

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
«Санкт-Петербургский государственный аграрный университет»

Кафедра химии

УТВЕРЖДАЮ

Декан факультета  
технических систем,  
сервиса и энергетики

В.А. Ружьев

26.06. 2019 г.

# РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

ДИСЦИПЛИНЫ

«ХИМИЯ»

основной профессиональной образовательной программы

Направление подготовки бакалавра  
20.03.01 Техносферная безопасность


Тип образовательной программы  
Академический бакалавр

Формы обучения  
очная, очно-заочная, заочная

Санкт-Петербург  
2019

Автор


доцент  
(должность)

  
(подпись)

Шабанов М.В.  
(Фамилия И.О.)

Рабочая программа дисциплины «Химия» рассмотрена и одобрена на заседании кафедры защиты и карантина растений от 21 мая 2019 г., протокол № 10.

Заведующий кафедрой

  
(подпись)

Колесников Л.Е.  
(Фамилия И.О.)


СОГЛАСОВАНО

Зав. библиотекой

  
(подпись)

Позубенко Н.А.

Начальник отдела  
информационных технологий

  
(подпись)

Чижиков А.С.

## СОДЕРЖАНИЕ

с.

1 Цели освоения дисциплины .....	4
2 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы.....	4
3 Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы.....	4
4 Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся .....	6
5 Содержание дисциплины, структурируемое по темам (разделам) с указанием отведенных на них количества академических часов и видов учебных занятий .....	6
6 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине.....	9
7 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине.....	9
8 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины.....	9
9 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины.....	10
10 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины	10
11 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем .....	11
12 Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине .....	12

## ***1 Цели освоения дисциплины***

Цель дисциплины «Химия» в подготовке бакалавра состоит в том, чтобы дать студентам теоретические, методологические и практические знания, формирующие современную химическую основу для освоения профилирующих учебных дисциплин и для выполнения в будущем основных профессиональных задач в соответствии с квалификацией: проведение научных исследований; обработка результатов экспериментальных исследований, научно-производственная, педагогическая деятельность, осуществление мероприятий по контролю состояния и охране окружающей среды.

## ***2 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы***

Дисциплина «Химия» участвует в формировании следующих компетенций:

*а) общекультурные (ОК):*

**ОК-4** - владение компетенциями самосовершенствования (сознание необходимости, потребность и способность обучаться);

*б) профессиональные (ПК):*

**ПК-22** - способность использовать законы и методы математики, естественных, гуманитарных и экономических наук при решении профессиональных задач

В результате освоения компетенции **ОК-4** обучающийся должен:

*знать* - основы основные понятия и категории, законы и закономерности в области соответствующих знаний;

*уметь* - развиваться, реализовываться и использовать творческий потенциал в соответствующей области деятельности;

*владеть* - готовностью к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала.

В результате освоения компетенции **ПК-22** обучающийся должен: *знать*: законы и современные методы научных исследований;

*уметь*: применять знания о современных методах научных исследований при решении профессиональных задач;

*владеть*: способностью и готовностью применять знания о современных методах научных исследований.

## ***3 Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы***

3.1 Для изучения данной дисциплины необходимы следующие знания, умения и навыки, формируемые **предшествующими** дисциплинами:

*1) Химия (школьный курс)*

*знания:* основные положения теории строения атома, формулировку периодического закона, принцип построения периодической системы элементов, основные положения теории химической связи, вещества молекулярного и немолекулярного строения, классификацию и номенклатуру неорганических и органических веществ, типы химических реакций в неорганической химии, основные положения химической кинетики и катализа, понятие о химическом равновесии, закон действующих масс для равновесия, принцип Ле Шателье, основные положения теории электролитической диссоциации, гидролиза солей, понятия «электроотрицательность», «степень окисления», «валентность», процессы окисления и восстановления, основные понятия и положения теории электролиза, способы выражения состава растворов, строение атомов и химические свойства металлов и их соединений.

