

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Ряполов Петр Алексеевич

Должность: декан ЕНФ

Дата подписания: 08.09.2023 16:38:50

Уникальный программный ключ:

efd3ecd9bd183f7649d0e3a33c230c6662946c7c99039b2b268921fde408c1fb6

Аннотация рабочей программы по дисциплине

«Основы научных исследований»

Цель преподавания дисциплины: Формирование у студентов мышления, способствующего углубленному изучению научных методов познания, овладение современной техникой и методологией выполнения научных исследований и разработка актуальных вопросов науки в области химии веществ и материалов.

Задачи изучения дисциплины:

- овладение способностью решать задачи в избранной области химии или смежных наук с использованием существующих и разработкой новых методик получения и характеристики веществ и материалов;
- формирование умения выполнять расчетно-теоретические исследования в области химии и смежных наук для решения профессиональных задач;
- выработка стратегии сотрудничества у обучаемых и на ее основе организация отбора членов команды для достижения поставленной цели;
- обучение умению организовывать дискуссии по заданной теме и обсуждать результатов работы команды с привлечением оппонентов разработанным идеям;
- умение определять приоритеты профессионального роста и способы совершенствования собственной деятельности на основе самооценки по выбранным критериям.

Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины:

В процессе изучения дисциплины «Основы научных исследований» происходит формирование следующих профессиональных компетенций:

- способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели (УК-3);
- способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки (УК-6);
- способен выполнять комплексные экспериментальные и расчетно-теоретические исследования в избранной области химии или смежных наук с использованием современных приборов, программного обеспечения и баз данных профессионального назначения (ОПК-1);
- способен анализировать, интерпретировать и обобщать результаты экспериментальных и расчетно-теоретических работ в избранной области химии или смежных наук (ОПК-2);
- способен готовить публикации, участвовать в профессиональных дискуссиях, представлять результаты профессиональной деятельности в виде научных и научно-популярных докладов (ОПК-4).

Разделы дисциплины:

Основные понятия и определения. Основные методологические принципы научного познания.

Информационное обеспечение научных исследований и опытно-конструкторских разработок.

Методология планирования проведения современного научного и производственного эксперимента.

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Ряполов Петр Алексеевич

Должность: декан ЕНФ

Дата подписания: 28.08.2022 16:38:48

Уникальный программный ключ:

efd3ecd9bd183f7649d0e3a33c230c6662946c7c99039b2b268921fde408c18b6

МИНОВЕРНАУКИ РОССИИ

Юго-Западный государственный университет

УТВЕРЖДАЮ:

Декан естественно-научного
факультета

(наименование, ф-та должности)



П.А. Ряполов

(подпись, инициалы, фамилия)

«29» марта 2019 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Основы научных исследований

(наименование дисциплины)

ОПОП ВО 04.04.01 Химия

код ФУ и наименование направления подготовки (специальности)

Фундаментальная и прикладная химия веществ и материалов

наименование направления (профиля, специализации)

форма обучения очная

(очная, очно-заочная, заочная)

Курс – 2019

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с ФГОС ВО – магистратура по направлению подготовки (специальности) 04.04.01 Химия, утвержденного приказом № 210 от «12» марта 2015 г. и на основании учебного плана ОПОП ВО 04.04.01 Химия, направленность (профиль, специализация) «Фундаментальная и прикладная химия веществ и материалов», одобренного Ученым советом университета, протокол №7 от «29» марта 2019 г.

Рабочая программа дисциплины обсуждена и рекомендована к реализации в образовательном процессе для обучения студентов по ОПОП ВО 04.03.01 Химия, направленность (профиль) «Фундаментальная и прикладная химия веществ и материалов» на заседании кафедры фундаментальной химии и химической технологии №13 от «25» февраля 2020 г.

Согласовано на заседании кафедры 10.02.2020 г.

Зав. кафедрой к.х.н.  Кувардин Н.Н.

