Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Легасова Гульназ Ильдусовна
Должность: документовед
Дата подписания: 12.07.2022 14:12:34
Уникальный программный ключ:
335064282855073467 3f401304efc033b10965bce4992e4e9db0cb2c7ccc126c

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Казанский национальный исследовательский технический университет им. А.Н. Туполева-КАИ»
(КНИТУ-КАИ)
Чистопольский филиал «Восток»

УТВЕРЖДАЮ

Директор ЧФ КНИТУ-КАИ

_____ И.Р. Мухаметзянов

«02» 07 2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины

Б1.О.19 Химия

(индекс и наименование дисциплины по учебному плану)

Квалификация: бакалавр

(бакалавр, специалист, инженер, магистр)

Форма обучения: очная (заочная)

(очная, очно-заочная, заочная)

Направление подготовки / специальность 12.03.01 Приборостроение

(код и наименование направления подготовки / специальности)

Направленность (профиль)

приборостроение

(наименование *профиля, специализации,* магистерской программы)

Чистополь
2021 г.

Рабочая программа дисциплины разработана в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 12.03.01 Приборостроение, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 19.09.2017 № 945.

Разработчик:
Мирсайзянова С.А., к.х.н.,
(ФИО, ученая степень, ученое звание) *(подпись)*

Рабочая программа утверждена на заседании кафедры приборостроения от 29.06.2021, протокол № 10.

Заведующий кафедрой приборостроения
Прохоров С.Г., к.т.н., доцент
(ФИО, ученая степень, ученое звание) *(подпись)*

Рабочая программа дисциплины (модуля)	Наименование подразделения	Дата	№ протокола	Подпись
ОДОБРЕНА	Кафедра приборостроения	29.06.2021	10	Прохоров С.Г.
ОДОБРЕНА	УМК филиала	29.06.2021	5	председатель УМК С.Г.Прохоров
СОГЛАСОВАНА	Научно-техническая библиотека	–	–	зав. сектором библиотеки М.А. Тугашова

1 ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ И КОНЕЧНЫЙ РЕЗУЛЬТАТ ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1 Цель изучения дисциплины

Дисциплина «Химия» имеет своей целью сформировать у студентов компетенции, связанные со знанием и пониманием основных теоретических знаний и практических навыков по химии, необходимых для плодотворной профессиональной деятельности.

1.2 Задачи дисциплины

Основными задачами изучения дисциплины являются:

- знание основных свойств и преимуществ химии и вытекающих из них возможностей применения ее в приборостроении, технике и технологиях;
- использование теоретических знаний основ химии, состава, строения и химических свойств основных простых веществ и химических соединений;
- понимание принципов строения вещества и протекания химических процессов; владение методами и способами синтеза неорганических веществ, описанием свойств веществ на основе закономерностей, вытекающих из периодического закона и периодической системы элементов;
- понимание основ химии, владение основами химической термодинамики, теории растворов и фазовых равновесий, элементами статистической термодинамики, знать основы химической кинетики и катализа, механизма химических реакций, электрохимии, владение основными законами физической химии;
- владение знаниями основных особенностей свойств высокомолекулярных соединений, отличающих их от свойств низкомолекулярных соединений, иметь общие представления о принципах синтеза полимеров, их структуре, физико-механических свойствах и областях их применения;

1.3 Место дисциплины в структуре ОП ВО

Дисциплина «Химия» относится к обязательной части Блока 1.

1.4 Объем дисциплины и виды учебной работы

Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся представлены в таблице 1.1

Таблица 1.1, *а* – Объем дисциплины (модуля) для очной формы обучения

Семестр	Общая трудоемкость дисциплины (модуля), в ЗЕ/час	Виды учебной работы											
		Контактная работа обучающихся с преподавателем по видам учебных занятий (аудиторная работа), в т.ч.:							***Самостоятельная работа обучающегося (внеаудиторная работа), в т.ч.:***				
		Лекции	Лабораторные работы	Практические занятия	Курсовая работа (консультация, защита)	Курсовой проект (консультации, защита)	Консультации перед экзаменом	Контактная работа на промежуточной аттестации	Курсовая работа (подготовка)	Курсовой проект (подготовка)	Проработка учебного материала (самоподготовка)	Подготовка к промежуточной аттестации	Форма промежуточной аттестации
1	3ЗЕ/108	16	16	-	-	-	-	0,35	-	-	75,65	-	зачет
Итого	**3 ЗЕ/108**	**16**	**16**	**-**	**-**	**-**	**-**	**0,35**	**-**	**-**	**75,65**	**-**	

