их соответствия нормам и/или сравнения с известными в литературе данными и/или данными других студентов. Окончательные результаты оформляются в форме заключения.

3. Зачет по факультативу

Цель зачета – проверка и оценка уровня полученных студентом специальных знаний по факультативу и соответствующих им умений и навыков, а также умения логически мыслить, аргументировать избранную научную позицию, реагировать на дополнительные вопросы, ориентироваться в массиве информации.

Подготовка к зачету начинается с первого занятия по факультативу, на котором обучающиеся получают предварительный перечень вопросов к зачету и список рекомендуемой литературы, их ставят в известность относительно критериев выставления зачета и специфике текущей и итоговой аттестации. С самого начала желательно планомерно осваивать материал, руководствуясь перечнем вопросов к зачету и списком рекомендуемой литературы, а также путем самостоятельного конспектирования материалов занятий и результатов самостоятельного изучения учебных вопросов.

По результатам сдачи зачета выставляется оценка «зачтено» или «не зачтено».

4. Тест

Тест – это система стандартизированных вопросов (заданий), позволяющих автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающихся. Тесты могут быть аудиторными и внеаудиторными. Преподаватель доводит до сведения студентов информацию о проведении теста, его форме, а также о разделе (теме) дисциплины, выносимой на тестирование.

При самостоятельной подготовке к тестированию студенту необходимо:

- проработать информационный материал по дисциплине. Проконсультироваться с преподавателем по вопросу выбора учебной литературы;
- выяснить все условия тестирования заранее. Необходимо знать, сколько тестов вам будет предложено, сколько времени отводится на тестирование, какова система оценки результатов и т.д.
- работая с тестами, внимательно и до конца прочесть вопрос и предлагаемые варианты ответов; выбрать правильные (их может быть несколько); на отдельном листке ответов выписать цифру вопроса и буквы, соответствующие правильным ответам. В случае компьютерного тестирования указать ответ в соответствующем поле (полях);
- в процессе решения желательно применять несколько подходов в решении задания. Это позволяет максимально гибко оперировать методами решения, находя каждый раз оптимальный вариант.
- решить в первую очередь задания, не вызывающие трудностей, к трудному вопросу вернуться в конце.
- оставить время для проверки ответов, чтобы избежать механических ошибок.

5. Отчет по лабораторной работе

При составлении и оформлении отчета следует придерживаться рекомендаций, представленных в методических указаниях по выполнению лабораторных работ по дисциплине.

6. Проект

Проект – это самостоятельное, развёрнутое решение обучающимся, или группой обучающихся какой-либо проблемы научно-исследовательского, творческого или практического характера.

Этапы в создании проектов.

1. Выбор проблемы.
2. Постановка целей.
3. Постановка задач (подцелей).
4. Информационная подготовка.
5. Образование творческих групп (по желанию).
6. Внутригрупповая или индивидуальная работа.
7. Внутригрупповая дискуссия.
8. Общественная презентация – защита проекта.

7. ПЕРЕЧЕНЬ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

1. Проектные технологии
2. Цифровые технологии обучения

8. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ

1. компьютерный класс – аудитория для самостоятельной работы
2. компьютерный класс
3. учебная аудитория для лекционных занятий
4. Лицензионное программное обеспечение:
 - Операционная система Windows 10
 - Microsoft Office Professional Plus
 - Антивирусное программное обеспечение Kaspersky Endpoint Security для бизнеса - Стандартный Russian Edition
 - Справочная правовая система Консультант плюс
 - 7-zip
 - Adobe Acrobat Reader DC
 - Интернет-браузер