*умения:* описывать строение ядер и электронную конфигурацию атомов элементов, характеризовать строение атомов и свойства элементов и их соединений по положению в периодической системе, характеризовать физические свойства веществ в зависимости от типа их кристаллической решетки, характеризовать и объяснять строение и свойства классов неорганических веществ, определять и классифицировать типы химических реакций в неорганической химии, характеризовать и объяснять влияние факторов на скорость химической реакции, характеризовать и объяснять влияние факторов на состояние равновесия, объяснять сущность процесса электролитической диссоциации и гидролиза, составлять ионномолекулярные уравнения и объяснять возможность протекания реакций ионного обмена и гидролиза, определять валентность и степень окисления, объяснять сущность окислительно-восстановительных реакций, составлять их уравнения, расставлять в них коэффициенты, определять их окислитель и восстановитель, составлять уравнения и объяснять сущность протекающих процессов, проводить количественные расчеты содержания компонентов в растворе.

*навыки:* ориентироваться в периодической системе химических элементов, составлять краткую электронную формулу химических элементов, характеризовать строение молекул, уметь использовать основные фундаментальные законы химии, проводить расчет задач.

3.2 Перечень последующих учебных дисциплин, практик, для которых необходимы знания, умения и навыки, формируемые данной дисциплиной:

1) *Экология.*

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

Общая трудоемкость дисциплины составляет **4** зачетные единицы, **144** часа.

Объем дисциплины  
*очная форма обучения*

Виды учебной деятельности	1 семестр	Всего, часов
<b>Общая трудоемкость</b>	<b>144</b>	<b>144</b>
<b>Контактная работа обучающихся с преподавателем, в т. ч.</b>	<b>72</b>	<b>72</b>
<i>Занятия лекционного типа</i>	18	18
<i>Занятия семинарского типа</i>	54	54
<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	<b>72</b>	<b>72</b>
<b>Форма промежуточной аттестации</b>	<b>Зачет с оценкой</b>	

*заочная форма обучения*

Виды учебной деятельности	1 семестр	2 семестр	Всего, часов
<b>Общая трудоемкость</b>	<b>72</b>	<b>72</b>	<b>144</b>
<b>Контактная работа обучающихся с преподавателем, в т.ч.</b>	<b>10</b>	<b>6</b>	<b>16</b>
<i>Занятия лекционного типа</i>	2	2	4
<i>Занятия семинарского типа</i>	8	4	12
<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	<b>62</b>	<b>66</b>	<b>128</b>
<b>Форма промежуточной аттестации</b>	-	<b>Зачет с оценкой</b>	

*очно-заочная форма обучения*

Виды учебной деятельности	1 семестр	Всего, часов
<b>Общая трудоемкость</b>	<b>144</b>	<b>144</b>
<b>Контактная работа обучающихся с преподавателем, в т.ч.</b>	<b>48</b>	<b>48</b>
<i>Занятия лекционного типа</i>	12	12
<i>Занятия семинарского типа</i>	34	34
<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	<b>94</b>	<b>94</b>
<b>Форма промежуточной аттестации</b>	<b>Зачет с оценкой</b>	

**5 Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенных на них количества академических часов и видов учебных занятий**

Содержание дисциплины

№ раздела	Название раздела	Содержание раздела	Вид учебной работы	Количество часов		
				ОФО	ЗФО	ОЗФО
1	Введение. Стехиометрия. Основные законы химии.	Моль. Постоянная Авогадро, молярная масса, химический эквивалент, фактор эквивалентности, молярная масса эквивалента; законы сохранения массы постоянства состава.	<b>ЗЛТ</b>	<b>2</b>	-	1,2
			<b>ЗСТ</b>	8	-	4
			<b>СР</b>	8	8	8