Таблица 1.1, *б* – Объем дисциплины (модуля) для заочной формы обучения

Семестр	Общая трудоемкость дисциплины (модуля), в ЗЕ/час	Виды учебной работы											
		Контактная работа обучающихся с преподавателем по видам учебных занятий (аудиторная работа), в т.ч.:							***Самостоятельная работа обучающегося (внеаудиторная работа), в т.ч.:***				
		Лекции	Лабораторные работы	Практические занятия	Курсовая работа (консультация, защита)	Курсовой проект (консультации, защита)	Консультации перед экзаменом	Контактная работа на промежуточной аттестации	Курсовая работа (подготовка)	Курсовой проект (подготовка)	Проработка учебного материала (самоподготовка)	Подготовка к промежуточной аттестации	Форма промежуточной аттестации
1	3 ЗЕ/108	4	8	-	-	-	-	0,35	-	-	92	3,65	зачет
Итого	**3 ЗЕ/108**	**4**	**8**	**-**	**-**	**-**	**-**	**0,35**	**-**	**-**	**92**	**3,65**	

1.5 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование компетенций, представленных в таблице 1.2.

Таблица 1.2 – Формируемые компетенции

Код компетенции	Наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенций	Средства оценки
ОПК – 3	Способен проводить экспериментальные исследования и измерения, обрабатывать и представлять полученные данные с учетом специфики методов и средств технических измерений в приборостроении	ИД-1$_{ОПК-3}$ Выбирает и использует соответствующие ресурсы, современные методики и оборудование для проведения экспериментальных исследований и измерений.	Тестирование, устный опрос на занятии.
		ИД-2$_{ОПК-3}$ Обрабатывает и представляет полученные экспериментальные данные для получения обоснованных выводов	Защита лабораторной работы, выполнение индивидуальных заданий, контрольная работа, выступление (доклад) на занятии, реферат.

2 СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Структура дисциплины

Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам), с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий приведены в таблице 2.1.

Таблица 2.1 – Разделы дисциплины и виды занятий

Наименование разделов дисциплины	Всего	Контактная работа обучающихся с преподавателем по видам учебных занятий (без промежуточной аттестации) (в час)			Самостоятельная работа (проработка учебного материала (самоподготовка))
		Лекции	Лабораторные работы	Практические занятия	
1 семестр					
1. Основные понятия и законы химии. Строение атома. Периодический закон и периодическая система. Химическая связь	20	4	4	-	12
2. Термодинамика химических реакций	18	2	2	-	14
3. Кинетика химических реакций и химическое равновесие.	20	2	4	-	14
4. Растворы	20	4	4	-	12
5. Окислительно-восстановительные и электрохимические процессы.	15,65	2	2	-	11,65
6. Общие понятия химии ВМС. Химическая идентификация	14	2	-	-	12
Итого за семестр	**107,65**	**16**	**16**	**-**	**75,65**
Итого по дисциплине (без промежуточной аттестации)	**107,65**	**16**	**16**	**-**	**71,65**

2.2 Содержание разделов дисциплины

<u>Тема 1.</u> Основные понятия и законы химии. Строение атома. Периодический закон и периодическая система. Химическая связь.

Атом, молекула, моль, эквивалент, мольная масса, относительная атомная и молекулярная масса, число Авогадро. Элемент, простые и сложные вещества. Аллотропия. Атомно-молекулярная теория. Закон сохранения масс, закон постоянства состава, дальтониды и бертоллиды, закон кратных отношений, закон эквивалентов, закон Авогадро. Классификация химических реакций, основные классы химических соединений.

Строение атома. Атомная модель по Резердорфу. Атомная модель по Бору. Современные представления о строении атома, s-, p-, d- орбитали, их кон-

фигурационные и энергетические характеристики. Квантовые числа, их физический смысл. Порядок заполнения орбиталей электронами. Принцип неопределенности Гейзенберга, принцип Паули, правило Хунда и Клечковского. Периодический закон по Менделееву и его современная интерпретация. Периодическая система элементов. Распределение элементов по семействам. Периодичность в изменении кислотно-основных и окислительно-восстановительных свойств элементов. Радиусы атомов и ионов. Энергия ионизации, сродство к электрону, электроотрицательность. Прогнозирование свойств неорганических веществ на основе периодического закона Менделеева. Состав атомных ядер. Изотопы. Радиоактивность. Ядерные реакции.