Разработчик программы к.т.х.  Лазарев Р.В.

Согласовано
Директор научной библиотеки  Макарова В.Г.

Рабочая программа дисциплины обсуждена и рекомендована к реализации в образовательном процессе для обучения студентов по ОПОП ВО 04.04.01 Химия, направленность (профиль) «Фундаментальная и прикладная химия веществ и материалов» на заседании кафедры фундаментальной химии и химической технологии, протокол № 15 от «30» 06 2021 г.

Зав. кафедрой, к.х.н.  Кувардин Н.В.

Рабочая программа дисциплины обсуждена и рекомендована к реализации в образовательном процессе для обучения студентов по ОПОП ВО 04.04.01 Химия, направленность (профиль) «Фундаментальная и прикладная химия веществ и материалов» на заседании кафедры фундаментальной химии и химической технологии, протокол № 14 от «18» 2022 г.

Зав. кафедрой, к.х.н.  Кувардин Н.В.

Рабочая программа дисциплины пересмотрена, обсуждена и рекомендована к реализации в образовательном процессе на основании учебного плана ОПОП ВО направления подготовки 04.04.01 Химия, профиль «Фундаментальная и прикладная химия веществ и материалов», одобрено Ученым советом университета протокол № 9 «27» 20 20 г. на заседании кафедры ФХ и ХТ «28» 06 20 20 г., протокол № 13

Зав. кафедрой ФХ и ХТ

 Н.В. Кудачин

Рабочая программы дисциплины пересмотрена, обсуждена и рекомендована к реализации в образовательном процессе на основании учебного плана ОПОП ВО направления подготовки 04.04.01 Химия, профиль «Фундаментальная и прикладная химия веществ и материалов», одобрено Ученым советом университета протокол № «___» 20 ___ на заседании кафедры ФХ и ХТ «___» 20 ___ г., протокол № ___

Зав. кафедрой ФХ и ХТ

Рабочая программы дисциплины пересмотрена, обсуждена и рекомендована к реализации в образовательном процессе на основании учебного плана ОПОП ВО направления подготовки 04.04.01 Химия, профиль «Фундаментальная и прикладная химия веществ и материалов», одобрено Ученым советом университета протокол № «___» 20 ___ на заседании кафедры ФХ и ХТ «___» 20 ___ г., протокол № ___

Зав. кафедрой ФХ и ХТ

Рабочая программы дисциплины пересмотрена, обсуждена и рекомендована к реализации в образовательном процессе на основании учебного плана ОПОП ВО направления подготовки 04.04.01 Химия, профиль «Фундаментальная и прикладная химия веществ и материалов», одобрено Ученым советом университета протокол № «___» 20 ___ на заседании кафедры ФХ и ХТ «___» 20 ___ г., протокол № ___

Зав. кафедрой ФХ и ХТ

Рабочая программы дисциплины пересмотрена, обсуждена и рекомендована к реализации в образовательном процессе на основании учебного плана ОПОП ВО направления подготовки 04.04.01 Химия, профиль «Фундаментальная и прикладная химия веществ и материалов», одобрено Ученым советом университета протокол № «___» 20 ___ на заседании кафедры ФХ и ХТ «___» 20 ___ г., протокол № ___

Зав. кафедрой ФХ и ХТ

Рабочая программы дисциплины пересмотрена, обсуждена и рекомендована к реализации в образовательном процессе на основании учебного плана ОПОП ВО направления подготовки 04.04.01 Химия, профиль «Фундаментальная и прикладная химия веществ и материалов», одобрено Ученым советом университета протокол № «___» 20 ___ на заседании кафедры ФХ и ХТ «___» 20 ___ г., протокол № ___