2	Строение атома, Периодическая система Д.И. Менделеева, химическая связь	Основные сведения о строении атома. Современное понятие химического элемента. Дуализм электрона. Квантово-механическая модель атома и квантовые числа. Типы электронных орбиталей. Принцип Паули. Правило Хунда. Периодические закон и периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева. Закон Мозли. Энергия ионизации, сродство к электрону и электроотрицательность. Определение свойств элементов по положению в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева. Кислотно-основные и окислительно-восстановительные свойства веществ.	ЗЛТ	2	-	1,2
			ЗСТ	4	-	4
			СР	8	8	11
3	Химическая связь и валентность. Строение атомов и простейших молекул	Общие представления о химической связи. Химическая связь и валентность элементов. Основные виды и характеристики химической связи. Методы валентных связей и молекулярных орбиталей. Строение простейших молекул. Пространственная конфигурация молекул. Понятие о п- и о-связях. Понятие о возбужденном состоянии атома и переменной валентности.	ЗЛТ	2	-	1,2
			ЗСТ	6	-	4
			СР	8	-	11
4	Энергетика химических процессов	Внутренняя энергия системы. Изменение внутренней энергии в ходе химических превращений. Понятие об энтальпии. Соотношение энтальпии и внутренней энергии системы. Изменение энтальпии в ходе химического превращения. Стандартная энтальпия образования веществ. Закон Гесса. Влияние температуры на величину изменения энтальпии реакции. Понятие об энтропии. Стандартная энтропия вещества. Влияние температуры на величину энтропии. Понятие об энергии Гиббса. Соотношение изменения энергии Гиббса и изменения энтальпии системы.	ЗЛТ	2	1	1,2
			ЗСТ	4	2	4
			СР	8	10	11
5	Скорость химических реакций, химическое равновесие, катализаторы	Понятие о скорости химической реакции. Факторы, влияющие на скорость реакции. Зависимость скорости реакции от концентрации, от температуры, температурный коэффициент скорости реакции. Химическое равновесие: обратимые и необратимые реакции, химическое равновесие, закон действующих масс для химического равновесия, константа равновесия, динамический характер химического равновесия, принцип Ле Шателье, связь константы равновесия со свободной энергией Гиббса, химические равновесия в природе и технике.	ЗЛТ	2	-	1,2
			ЗСТ	4	2	4
			СР	8	20	11

		Влияние катализаторов на скорость химической реакции. Гомогенные и гетерогенные каталитические реакции. Промежуточные стадии в гомогенных и гетерогенных каталитических реакциях. Активные центры твердых катализаторов.				
6	Растворы	Физические свойства воды, диаграмма состояния воды, химические свойства воды.	ЗЛТ	2	1	1,2
		Способы выражения концентрации: молярная концентрация, молярная концентрация эквивалента, массовая доля, титр, молярная концентрация, мольная доля.	ЗСТ	4	2	4
		Физическая и химическая теории образования растворов; растворы неэлектролитов, идеальные растворы, коллигативные свойства, закон Рауля, изменение температур кипения и замерзания, осмос, закон Вант-Гоффа для осмотического давления. Электролитическая диссоциация, гидратация ионов, степень диссоциации, сильные и слабые электролиты, константа диссоциации слабых электролитов, изотонический коэффициент Вант-Гоффа; диссоциация воды, водородный и гидроксильный показатели, гидролиз солей, константа и степень гидролиза солей.	СР	8	20	11
7	Окислительно-восстановительные процессы. Химические системы: электрохимические системы	Окислительно-восстановительные процессы и реакции. Изучение сущности окислительно-восстановительных процессов. Окислители и восстановители. Окислительно-восстановительные (ОВ) процессы. Методы составления ОВ-реакций. Гомогенные и гетерогенные ОВ-процессы. Понятие об электродных потенциалах. Двойной электрический слой (ДЭС). Строение ДЭС на границе раздела «электрод-электролит». ХИТ (химические источники тока).	ЗЛТ	2	-	1,2
		Аккумуляторы. Электроды. Потенциал электродов. Сольватация и механизм возникновения электродных потенциалов.	ЗСТ	8	2	4
			СР	8	20	11
8	Электролиз и сферы его применения	Последовательность разрядки ионов. Анодное окисление и катодное восстановление. Вторичные процессы при электролизе. Явление перенапряжения. Поляризация. Законы Фарадея. Выходы по току, по веществу и по энергии. Электролитическое получение и рафинирование металлов. Гальванопластика и гальваностегия.	ЗЛТ	2	2	1,2
			ЗСТ	8	2	4
			СР	8	20	11
9	Химические	Основные виды коррозии. Химическая	ЗЛТ	2	-	2,4



свойства металлов и сплавов	коррозия. Электрохимическая коррозия. Коррозия металлов под действием природных вод и блуждающих токов. Методы защиты металлов от коррозии. Ингибиторы и ингибиторная защита. Протекторы и протекторная защита.	ЗСТ	8	2	4
		СР	8	22	11

\* К видам учебной работы отнесены: занятия лекционного типа (ЗЛТ), занятия семинарского типа (лабораторные занятия) (ЗСТ), самостоятельная работа обучающихся (СР).