Химическая связь, ее основные характеристики: энергия, длина, стереометрия. Образование химической связи. Основные положения метода валентных связей (ВС) и метода молекулярных орбиталей (МО АКАО), сравнительная характеристика методов.

Порядок связи. Гибридизация и строение молекул. Типы химической связи: ионная, ковалентная, координационная, водородная, металлическая. Межмолекулярные взаимодействия: ориентационное, индукционное, дисперсионное.

<u>Тема 2.</u> Термодинамика химических реакций.

Основные термодинамические характеристики химических реакций: внутренняя энергия, тепловой эффект, работа, теплоемкость, энтальпия, энтропия. Законы термодинамики. Закон Гесса. Изобарно-изотермический потенциал Гиббса. Термодинамические критерии направления химических реакций

<u>Тема 3</u>. Кинетика химических реакций и химическое равновесие.

Основные кинетические характеристики химических реакций: скорость, константа скорости, порядок и молекулярность, энергия активации. Уравнение Аррениуса. Основные законы химической кинетики. Закон действующих масс. Катализ. Типы катализа: гомогенный, гетерогенный. Гомогенное и гетерогенное равновесие. Константа равновесия и закон действующих масс. Термодинамические и кинетические критерии химического равновесия. Факторы, влияющие на смещение равновесия. Принцип Ле-Шателье. Физико-химический анализ. Фазовые равновесия. Компонент, фаза. Диаграммы состояния простых и сложных веществ.

<u>Тема 4.</u> Растворы.

Процессы растворения. Насыщенные, ненасыщенные, перенасыщенные растворы.

Способы выражения концентрации растворов. Закон Рауля, криоскопия, эбулиоскопия. Современные представления о водных и неводных растворах электролитов. Электролитическая диссоциация. Степень диссоциации, изотонический коэффициент. Закон разбавления Оствальда. Понятия об активности, коэффициент активности, ионной силе раствора. Кислотно - основное равновесие. Представление о современных теориях кислот и оснований. Водные растворы электролитов. Ионное произведение воды, водородный показатель pH.

Гидролиз солей. Степень гидролиза, расчет pH растворов при гидролизе солей. Значение гидролиза для технологических процессов.

Равновесие на границе осадок-раствор. Произведение растворимости. Условия осаждения и растворения осадка.

<u>Тема 5.</u> Окислительно-восстановительные и электрохимические процессы.

Восстановительная и окислительная активность атомов и ионов химических элементов. Типы ОВР. Электронный и ионно-электронный балансы составления уравнения ОВР в стехиометрический вид. Потенциал восстановления, ЭДС и направленность окислительно-восстановительных реакций. Отношение металлов к водным растворам электролитов. Диаграмма электрохимической устойчивости воды.

Электрохимические процессы. Равновесие на границе металл-раствор. Двойной электрический слой, электродный потенциал. Гальванические элементы и химические источники тока. Электроды сравнения. Ряд напряжений. Зависимость электродного потенциала от различных факторов. Уравнение Нернста. Электродвижущая сила гальванического элемента. Направление ОВР.

Электролиз. Потенциал разложения. Электролиз расплавов и водных растворов солей. Электролиз в промышленности. Коррозия и способы защиты металлов от коррозии. Определение и классификация коррозионных процессов по механизму протекания и характеру разрушения. Ущерб от коррозии. Химическая коррозия и ее механизм. Термодинамическая возможность коррозии. Кинетика химической коррозии. Ингибирование. Коррозия в растворах электролитов. Электрохимическая коррозия, ее механизм и термодинамическая возможность. Основная схема электрохимической коррозии. Термодинамическая возможность процессов коррозии с водородной и кислородной деполяризацией. Электрохимическая защита (катодная, анодная, протекторная). Покрытия. Изготовления коррозионно-стойких сплавов (легирование).

<u>Тема 6.</u> Общие понятия химии ВМС. Химическая идентификация.

Макромолекула, ее химическое звено. Степень полимеризации. Важнейшие свойства полимеров, определяющие их практическую ценность как материалов в технике. Основы синтеза полимеров. Основные представители ВМС.

Химическая идентификация: классификация методов анализа. Качественный и количественный анализ. Аналитический сигнал. Селективность и чувствительность методов.

2.3 Курсовая работа (курсовой проект)

Не предусмотрено учебным планом.

3 ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Содержание оценочных средств и их соответствие запланированным результатам обучения

Текущий контроль успеваемости обеспечивает оценивание хода освоения дисциплины (модуля). Содержание оценочных материалов текущего контроля представлено в таблице 3.1.