Зав. кафедрой ФХ и ХТ

<i>Планируемые результаты освоения основной профессиональной образовательной программы (компетенции, закрепленные за дисциплиной)</i>		<i>Код и наименование индикатора достижения компетенции, закрепленного за дисциплиной</i>	<i>Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с индикаторами достижения компетенций</i>
<i>код компетенции</i>	<i>наименование компетенции</i>		
		заданной теме и об-суждение результатов работы команды с привлечением оппонентов разработанным идеям	оппонентов Уметь: организовывать и руководить работой команды по проведению дискуссии Владеть (или Иметь опыт деятельности): навыком проведения дискуссии по заданной теме в составе коллектива и оппонентов разработанным идеям
УК-6	Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	УК-6.2 Наименование: Определяет приоритеты профессионального роста и способы совершенствования собственной деятельности на основе самооценки по выбранным критериям	Знать: способы совершенствования собственной деятельности Уметь: проводить самооценку собственной деятельности Владеть (или Иметь опыт деятельности): способностью определять приоритеты профессионального роста на основе самооценки
		УК-6.3 Наименование: Выстраивает гибкую профессиональную траекторию, используя инструменты непрерывного образования, с учетом накопленного опыта профессиональной деятельности и динамично изменяющихся требований рынка труда	Знать: динамично изменяющиеся требования рынка профессиональной деятельности Уметь: обобщать собственный профессиональный опыт Владеть (или Иметь опыт деятельности): способностью выстраивать гибкую профессиональную траекторию, используя инструменты непрерывного образования
ОПК-1	Способен выполнять комплексные экспериментальные и расчетно-теоретические исследования в избранной области химии или смежных наук с использованием современных приборов, программного обеспечения и баз данных профес-	ОПК-1.1 Наименование: Решает задачи в избранной области химии или смежных наук с использованием существующих и разработкой новых методик получения и характеристики веществ и материалов	Знать: современные методики получения и характеристики веществ и материалов Уметь: проводить необходимые исследования с использованием существующих методик Владеть (или Иметь опыт деятельности): навыками разработки новых методик

<i>Планируемые результаты освоения основной профессиональной образовательной программы (компетенции, закрепленные за дисциплиной)</i>		<i>Код и наименование индикатора достижения компетенции, закрепленного за дисциплиной</i>	<i>Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с индикаторами достижения компетенций</i>
<i>код компетенции</i>	<i>наименование компетенции</i>		
	сионального назначения	ОПК-1.3 Наименование: Выполняет расчетно-теоретические исследования в области химии и смежных наук для решения профессиональных задач	Знать: теоретические основы расчетов в области выбранного раздела химии смежных наук Уметь: проводить необходимые расчеты для решения профессиональных задач Владеть (или Иметь опыт деятельности): способностью проводить теоретические исследования для решения поставленной задачи
ОПК-2	Способен анализировать, интерпретировать и обобщать результаты экспериментальных и расчетно-теоретических работ в избранной области химии или смежных наук	ОПК-2.1 Наименование: Выполняет анализ результатов собственных экспериментальных и расчетно-теоретических работ	Знать: сформированные систематические знания об основных принципах постановки целей и задач в научной деятельности Уметь: формулировать цель и задачи научного исследования Владеть (или Иметь опыт деятельности): навыком анализа результатов экспериментальных и расчетно-теоретических работ в соотношении с целями и задачами исследования
		ОПК-2.2 Наименование: Интерпретирует полученные экспериментальные данные	Знать: математические основы обработки полученных экспериментальных данных Уметь: использовать математические методы анализа полученных данных Владеть (или Иметь опыт деятельности): представлять полученные данные в наглядном виде таблиц, графиков, диаграмм и рисунков
		ОПК-2.3 Наименование: Формулирует заключения и выводы по результатам анализа литературных данных, собственных экспериментальных и расчет-	Знать: основы методологии научного исследования Уметь: обобщать полученные данные и соотносить их с задачами исследования Владеть (или Иметь опыт деятельности): способностью формулировать выводы и за-