## **6 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине**

1. **Порсев В.В., Агапова А.П., Титов Б.П.** Химия. Методические рекомендации для студентов з/о по инженерным специальностям/ В.В. Порсев, А.П. Агапова, Б.П. Титов.- Спб.:СПбГАУ.- 2010.- 67 с.

2. **Афоничкин О.В., Зонов В.А., Титов Б.П.** Методические указания для самостоятельной работы по общей и неорганической химии. Основные классы неорганических соединений/ О.В. Афоничкин, В.А. Зонов, Б.П.Титов.-Спб.: СПбГАУ.- 1997.- 24 с.

3. **Агапова А.П., Титов Б.П., Рутковский Ю.И., Иванов Д.М.** Методические указания для самостоятельной работы по общей и неорганической химии. Способы выражения концентрации растворов/А.П. Агапова, Б.П. Титов, Ю.И. Рутковский, Д.М. Иванов.-Спб.: СПбГАУ.- 2006.24с.

4. **Ступин Д.Ю.** Методические указания для самостоятельной работы по общей и неорганической химии. Энергетика химических процессов/Д.Ю. Ступин.-Спб.: СПбГАУ.- 1986.- 24с.

5. **Ступин Д.Ю., Зонов В.А., Титов Б.П.** Методические указания для самостоятельной работы по общей и неорганической химии/Д.Ю. Ступин, В.А. Зонов, Б.П. Титов.-Спб.- СПбГАУ.- 1997.- 24с.

## **7 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине**

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине «Химия» представлен в приложении к рабочей программе.

## **8 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины**

*Основная литература:*

1. Грандберг, И. И. Органическая химия : учебник для вузов / И. И. Грандберг, Н. Л. Нам. - 7-е изд., перераб. и доп. - М. : Дрофа, 2009. - 608 с. - (Высшее образование). - ISBN 978-5-358-06141-5 : 330-12, 247 экз.

2. Глинка Н. Л. Общая химия : учебник для бакалавров : для студ. нехим. спец. высш. учеб. заведений / Н. Л. Глинка. - 18-е изд., перераб. и доп. - Москва : Юрайт, 2012. - 898 с. : ил., табл. - (Бакалавр) (Министерство образования и науки РФ рекомендует) (Учебник). - Библиогр.: с. 886. - ISBN 978-5-9916-1148-0(Изд-во Юрайт). - ISBN 978-5-9692-1112-4(ИД Юрайт) : 557-00, 248 экз.

3. Основы аналитической химии: учебник для студ. высш. учеб. заведений, обучающихся по хим. направлениям : в 2 т. Т. 2 : / Н. В. Алов [и др.] ; под ред. Ю. А. Золотова. - 5-е изд., стер. - Москва : Академия, 2012. - 408 с. : ил. - (Высшее профессиональное образование. Естественные науки) (Учебник). - ISBN 978-57695-9125-9 (т.2). - ISBN 978-5-7695-9123-5 : 895-00, 52 экз.

4. Глинка, Н. Л. Задачи и упражнения по общей химии: учеб. пособие / Н. Л. Глинка. - Изд. стер. - Москва : Кнорус, 2014. - 240 с. - ISBN 978-5-406-03259-6 : 295-00, 151 экз.

5. Основы аналитической химии: учебник для студ. вузов, обучающихся по хим. направлениям : в 2 т. Т. 1 : / Т. А. Большова [и др.] ; под ред. Ю. А. Золотова. - 6-е изд., перераб. и доп. - Москва : Академия, 2014. - 391 с. : ил. - (Высшее образование. Естественные науки) (Учебник). - Библиогр. в конце гл. - ISBN 978-54468-0517-4 (т.1). - ISBN 978-5-4468-0516-7: 958-10, 50 экз.

#### *Дополнительная литература:*

1. Цитович И. К. Курс аналитической химии : учебник для с.-х. вузов / И. К. Цитович. - 6-е изд., испр. и доп. - М. : Высш. шк., 1994. - 495с. : ил. - ISBN 5-06002253-6 : 6000-00, 155 экз.

