

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное
образовательное учреждение высшего образования
«СЕВЕРО-КАВКАЗСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ

И.о. директора
НТИ (филиал) СКФУ
В.В. Кузьменко
"___" _____ 2020 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
Химия

(ЭЛЕКТРОННЫЙ ДОКУМЕНТ)

Направление подготовки/специальность	13.03.02 Электроэнергетика и электротехника
Направленность (профиль)/специализация	Электропривод и автоматика
Квалификация выпускника	бакалавр
Форма обучения	очная
Год начала обучения	2020
Изучается в 3 семестре	

Невинномысск 2020 г.

1. Цель и задачи освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины "Химия" является формирование набора компетенций будущего бакалавра по направлению подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника путем изучения свойств химических элементов, соединений и материалов на их основе для решения задач профессиональной деятельности.

Основные задачи изучения дисциплины "Химия" состоят в усвоении студентами:

- современного научного представления о материи и формах её движения, о веществе как одном из видов движущейся материи, о механизме превращений химических соединений;
- определенного комплекса химических знаний, выявления роли химических процессов в развитии Вселенной;
- основных законов и теорий химии, овладения техникой химических расчетов;
- в ходе лабораторных занятий навыков экспериментальной работы;
- методов и средств химического исследования;
- решения конкретных практических задач и исследовательской работы;
- изучить соответствующий физико-математический аппарат, методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования
- истории химической науки и роли отечественных и зарубежных ученых в развитии химии.

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Химия» относится к дисциплине обязательной части Б1.О.19. Ее освоение происходит в 3 семестре.

3. Связь с предшествующими дисциплинами

Физика

4. Связь с последующими дисциплинами

Экология

5. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесённых с планируемыми результатами освоения образовательной программы

5.1 Наименование компетенций

Код	Формулировка
ОПК-2	Способен применять соответствующий физико-математический аппарат, методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач

5.2 Знания, умения, навыки и (или) опыт деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций

Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), характеризующие этапы формирования компетенций	Формируемые компетенции
Знать: соответствующий физико-математический аппарат, методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования	ОПК-2
Уметь: применять соответствующий физико-математический аппарат, методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач	ОПК-2
Владеть: способностью применять соответствующий физико-математический аппарат, методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач	ОПК-2

6. Объем учебной дисциплины/модуля

	Астр.	з.е
	часов	
Объем занятий: Итого	81.00	3.00
В том числе аудиторных	40.50	
Из них:		
Лекция	13.50	
Лабораторная работа	13.50	

Практических занятий	13.50
Самостоятельная работа	40.50

Зачет с оценкой 3 семестр

7. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием количества астрономических часов и видов занятий

7.1 Тематический план дисциплины

№	Раздел (тема) дисциплины	Реализуемые компетенции	Контактная работа обучающихся с преподавателем, часов(астр)				Самостоятельная работа, часов
			Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	Групповые консультации	
3 семестр							
1	Основные понятия и законы химии.	ОПК-2	1,5	1,5	1,5		40,5
2	Строение атома.	ОПК-2	1,5	1,5			
3	Периодическая система и периодический закон Д.И. Менделеева.	ОПК-2	1,5	1,5			
4	Химическая связь.	ОПК-2	1,5	1,5			
5	Общие закономерности протекания химических процессов.	ОПК-2	1,5	1,5	1,5		
6	Растворы.	ОПК-2	1,5	1,5	6		
7	Комплексные соединения.	ОПК-2	1,5	1,5	1,5		
8	Окислительно-восстановительные реакции.	ОПК-2	1,5	1,5	1,5		
9	Основные положения электрохимии.	ОПК-2	1,5	1,5	1,5		
10	Зачет с оценкой	ОПК-2					
	ИТОГО за 3 семестр		13,5	13,5	13,5		40,5
	ИТОГО		13,5	13,5	13,5		40,5

7.2 Наименование и содержание лекций

№ Темы	Наименование тем дисциплины, их краткое содержание	Объем часов (астр)	Интерактивная форма проведения
3 семестр			
1	Основные понятия и законы химии. Химия как мировоззренческая наука. Определение материи. Формы движения материи. Понятие о веществе. Основные классы неорганических веществ. Соответствующий дисциплине физико-математический аппарат. Методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в химии	1.5	
2	Строение атома. Последовательность развития понятия атом. Электронные формулы атомов. Электронные структуры элементов периодической системы малых и больших периодов. Двойственная природа электрона.	1.5	
3	Периодическая система и периодический закон Д.И.	1.5	