Таблица 3.1 – Оценочные материалы текущего контроля

Виды учебных занятий	Наименование оценочного средства текущего контроля	Код и индикатор достижения компетенции
Лекции	Тестовые задания текущего контроля по трем разделам дисциплины, вопросы на занятиях	ИД-1$_{ОПК-3}$
Лабораторные занятия	Индивидуальные задания	ИД-1$_{ОПК-3}$ ИД-2$_{ОПК-3}$
Самостоятельная работа	Вопросы для самоподготовки, тестирование	ИД-1$_{ОПК-3}$ ИД-2$_{ОПК-3}$

Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие процесс формирования компетенций в ходе освоения образовательной программы.

Примеры тестовых заданий текущего контроля:

1. Конфигурация внешнего электронного слоя атома серы в невозбужденном состоянии
1) $4s^2$ 2) $3s^23p^6$ 3) $3s^23p^4$ 4) $4s^24p^4$

2. Электронную конфигурацию $1s^22s^22p^63s^23p^64s^1$ в основном состоянии имеет атом
1) лития
2) натрия
3) калия
4) кальция

3. Число электронов в ионе железа Fe^{2+} равно
1) 54 2) 28 3) 58 4) 24

4. В основном состоянии три неспаренных электрона имеет атом

5. Электронная конфигурация $Is^22s^22p^63s^23p^6$ соответствует иону
1) Sn^{2+} 2) S^{2-} 3) Cr^{3+} 4) Fe^{2+}

6. Электронная конфигурация $Is^22s^22p^63s^23p^6$ соответствует иону
1) Cl^- 2) N^{3-} 3) Br^- 4) O^{2-}

7. Электронная конфигурация $Is^2 2s^2 2p^6$ соответствует иону
1) $A1^{3+}$ 2) Fe^{3+} 3) Zn^{2+} 4) Cr^{3+}

8. Высший оксид состава R_2O_7 образует химический элемент, в атоме которого заполнение электронами энергетических уровней соответствует ряду чисел:
1) 2, 8, 1 2) 2, 8, 7 3) *2*, 8, 8, 1 4) 2, 5

Примеры вопросов для самоподготовки:

1. Предмет и задачи современной химии. Место химии в ряду естественных наук.
2. Периодический закон Д.И.Менделеева и его современная интерпретация. Периодическая система элементов. Распределение элементов по группам.
3. Основные понятия и законы химии. Атом, молекула, моль, эквивалент, относительная атомная и молекулярная масса. Число Авогадро.
4. Основные понятия и законы химии. Элемент, простые и сложные вещества. Аллотропия. Закон сохранения массы.
5. Закон постоянства состава. Дальтониды и бертоллиды. Закон кратных отношений. Закон эквивалентов.
6. Развитие представлений о строении атома. Атомная модель по Резерфорду. Атомная модель по Бору.

Полный комплект контрольных заданий или иных материалов, необходимых для оценивания результатов обучения по дисциплине (модулю), практике хранится на кафедре-разработчике в бумажном или электронном виде.

3.2 Содержание оценочных материалов промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация обеспечивает оценивание промежуточных/ окончательных результатов обучения по дисциплине.

Для оценки степени сформированности компетенций используются оценочные материалы, включающие тестовые задания и контрольные (экзаменационные) вопросы.

Тестовые задания представляют собой совокупность тестовых вопросов текущего контроля по числу текущих аттестаций.

Примеры тестовых заданий промежуточной аттестации:

1. Для вытеснения меди из водного раствора ее соли нельзя использовать:
а) серебро б) цинк в) свинец г) железо

2. К водному раствору, содержащему хлориды цинка, бария и магния, прибавили избыток водного раствора серной кислоты. Молекулярная масса выпавшего при этом осадка равна

а) 233 б) 161 в) 120 г) 132

3. Впишите формулу пропущенного вещества и составьте уравнение реакции: $FeO + H_2SO_4$ (конц.) = ... + $SO_2 + H_2O$. Сумма коэффициентов в полученном уравнении равна

а) 12 б) 10 в) 8 г) 6

4. Среди следующих оксидов неметаллов не является кислотным:

а) оксид азота (II)
б) оксид углерода (IV)
в) оксид фосфора (III)
г) оксид кремния (IV)

Примеры контрольных вопросов:

1. Равновесие на границе металл-раствор. Электродный потенциал. Уравнение Нернста.
2. Гальванические элементы. Химические источники тока.
3. Направление окислительно-восстановительной реакции.
4. Диаграмма электрохимической устойчивости воды.
5. Электролиз водных растворов солей. Законы Фарадея.