2. Хомченко, Г. П. Неорганическая химия : учебник для с.-х. вузов / Г. П. Хомченко, И. К. Цитович. - изд. 2-е, перераб. и доп., репр. - СПб. : ИТК ГРАНИТ : КВАДРО, 2009. - 464 с. - Библиогр.: с. 453. - ISBN 978-5-91258-082-6. - ISBN 978-591258-121-2 : 500-00, 133 экз.

### ***9 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины***

1. Научный сайт журнала «Химия и Химики». [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www.Chemistry-chemists.com>. - Загл. с экрана (Дата обращения 14.05.2018).

2. Научный сайт по химии. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www.XuMuK.ru>- Загл. с экрана (Дата обращения 14.05.2018).

3. Электронная библиотека по химии. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www.chem.msu.su>- Загл. с экрана (Дата обращения 14.05.2018).

### ***10 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины***

Процесс усвоения учебного материала по дисциплине «Химия» включает занятия лекционного, семинарского типа и регулярную самостоятельную работу.

Практическое занятие состоит из следующих элементов: вводная часть основная и заключительная.

Вводная часть обеспечивает подготовку и мотивацию студентов к выполнению заданий на занятии

В нее входят: формулировка темы, цели и задач занятия, обоснование его значимости в профессиональной подготовке студентов; характеристика состава и особенностей заданий работы и объяснение методов (способов, приемов) их выполнения; характеристика требований к результату работы;

проверка готовности студентов выполнять задания;  
самоконтролю результатов выполнения заданий.

указания по

Основная часть предполагает самостоятельное выполнение заданий студентами. Сопровождается дополнительными разъяснениями по ходу работы (при необходимости), текущим контролем и оценкой результатов работы.

Заключительная часть содержит: подведение общих итогов занятия; оценку результатов работы отдельных студентов; ответы на вопросы студентов; выдачу рекомендаций по устранению пробелов в системе знаний и умений студентов, по улучшению результатов работы; задание на дом для закрепления пройденного материала и по подготовке к следующему практическому занятию.

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

#### Информационные технологии:

1. Электронные учебники
2. Технологии мультимедиа.
3. Технологии Интернет (электронная почта, электронные библиотеки, электронные базы данных).

#### Программное обеспечение:

1. Операционная система MS Windows XP
2. Операционная система MS Windows 7
3. Операционная система MS Windows 8 Prof
4. Операционная система MS Windows 10 Prof
5. Пакет офисных приложений MS Office 2007
6. Пакет офисных приложений MS Office 2013
7. Пакет программ для просмотра, печати электронных публикаций Acrobat Reader
8. Прикладное программное обеспечение для просмотра электронных документов Foxit Reader
9. Свободный файловый архиватор с высокой степенью сжатия данных 7-zip

#### Специализированное программное обеспечение:

1. Компьютерная справочная правовая система Консультант + (бесплатная онлайн-версия для обучения)
2. Система автоматизированного проектирования и черчения Autocad for Students
3. Система трехмерного моделирования деталей Компас 3D Учебная версия для студентов

#### Программное обеспечение для лиц с ограниченными возможностями:

1. Экранная лупа в операционных системах линейки MS Windows
2. Экранный диктор в операционных системах линейки MS Windows
3. Бесплатная программа экранного доступа NVDA

### Информационные справочные системы:

1. "КонсультантПлюс" [Электронный ресурс]. М., 2001 - 2018. - Режим доступа: <http://www.consultant.ru>, - Загл. с экрана (дата обращения 14.05.2018).
2. Информационно-правовое обеспечение предприятий ГАРАНТ-СПб-Сервис [Электронный ресурс]. М., 2001 - 2018. - Режим доступа: <http://garantsp.ru>. - Загл. с экрана (дата обращения 14.05.2018).
3. Профессионально-справочная система ТЕХЭКСПЕРТ [Электронный ресурс]. М., 2018. - Режим доступа: <http://www.cntd.ru>. - Загл. с экрана (дата обращения 14.05.2018).