	Менделеева. Структура периодической системы - горизонтальная и вертикальная. Периоды и семейства элементов. Группы и подгруппы. Периодичность свойств элементов.		
4	Химическая связь. Условия образования химической связи. Параметры молекул. Природа химической связи. Ковалентная связь. Метод валентных связей. Валентность. Теория гибридизации. Метод молекулярных орбиталей. Связывающие и разрыхляющие МО. Правила распределения электронов на молекулярных орбиталях.	1.5	
5	Общие закономерности протекания химических процессов. Энергетика химических превращений. Термохимия. Изобарные и изохорные процессы. Термодинамическая система. Закон сохранения энергии. Внутренняя энергия и энтальпия. Термохимические уравнения. Закон Гесса. Стандартные состояния вещества. Химическая кинетика. Скорость химической реакции. Необходимые факторы для протекания реакции. Энергия активации. Активированный комплекс. Факторы, влияющие на скорость химической реакции. Закон действия масс. Константа скорости и её физический смысл. Правило Вант-Гоффа. Понятие системы в химии. Фазы. Катализ и катализаторы. Гомогенный и гетерогенный катализ. Химическое равновесие.	1.5	
6	Растворы. Виды концентраций. Растворимость. Коэффициент растворимости и его смысл. Растворы насыщенные и ненасыщенные. Закон распределения. Растворимость газов. Закон Генри. Тепловые эффекты процессов растворения. Свойства растворов неэлектролитов. Понятие о процессах диффузии и осмоса. Осмотическое давление. Закон Вант-Гоффа и условия его выполнения. Давление насыщенного пара над растворами. Законы Рауля. Изменения температуры кипения и кристаллизации растворов. Эбуллиоскопия и криоскопия. Свойства растворов электролитов.	1.5	
7	Комплексные соединения. Комплексообразователь. Лиганды. Координационное число. Внутренняя и внешняя сферы КС. Степени окисления комплексообразователя и комплексного иона. Классификация и номенклатура комплексов.	1.5	
8	Окислительно-восстановительные реакции. Окислители и восстановители. Алгоритмы составления уравнений ОВР в соответствии с правилами ИЮПАК. Метод электронного баланса. Ионно-электронный метод. Типы ОВР - замещения, соединения, внутри- и межмолекулярного диспропорционирования.	1.5	
9	Основные положения электрохимии. Гальванические элементы. Стандартные потенциалы. Ряд напряжений. Техника определений стандартных потенциалов окислителей и восстановителей. ЭДС гальванического элемента и её вычисление. Связь энергии Гиббса с ЭДС гальванического элемента. Уравнение Нернста. Элемент Даниэля-Якоби. Понятие о концентрационных гальванических элементах. Схемы гальванических элементов.	1.5	
Итого за 3 семестр		13,5	
Итого		13,5	

7.3 Наименование лабораторных работ

№ Темы дисциплины	Наименование тем лабораторных работ	Объем часов (астр)	Интерактивная форма проведения
3 семестр			
1	Лабораторная работа 1. Основные понятия и законы химии. Основные классы неорганических веществ. Основные законы химии	1,5	
5	Лабораторная работа 2. Общие закономерности протекания химических процессов. Химическая кинетика и химическое равновесие	1,5	
6	Лабораторная работа 3. Растворы. Электролитическая диссоциация.	1,5	
6	Лабораторная работа 4. Растворы. Протолиз солей	1,5	
6	Лабораторная работа 5. Растворы. Производство растворимости	1,5	
6	Лабораторная работа 6. Растворы. Растворы	1,5	
7	Лабораторная работа 7. Комплексные соединения. Комплексные соединения.	1,5	
8	Лабораторная работа 8. Окислительно-восстановительные реакции. Окислительно-восстановительные реакции.	1,5	
9	Лабораторная работа 9. Основные положения электрохимии. Гальванические элементы	1,5	
Итого за 3 семестр		13,5	
Итого		13,5	