3.3 Оценка успеваемости обучающихся

Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация по дисциплине осуществляется в соответствии с балльно-рейтинговой системой по 100-балльной шкале. Балльные оценки для контрольных мероприятий представлены в таблице 3.2. Пересчет суммы баллов в традиционную оценку представлен в таблице 3.3.

Таблица 3.2 – Балльные оценки для контрольных мероприятий

Наименование контрольного мероприятия	Максимальный балл на первую аттестацию	Максимальный балл за вторую аттестацию	Максимальный балл за третью аттестацию	Всего за семестр
1 семестр				
Тестирование	5	5		10
Устный опрос на занятии	5	5		10
Защита лабораторных работ	15	15		30
Итого (максимум за период)	**25**	**25**		**50**
Зачет				**50**
Итого				**100**

Таблица 3.3. Шкала оценки на промежуточной аттестации

Выражение в баллах	Словесное выражение при форме промежуточной аттестации - зачет	Словесное выражение при форме промежуточной аттестации - экзамен
от 86 до 100	Зачтено	Отлично
от 71 до 85	Зачтено	Хорошо
от 51 до 70	Зачтено	Удовлетворительно
до 51	Не зачтено	Не удовлетворительно

4 ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

4.1.1 Основная литература

1. Глинка Н.Л. Общая химия. Учеб. пособие для вузов/Под ред. А.И. Ермакова. – 30-е изд.,испр.- М.: Интеграл- Пресс, 2005.- 728 с.
2. Глинка Н.Л. Задачи и упражнения по общей химии.:Учебное пособие для вузов. Под ред. В.А. Рабиновича, Х.М. Рубиной - изд. стереотип.- М.: Интеграл- Пресс, 2008.- 240 с.

4.1.2 Дополнительная литература

1. Практикум по общей химии. Учебное пособие. Ч.1 /Под ред. Глебова А.Н.- Казань.: Экоцентр, 2000.- 87 с.
2. Сборник контрольных работ по курсу общей химии. Учебное пособие. /Под ред. Глебова А.Н.- Казань.: Экоцентр, 2000.- 43 с.
3. Коровин Н.В.. Общая химия. Учебник для вузов.- М.: Высшая школа, 1998.- 557 с.

4.1.3 Методическая литература к выполнению практических и/или лабораторных работ

1. Методические указания для выполнения лабораторных работ по дисциплине «Химия» в электронном виде (место хранение – библиотека ЧФ КНИТУ-КАИ).

4.1.4 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю)

Организовано взаимодействие обучающегося и преподавателя с использованием электронной информационно-образовательной среды КНИТУ-КАИ.

1. Мирсайзянова С.А. «Химия» [Электронный ресурс]: курс дистанционного обучения по направлению подготовки бакалавров 12.03.01 «Приборостроение» / КНИТУ-КАИ, Казань, 2017 – Доступ по логину и паролю. URL: https://bb.kai.ru:8443/webapps/blackboard/execute/content/blankPage?cmd=view&content_id=_247118_1&course_id=_13441_1

4.1.5 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», профессиональных баз данных, информационно-справочных систем, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю)

1. Электронно-библиотечная система учебной и научной литературы. URL: https://e.lanbook.com/.
2. Электронно-библиотечная система учебной и научной литературы. URL: http://znanium.com/.
3. Электронно-библиотечная система учебной и научной литературы. URL:

https://urait.ru/.

4. Научно-техническая библиотека КНИТУ-КАИ. URL: http://library.kai.ru/.

4.2 Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля) и требуемое программное обеспечение

Описание материально-технической базы и программного обеспечения, необходимого для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю) приведено соответственно в таблицах 4.1 и 4.2.