<i>Планируемые результаты освоения основной профессиональной образовательной программы (компетенции, закрепленные за дисциплиной)</i>		<i>Код и наименование индикатора достижения компетенции, закрепленного за дисциплиной</i>	<i>Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с индикаторами достижения компетенций</i>
<i>код компетенции</i>	<i>наименование компетенции</i>		
		но-теоретических работ в избранной области химии или смежных наук	<i>ключения по проведенным исследованиям</i>
ОПК-4	Способен готовить публикации, участвовать в профессиональных дискуссиях, представлять результаты профессиональной деятельности в виде научных и научно-популярных докладов	ОПК-4.1 Наименование: Представляет результаты работы в виде научной публикации (тезисы доклада, статья, обзор) на русском и английском	<i>Знать:</i> основную специальную терминологию, принятую для обсуждения результатов научного исследования в выбранной области химии или смежной науки <i>Уметь:</i> текстуально представлять результаты исследований в виде статей, докладов, методик <i>Владеть (или Иметь опыт деятельности):</i> навыком оформления результатов исследований в соответствии с требованиями редакции научного издания
		ОПК-4.2 Наименование: Представляет результаты своей работы в устной форме на русском и английском языке	<i>Знать:</i> основную специальную терминологию на русском и английском языках, принятую для обсуждения результатов научного исследования в выбранной области химии или смежной науки <i>Уметь:</i> строить грамотные и четкие словесные формы представления результатов исследовательской работы <i>Владеть (или Иметь опыт деятельности):</i> навыком вербального представления и обсуждения результатов исследований в виде сообщений, докладов и дискуссий

2 Указание места дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Основы научных исследований» является в обязательную часть блока 1 «Дисциплины (модули)» основной профессиональной образовательной программы магистратуры 04.04.01 Химия, направленность (профиль, специализация)

«Фундаментальная и прикладная химия веществ и материалов». Дисциплина изучается на 1 курсе в 1 семестре.

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

Общая трудоемкость (объем) дисциплины составляет 5 зачетных единиц (з.е.), 180 академических часов.

Таблица 3 - Объем дисциплины

Виды учебной работы	Всего, часов
Общая трудоемкость дисциплины	180
Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) (всего)	63,15
в том числе:	
лекции	26
лабораторные занятия	36
практические занятия	0
Самостоятельная работа обучающихся (всего)	80,85
Контроль (подготовка к экзамену)	36
Контактная работа по промежуточной аттестации (всего АттКР)	1,15
в том числе:	
зачет	не предусмотрен
зачет с оценкой	не предусмотрен
курсовая работа (проект)	не предусмотрен
экзамен (включая консультацию перед экзаменом)	1,15

4. Содержание дисциплины, структурирование по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

4.1 Содержание дисциплины

Таблица 4.1.1 – Содержание дисциплины, структурированное по темам

№ п/п	Раздел (тема) дисциплины	Содержание
1	2	3
1	Основные понятия и определения. Основные методологические принципы научного познания	Понятия о науке. Характерные черты современной науки. Определение и классификация научных исследований. Методы научного исследования. Этапы научного исследования. Состояние вопроса исследования. Теоретические исследования. Экспериментальные исследования. Анализ и обобщение результатов теоретических и экспериментальных исследований. Расчет экономической эффективности и опытная апробация предлагаемых разработок. Основные цели и подходы научного исследования, сущность пассивного и активного эксперимента. Методология науки как часть науковедения. Уровни научного исследования. Методы эмпирического исследования. Методы, используемые и на эмпирическом, и на теоретическом уровнях. Методы теоретического исследования. Идеализация. Формализация. Системный подход и систем-