7.4 Наименование практических занятий

№ Темы дисциплины	Наименование тем практических занятий	Объем часов (астр.)	Интерактивная форма проведения
3 семестр			
1	Практическое занятие № 1. Основные понятия и законы химии. Основные классы неорганических веществ	1,5	
2	Практическое занятие № 2. Строение атома. Электронные формулы атомов	1,5	
4	Практическое занятие № 3. Химическая связь. Химическая связь.	1,5	
5	Практическое занятие № 4. Общие закономерности протекания химических процессов. Химическая термодинамика. Энергетика химических процессов Направленность химических процессов	1,5	
5	Практическое занятие № 5 Общие закономерности протекания химических процессов. Скорость химических реакций. Химическое равновесие	1,5	
6	Практическое занятие № 6. Растворы. Растворы Способы выражения концентрации растворов Растворы электролитов. Растворы неэлектролитов	1,5	
7	Практическое занятие № 7. Комплексные соединения. Комплексные соединения.	1,5	
8	Практическое занятие № 8. <i>Окислительно-восстановительные реакции.</i> Окислительно-восстановительные реакции.	1,5	
9	Практическое занятие № 9. Основные положения	1,5	

	электрохимии. Гальванические элементы. Коррозия металлов. Электролиз		
Итого за 3 семестр		13,5	
Итого		13,5	

7.5 Технологическая карта самостоятельной работы обучающихся

Коды реализуемых компетенций	Вид деятельности студентов	Итоговый продукт самостоятельной работы	Средства и технологии оценки	Объем часов, в том числе (астр)		
				СРС	Контактная работа с преподавателем	Всего
3 семестр						
ОПК-2	Подготовка к лабораторной работе	отчет	Собеседование	3,85	0,2	4,05
ОПК-2	Подготовка к практическим занятиям	конспект	Собеседование	2,565	0,135	2,7
ОПК-2	Самостоятельное изучение литературы	конспект	Собеседование	32,0625	1,6875	33,75
Итого за 3 семестр				38,4775	2,0225	40,5
Итого				38,4775	2,0225	40,5

8. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

8.1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения ОП ВО. Паспорт фонда оценочных средств

Код оцениваемой компетенции	Этап формирования компетенции (№темы)	Средства и технологии оценки	Вид контроля, аттестация	Тип контроля	Наименование оценочного средства
ОПК-2	1 2 3 4 5 6 7 8 9	собеседование	Текущий	Устный	Вопросы для собеседования

8.2 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Уровни сформированности компетенций	Индикаторы	Дескрипторы			
		2 балла	3 балла	4 балла	5 баллов
ОПК-2					
Базовый	Знать физико-математический аппарат, методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования	не в достаточном объеме знает физико-математический аппарат, методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования	имеет общее представление о физико-математическом аппарате, методах анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования	знает физико-математический аппарат, методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования, но допускает ошибки	
	Уметь применять соответствующий физико-математический	не в достаточном объеме умеет применять соответствующий физико-	умеет частично применять соответствующий физико-математический	умеет применять соответствующий физико-математический аппарат, методы	

В рамках рейтинговой системы успеваемость студентов по каждой дисциплине оценивается в ходе текущего контроля и промежуточной аттестации.

Текущий контроль

Рейтинговая оценка знаний студента

№ п/п	Вид деятельности студентов	Сроки выполнения	Количество баллов
3 семестр			
1	Лабораторная работа 1. Основные понятия и законы химии. Основные классы неорганических веществ. Основные законы химии	8	20
2	Лабораторная работа 5. Растворы. Производство растворимости	14	20
3	Лабораторная работа 8. Окислительно-восстановительные реакции. Окислительно-восстановительные реакции.	10	15
Итого за 3 семестр:			55
Итого:			55

Максимально возможный балл за весь текущий контроль устанавливается равным **55**. Текущее контрольное мероприятие считается сданным, если студент получил за него не менее 60% от установленного для этого контроля максимального балла. Рейтинговый балл, выставляемый студенту за текущее контрольное мероприятие, сданное студентом в установленные графиком контрольных мероприятий сроки, определяется следующим образом:

Уровень выполнения контрольного задания	Рейтинговый балл (в % от максимального балла за контрольное задание)
<i>Отличный</i>	100
<i>Хороший</i>	80
<i>Удовлетворительный</i>	60
<i>Неудовлетворительный</i>	0

Промежуточная аттестация

Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета

Процедура дифференцированного зачета как отдельное контрольное мероприятие не проводится, оценивание знаний обучающегося происходит по результатам текущего контроля.