Таблица 4.1 – Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

Наименование вида учебных занятий	Наименование учебной аудитории, специализированной лаборатории	Перечень необходимого оборудования и технических средств обучения
Лекционные занятия	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа	Учебная мебель: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя, доска. Аудитория, оснащенная комплексом технических средств обучения (проектор или интерактивная доска, компьютер, система звукового сопровождения отображаемых видеоматериалов).
Лабораторные занятия	Специализированная лаборатория Учебная аудитория для консультаций, текущего контроля, промежуточной аттестации.	Учебная мебель: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя, доска, установки и оборудование: вытяжной шкаф; аналитические весы; термостат водяной; магнитные мешалки МИ-5; сушильный шкаф; pH-метр N5123; кондуктомер КП-001; вискозиметр ВПЖ-2; водяная баня LW-4; барометр-анероид БА-1М; набор ареометров АОН-1; типовой набор химической посуды; набор технических и лабораторных термометров (спиртовых и ртутных); стандартный набор химреактивов Плакаты: периодическая система химических элементов Д.И.Менделеева, растворимость кислот, оснований и солей в воде, электрохимический ряд напряжений, ряд стандартных электродных потенциалов, энтальпии образования при 25^0 С (298К)
Самостоятельная работа	Аудитория для самостоятельной работы	Библиотечный фонд: печатные издания и ЭБС рабочие места, оборудованные ПЭВМ с выходом в интернет (Wi-Fi), МФУ, принтер

Таблица 4.2 – Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства, используемое при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

№ п/п	Наименование программного обеспечения	Производитель	Способ распространения (лицензионное или свободно распространяемое)
1	Microsoft Windows Microsoft Office		Лицензионное

5 ОСОБЕННОСТИ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) ДЛЯ ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ И ИНВАЛИДОВ

Обучение по дисциплине (модулю) обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов осуществляется с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.

Обучение лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов организуется как совместно с другими обучающимися, так и в отдельных группах.

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов предусмотрены дополнительные оценочные материалы, перечень которых указан в таблице 5.1.

Таблица 5.1 – Дополнительные материалы оценивания для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Категории обучающихся	Виды дополнительных оценочных материалов	Формы контроля и оценки результатов обучения
С нарушениями слуха	Тесты, контрольные работы, письменные самостоятельные работы, вопросы к зачету (экзамену)	Преимущественно письменная проверка
С нарушениями зрения	Устный опрос по терминам, собеседование по вопросам к зачету (экзамену)	Преимущественно устная проверка (индивидуально)
С нарушениями опорно-двигательного аппарата	Решение дистанционных тестов, контрольные работы, письменные самостоятельные работы, вопросы к зачету (экзамену)	Преимущественно дистанционными методами

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов предусматривается доступная форма предоставления заданий оценочных средств, например:

– в печатной форме;
– в печатной форме с увеличенным шрифтом;
– в форме электронного документа;
– методом чтения ассистентом задания вслух;
– предоставление задания с использованием сурдоперевода.

Лицам с ограниченными возможностями здоровья и инвалидам увеличивается время на подготовку ответов на контрольные вопросы. Для таких обучающихся предусматривается доступная форма предоставления ответов на задания, а именно:

– письменно на бумаге;
– набор ответов на компьютере;
– набор ответов с использованием услуг ассистента;
– представление ответов устно.

При необходимости для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов процедура оценивания результатов обучения может проводиться в несколько этапов.

Учебно-методические материалы для самостоятельной и аудиторной работы обучающихся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации.

Освоение дисциплины (модуля) лицами с ограниченными возможностями здоровья и инвалидами осуществляется с использованием средств обучения общего и специального назначения.

При занятиях с обучающимися **с нарушениями слуха** предусмотрено использование звукоусиливающей аппаратуры, мультимедийных средств и других технических средств приема/передачи учебной информации в доступных формах, мобильной системы преподавания для обучающихся с инвалидностью, портативной индукционной системы. Учебная аудитория, в которой занимаются обучающиеся с нарушением слуха, оборудована компьютерной техникой, аудиотехникой, видеотехникой, электронной доской, мультимедийной системой.

При занятиях с обучающимися **с нарушениями зрениями** предусмотрено использование в лекционных и учебных аудиториях возможности просмотра удаленных объектов (например, текста на доске или слайда на экране) при помощи видеоувеличителей для комфортного просмотра.

При занятиях с обучающимися **с нарушениями опорно-двигательного аппарата** используются альтернативные устройства ввода информации и другие технические средства приема/передачи учебной информации в доступных формах, мобильной системы обучения для людей с инвалидностью.

ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

Изменения, вносимые в рабочую программу дисциплины (модуля)

№ п/п	№ раздела внесения изменений	Дата внесения изменений	Содержание изменений	«Согласовано» заведующий кафедрой, реализующей дисциплину

ЛИСТ УТВЕРЖДЕНИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ НА УЧЕБНЫЙ ГОД

Рабочая программа дисциплины утверждена на ведение учебного процесса в учебном году:

Учебный год	«Согласовано» зав. кафедрой ведущей	«Согласовано» зав. кафедрой выпускающей
2022/2023		
2023/2024		
2024/2025		