№ п/п	Раздел (тема) дисциплины	Содержание
1	2	3
		ный анализ. Формы научного знания, гипотеза и теория. Виды научных исследований
2	Информационное обеспечение научных исследований и опытно-конструкторских разработок	Роль информации в современном обществе. Документальные источники научно-технической информации. Первичные документы и издания. Книги и брошюры. Специальные виды технических изданий. Периодические издания. Непубликуемые научно-технические документы. Вторичные документы и издания. Справочные издания. Обзорные и реферативные издания. Библиографические издания, каталоги и картотеки. Вторичные непубликуемые документы. Документные классификации. Универсальная десятичная классификация. Советская библиотечно-библиографическая классификация. Патентные классификации. Методика информационного поиска. Цели и задачи информационного поиска. Методика информационного поиска при проведении научных исследований. Методика информационного поиска при проведении опытно-конструкторских работ. Автоматизированные информационно-поисковые системы. Абстрактная информационно-поисковая система. Информационно-поисковые языки и критерии смыслового соответствия
3	Методология планирования проведения современного научного и производственного эксперимента	Роль эксперимента в научных исследованиях и производственной деятельности. Объекты экспериментальных исследований и виды экспериментов. Задачи экспериментальных исследований. Планирование эксперимента и разработка методики его проведения. Техническая подготовка эксперимента. Метрологическое обеспечение эксперимента. Метрологическая совместимость измерительных средств. Проверка измерительных средств. Выбор методов и методик измерений. Анализ погрешностей эксперимента

Таблица 4.1.2 – Содержание дисциплины и его методическое обеспечение

№ п/п	Раздел (тема) дисциплины	Виды деятельности			Учебно-методические материалы	Формы текущего контроля успеваемости (по неделям семестра)	Компетенции
		лек., час	№ лаб	№ пр.			
1	2	3	5		6	7	8
1	Основные понятия и определения. Основные методологические принципы научного познания	6	№1		У-1, У-2, У-3, У-5, У-6, У-7, У-10, У-13, У-14, МУ-1, МУ-2, МУ-3	1-2 неделя Т, ЗЛ1, Р, Д	УК-3; УК-6;
2	Информационное обеспечение научных исследований и опытно-конструкторских разработок	6	№2		У-1, У-2, У-4, У-5, У-6, У-8, У-11, У-13, У-14, У-15, МУ-1, МУ-2, МУ-3	3-12 неделя Т, ЗЛ2, Р, Д	ОПК-1 ОПК-4;
3	Методология плани-	6	№3. 4, 5,		У-1, У-2, У-	13-18 неделя	ОПК-2;

№ п/п	Раздел (тема) дисциплины	Виды деятельности			Учебно-методические материалы	Формы текущего контроля успеваемости (по неделям семестра)	Компетенции
		лек., час	№ лаб	№ пр.			
1	2	3	5		6	7	8
	рования проведения современного научного и производственного эксперимента		6, 7, 8		3, У-5, У-6, У-9, У-12, У-13, У-14, МУ-1, МУ-2, МУ-3	Т, ЗЛЗ-8, Р, Д	ОПК-4;

Т - тест; ЗЛ– защита лабораторной работы; Д - доклад; Р - реферат

4.2 Лабораторные работы и (или) практические занятия

4.2.1 Лабораторные работы

Таблица 4.2.1 - Лабораторные работы

№	Наименование лабораторного занятия	Объем, час.
1	2	3
1	Организация научных исследований	4
2	Информационное обеспечение научных исследований	4
3	Порядок проведения эксперимента	6
4	Изучение современных методов исследования свойств материалов и изделий	4
5	Решение ситуационных задач	4
6	Изучение свойств изобретательской деятельности	6
7	Обработка экспериментальных данных	4
8	Изучение основных положений теории и практики оформления данных эксперимента	4
Итого		36

4.3 Самостоятельная работа студентов (СРС)

Таблица 4.3 – Самостоятельная работа студентов

№ раздела (темы)	Наименование раздела (темы) дисциплины	Срок выполнения	Время, затрачиваемое на выполнение СРС, час.
1	2	3	4
1	Основные понятия и определения. Основные методологические принципы научного познания	1-6 неделя	27
2	Информационное обеспечение научных исследований и опытно-конструкторских разработок	7-12 неделя	27
3	Методология планирования проведения современного научного и производственного эксперимента	13-18 неделя	26,85
Итого			80,85

5 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Студенты могут при самостоятельном изучении отдельных тем и вопросов дисциплин пользоваться учебно-наглядными пособиями, учебным оборудованием и методическими разработками кафедры в рабочее время, установленное Правилами внутреннего распорядка работников.