Зачет выставляется по результатам работы в семестре, при сдаче всех контрольных точек, предусмотренных текущим контролем успеваемости. Если по итогам семестра обучающийся имеет от 33 до 60 баллов,

ему ставится отметка «зачтено». Обучающемуся, имеющему по итогам семестра менее 33 баллов, ставится отметка «не зачтено».

Количество баллов за зачет ($S_{зач}$) при различных рейтинговых баллах по дисциплине по результатам работы в семестре

Рейтинговый балл по дисциплине по результатам работы в семестре ($R_{сем}$)	Количество баллов за зачет ($S_{зач}$)
$50 \leq R_{сем} \leq 60$	40
$39 \leq R_{сем} < 50$	35
$33 \leq R_{сем} < 39$	27
$R_{сем} < 33$	0

При дифференцированном зачете используется шкала пересчета рейтингового балла по дисциплине в оценку по 5-балльной системе

Шкала пересчета рейтингового балла по дисциплине в оценку по 5-балльной системе

Рейтинговый балл по дисциплине	Оценка по 5-балльной системе
88 – 100	<i>Отлично</i>
72 – 87	<i>Хорошо</i>
53 – 71	<i>Удовлетворительно</i>
< 53	<i>Неудовлетворительно</i>

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

8.4 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Текущий контроль обучающихся проводится преподавателями, ведущими практические лабораторные занятия по дисциплине, в следующих формах:

- Подготовка к лабораторным работам
- Подготовка к практическим занятиям
- Самостоятельное изучение литературы

Критерии оценивания результатов самостоятельной работы: вопросы для собеседования приведены Фонде оценочных средств по дисциплине

9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

На первом этапе необходимо ознакомиться с рабочей программой дисциплины, в которой рассмотрено содержание тем практических и лабораторных занятий, темы и виды самостоятельной работы. По каждому виду самостоятельной работы предусмотрены определённые формы отчетности.

Для успешного освоения дисциплины, необходимо выполнить следующие виды самостоятельной работы, используя рекомендуемые источники информации

№ п/п	Виды самостоятельной работы	Рекомендуемые источники информации (№ источника)			
		Основная	Дополнительная	Методическая	Интернет-ресурсы
1	Подготовка к лабораторной работе	1, 2	1 2	1 3	2 1 3
2	Самостоятельное изучение литературы	1, 2	1 2	1	2 1 3
3	Подготовка к практическим занятиям	1, 2	1 2	1 2	2 1 3

10. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

10.1. Перечень основной и дополнительной литературы, необходимой для освоения дисциплины

10.1.1. Перечень основной литературы:

- 1 Коровин, Н. В. Общая химия : учебник / Н. В. Коровин. - 13-е изд., перераб. и доп. - М. : Академия, 2011. - 496 с. : ил. - (Бакалавриат). - Рек.МОиН РФ. - Прил.: с. 461. - Библиогр.: с. 486. - ISBN 978-5-7695-8015-4
- 2 Михалина, Е. С. Химия окружающей среды : химия живых организмов. Курс лекций / Е. С. Михалина, А. Л. Петелин. — М. : Издательский Дом МИСиС, 2011. — 64 с. — ISBN 978-5-87623-457-5. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/56618.html>. — Режим доступа: для авторизир. пользователей

10.1.2. Перечень дополнительной литературы:

- 1 Глинка, Н. Л. Общая химия / Н. Г. Глинка ; Под ред. А. И. Ермакова. - Изд. 30-е, испр. - М. : Интеграл Пресс, 2003. - 728с. - Библиогр.: с. 704. - Предм. указ.: с. 706. - ISBN 5-89602-017-1
- 2 Химия металлов : учебное пособие (для студентов химического факультета направлений бакалавров «Химия» и «Химическая технология») / составители О. А. Голованова. — Омск : Омский государственный университет им. Ф.М. Достоевского, 2015. — 552 с. — ISBN 978-5-7779-1875-8. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/59676.html>. — Режим доступа: для авторизир. пользователей

10.2. Перечень учебно-методического обеспечения самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