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

Учебная химическая лаборатория (ауд 138), оснащенные наглядными пособиями, (таблица химических элементов Д.И. Менделеева, таблица стандартных потенциалов металлов, ряд напряжения металлов) установками и приборами, необходимыми для проведения практических занятий

### ***13 Особенности реализации дисциплины (модуля) для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья***

Профессорско-педагогический состав знакомится с психолого-физиологическими особенностями обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, индивидуальными программами реабилитации инвалидов (при наличии). При необходимости осуществляется дополнительная поддержка преподавания психологами, социальными работниками, прошедшими подготовку ассистентами.

В соответствии с методическими рекомендациями Минобрнауки РФ в курсе предполагается использовать социально-активные и рефлексивные методы обучения, технологии социокультурной реабилитации с целью оказания помощи в установлении полноценных межличностных отношений с другими студентами, создании комфортного психологического климата в студенческой группе. Подбор и разработка учебных материалов производится с учетом предоставления материала в различных формах: аудиальной, визуальной, с использованием специальных технических средств и информационных систем.

Согласно требованиям, установленным Минобрнауки России к порядку реализации образовательной деятельности в отношении

инвалидов и лиц с ОВЗ, необходимо иметь в виду, что:

- 1) инвалиды и лица с ОВЗ по зрению имеют право присутствовать на занятиях вместе с ассистентом, оказывающим обучающемуся необходимую помощь;
- 2) инвалиды и лица с ОВЗ по слуху имеют право на использование звукоусиливающей аппаратуры.

При проведении промежуточной аттестации по дисциплине обеспечивается соблюдение следующих общих требований:

- проведение аттестации для инвалидов в одной аудитории совместно с обучающимися, не являющимися инвалидами, если это не создает трудностей для инвалидов и иных обучающихся при промежуточной аттестации;

- присутствие в аудитории ассистента (ассистентов), оказывающего обучающимся инвалидам необходимую техническую помощь с учетом их индивидуальных особенностей (занять рабочее место, передвигаться, прочитать и оформить задание, общаться с экзаменатором);

- пользование необходимыми обучающимся инвалидам техническими средствами при прохождении промежуточной аттестации с учетом их индивидуальных особенностей;

- обеспечение возможности беспрепятственного доступа обучающихся инвалидов в аудитории, туалетные и другие помещения, а также их пребывания в указанных помещениях.

По письменному заявлению обучающегося инвалида продолжительность прохождения испытания промежуточной аттестации (зачета, экзамена, и др.) обучающимся инвалидом может быть увеличена по отношению к установленной продолжительности его сдачи:

- продолжительность сдачи испытания, проводимого в письменной форме, - не более чем на 90 минут;

- продолжительность подготовки обучающегося к ответу, проводимом в устной форме, - не более чем на 20 минут;

В зависимости от индивидуальных особенностей обучающихся с ОВЗ Университет обеспечивает выполнение следующих требований при проведении аттестации:

а) для слепых:

- задания и иные материалы для прохождения промежуточной аттестации оформляются в виде электронного документа, доступного с помощью компьютера со специализированным программным обеспечением для слепых, либо зачитываются ассистентом;

- письменные задания выполняются обучающимися на бумаге рельефно-точечным шрифтом Брайля или на компьютере со специализированным программным обеспечением для слепых, либо надиктовываются ассистенту;

- при необходимости обучающимся предоставляется комплект письменных принадлежностей и бумага для письма рельефно-точечным шрифтом Брайля, компьютер со специализированным программным обеспечением для слепых;

б) для слабовидящих:

- задания и иные материалы для сдачи экзамена оформляются увеличенным шрифтом;

- обеспечивается индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс;

- при необходимости обучающимся предоставляется увеличивающее устройство, допускается использование увеличивающих устройств, имеющихся у обучающихся;

в) для глухих и слабослышащих, с тяжелыми нарушениями речи:

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

- по их желанию испытания проводятся в письменной форме;

г) для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата (тяжелыми нарушениями двигательных функций верхних конечностей или отсутствием верхних конечностей):

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

- по их желанию испытания проводятся в устной форме.

О необходимости обеспечения специальных условий для проведения аттестации обучающийся должен сообщить письменно не позднее, чем за 10 дней до начала аттестации. К заявлению прилагаются документы, подтверждающие наличие у обучающегося индивидуальных особенностей (при отсутствии указанных документов в организации). При необходимости для обучающихся с инвалидностью процедура оценивания результатов обучения может проводиться в несколько этапов.