- 1 МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОРГАНИЗАЦИИ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ

РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПРИ ПОДГОТОВКЕ К ЗАНЯТИЯМ, ПРОВОДИМЫМ В ИНТЕРАКТИВНОЙ ФОРМЕ ОБУЧЕНИЯ по направлениям подготовки:

13.03.02 Электроэнергетика и электротехника, 18.03.01 Химическая технология
13.03.02 Электроэнергетика и электротехника, 15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств, 15.04.04 Автоматизация технологических процессов и производств (магистратура), 18.03.02 Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии / сост.: М.В. Должикова, А.А. Евдокимов, Е.Н. Павленко, А.И. Колдаев, А.В. Пашковский, Т.С. Чередниченко. – Невинномысск: НТИ (филиал) СКФУ, 2019. – 45 с

2 Методические указания по выполнению практических работ по дисциплине "Химия" для студентов очной формы обучения, направления подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника. Чередниченко Т.С., Сыпко К.С., г. Невинномысск, 2019.

3 Методические указания по выполнению лабораторных работ по дисциплине "Химия" для студентов очной формы обучения, направления подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника. Чередниченко Т.С., Сыпко К.С., г. Невинномысск, 2019.

10.3. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины:

- 1 <http://window.edu.ru/> – единое окно доступа к образовательным ресурсам
- 2 <http://biblioclub.ru/> — ЭБС «Университетская библиотека онлайн».
- 3 <http://catalog.ncstu.ru/> — электронный каталог ассоциации электронных библиотек учебных заведений и организаций СКФО
- 4 <http://www.iprbookshop.ru> — ЭБС.
- 5 <https://openedu.ru> — Открытое образование

11. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

При чтении лекций используется компьютерная техника, демонстрации презентационных мультимедийных материалов. На практических занятиях студенты представляют решенные задачи, подготовленные ими в часы самостоятельной работы. На лабораторных работах представляют отчеты, подготовленные ими в часы самостоятельной работы.

При реализации дисциплин с применением ЭО и ДОТ материал может размещаться как в системе управления обучением СКФУ, так и в используемой в университете информационно-библиотечной системе.

Информационные справочные системы:

Информационно-справочные и информационно-правовые системы, используемые при изучении дисциплины:

1. <http://window.edu.ru/> — единое окно доступа к образовательным ресурсам.
2. <http://biblioclub.ru/> — ЭБС «Университетская библиотека онлайн».
3. <http://www.iprbookshop.ru> — ЭБС.

Программное обеспечение

Microsoft Windows 7 Профессиональная Программа DreamSpark Premium Electronic Software Delivery (3 years),
Сублицензионный договор №55986/РНД5195 от 01.09.2016. Microsoft Office стандартный 2013 OPEN
91904295ZZE1505, 61907927 Дата окончания OPEN 99634054ZZE2002 Open License 69398326 2020-02-29

Microsoft Windows 7 Профессиональная Программа DreamSpark Premium Electronic Software Delivery (3 years),
Сублицензионный договор №55986/РНД5195 от 01.09.2016.

Microsoft Office стандартный 2013 OPEN 91904295ZZE1505, 61907927 Дата окончания OPEN 99634054ZZE2002 Open

12. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

<p>Аудитория № 414 «Аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации»</p>	<p>доска меловая – 1 шт., стол преподавателя – 1 шт., стул преподавателя – 1 шт., ученический стол-парта – 12 шт., кафедра – 1 шт., демонстрационное оборудование: проектор переносной, экран, ноутбук.</p>	<p>Microsoft Windows 7 Профессиональная Программа DreamSpark Premium Electronic Software Delivery (3 years), Сублицензионный договор №55986/PHД5195 от 01.09.2016. Microsoft Office стандартный 2013 OPEN 91904295ZZE1505, 61907927 Дата окончания OPEN 99634054ZZE2002 Open License 69398326 2020-02-29</p>
<p>Аудитория № 408А «Лаборатория общей и неорганической химии»</p>	<p>доска меловая – 1 шт., стол преподавателя – 1 шт., стул преподавателя – 1 шт., комплект ученической мебели – 5 шт., лабораторное оборудование: шкаф для химической посуды – 1 шт., стол химический лабораторный – 5 шт., мойка – 1 шт., электроплитка лабораторная ПЭ, спектрофотометр ПЭ-5300В – 2 шт., компрессор лабораторный малогабаритный КЛМ-1, вакуумный насос N 86 КТ.18</p>	<p>Microsoft Windows 7 Профессиональная Программа DreamSpark Premium Electronic Software Delivery (3 years), Сублицензионный договор №55986/PHД5195 от 01.09.2016. Microsoft Office стандартный 2013 OPEN 91904295ZZE1505, 61907927 Дата окончания OPEN 99634054ZZE2002 Open License 69398326 2020-02-29</p>
<p>Аудитория № 321 «Помещение для самостоятельной работы обучающихся»</p>	<p>доска меловая – 1 шт., стол преподавателя – 1 шт., стул преподавателя – 1 шт., стол однотумбовый – 1 шт., стол ученический (3х-местный) – 4 шт., стул офисный – 27 шт., стол компьютерный – 12 шт., АРМ с выходом в Интернет – 11 шт., шкаф для документов – 3 шт., шкаф офисный – 1 шт., демонстрационное оборудование: проектор переносной, экран, ноутбук.</p>	<p>Microsoft Windows 7 Профессиональная Программа DreamSpark Premium Electronic Software Delivery (3 years), Сублицензионный договор №55986/PHД5195 от 01.09.2016. Microsoft Office стандартный 2013 OPEN 91904295ZZE1505, 61907927 Дата окончания OPEN 99634054ZZE2002 Open License 69398326 2020-02-29.МАТНЛАВ ЛИЦЕНЗИЯ № 920056 Autocad 2017 основная лицензия 561-981143 КОМПАС-3D лицензионное соглашение от 09.12.2013 №096А13 AnyLogic 7 id order 2843-4902-9569-4754 Microsoft Visio профессиональный 2013 Программа DreamSpark Premium Electronic Software Delivery (3 years), Сублицензионный договор №55986/PHД5195 от 01.09.2016г.г.</p>
<p>Аудитория № 410 «Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования»</p>	<p>набор инструментов для профилактического обслуживания учебного оборудования, комплектующие для компьютерной и офисной техники</p>	

13. Особенности освоения дисциплины (модуля) лицами с ограниченными возможностями здоровья

Обучающимся с ограниченными возможностями здоровья предоставляются специальные учебники, учебные пособия и дидактические материалы, специальные технические средства обучения коллективного и индивидуального пользования, услуги ассистента (помощника), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь, а также услуги сурдопереводчиков и тифлосурдопереводчиков.

Освоение дисциплины (модуля) обучающимися с ограниченными возможностями здоровья может быть организовано совместно с другими обучающимися, а так же в отдельных группах.

Освоение дисциплины (модуля) обучающимися с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

В целях доступности получения высшего образования по образовательной программе лицами с ограниченными возможностями здоровья при освоении дисциплины (модуля) обеспечивается:

1) для лиц с ограниченными возможностями здоровья по зрению:

- присутствие ассистента, оказывающий студенту необходимую техническую помощь с учетом индивидуальных особенностей (помогает занять рабочее место, передвигаться, прочесть и оформить задание, в том числе, записывая под диктовку),

- письменные задания, а также инструкции о порядке их выполнения оформляются увеличенным шрифтом,

- специальные учебники, учебные пособия и дидактические материалы (имеющие крупный шрифт или аудиофайлы),

- индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс,

- при необходимости студенту для выполнения задания предоставляется увеличивающее устройство;

2) для лиц с ограниченными возможностями здоровья по слуху:

- присутствие ассистента, оказывающий студенту необходимую техническую помощь с учетом индивидуальных особенностей (помогает занять рабочее место, передвигаться, прочесть и оформить задание, в том числе, записывая под диктовку),

- обеспечивается наличие звукоусиливающей аппаратуры коллективного пользования, при необходимости обучающемуся предоставляется звукоусиливающая аппаратура индивидуального пользования;

- обеспечивается надлежащими звуковыми средствами воспроизведения информации;

3) для лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата (в том числе с тяжелыми нарушениями двигательных функций верхних конечностей или отсутствием верхних конечностей):

- письменные задания выполняются на компьютере со специализированным программным обеспечением или надиктовываются ассистенту;

- по желанию студента задания могут выполняться в устной форме.