Учебно-методическое обеспечение для самостоятельной работы обучающихся по данной дисциплине организуется:

библиотекой университета:

- библиотечный фонд укомплектован учебной, методической, научной, периодической, справочной и художественной литературой в соответствии с УП и данной РПД;

- имеется доступ к основным информационным образовательным ресурсам, информационной базе данных, в том числе библиографической, возможность выхода в Интернет.

кафедрой:

- путем обеспечения доступности всего необходимого учебно-методического и справочного материала;

- путем предоставления сведений о наличии учебно-методической литературы, современных программных средств.

- путем разработки:

- методических рекомендаций, пособий по организации самостоятельной работы студентов;

- тем рефератов;

- вопросов к зачету;

- методических указаний к выполнению лабораторных работ и т.д.

типографией университета:

- помощь авторам в подготовке и издании научной, учебной и методической литературы;

- удовлетворение потребности в тиражировании научной, учебной и методической литературы.

6 Образовательные технологии

Реализация компетентностного подхода предусматривает широкое использование в образовательном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий в сочетании с внеаудиторной работой с целью формирования универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций обучающихся. В рамках дисциплины предусмотрены встречи с экспертами и специалистами Комитета по труду и занятости населения Курской области.

Таблица 6.1 – Интерактивные образовательные технологии, используемые при проведении аудиторных занятий

№	Наименование раздела (темы лекции, практического или лабораторного занятия)	Используемые интерактивные образовательные технологии	Объем, час.
1	2	3	4
1	Лекции раздела «Информационное обеспечение научных исследований и опытно-конструкторских разработок»	Лекция-визуализация	6
2	Лабораторное занятие «Информационное обеспечение научных исследований»	Разбор конкретных ситуаций	4
3	Лабораторное занятие «Изучение свойств изобретательской деятельности»	Разбор конкретных ситуаций	4
Итого			14

7 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

7.1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения основной профессиональной образовательной программы

Код и содержание компетенции	Этапы формирования компетенций и дисциплины (модули), при изучении которых формируется данная компетенция		
	начальный	основной	завершающий
1	2	3	4
УК-3 Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	Основы научных исследований	Методика преподавания химии в высшей школе	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы Производственная педагогическая практика
УК-6 Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	Основы научных исследований	Методика преподавания химии в высшей школе	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы Учебная ознакомительная практика Производственная практика (научно-исследовательская работа) Производственная преддипломная
ОПК-1 Способен выполнять комплексные экспериментальные и расчетно-теоретические исследования в избранной области химии или смежных наук с использованием современных приборов,	Основы научных исследований Компьютерные технологии в химии		Учебная ознакомительная практика Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

про-граммного обеспечения и баз данных профессионального назначения		
ОПК-2 Способен анализировать, интерпретировать и обобщать результаты экспериментальных и расчетно-теоретических работ в избранной области химии или смежных наук	Основы научных исследований Химия новых функциональных материалов	Учебная ознакомительная практика Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ОПК-4 Способен готовить публикации, участвовать в профессиональных дискуссиях, представлять результаты профессиональной деятельности в виде научных и научно-популярных докладов	Основы научных исследований	Актуальные проблемы современной химии Учебная ознакомительная практика Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

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

Код компетенции/ этап (указывается название этапа из п. 7.1)	Показатели оценивания компетенций (индикаторы достижения компетенций, закрепленные за дисциплиной)	Критерии и шкала оценивания компетенций		
		Пороговый уровень («удовлетворительно»)	Продвинутый уровень («хорошо»)	Высокий уровень («отлично»)
1	2	3	4	5
УК-3 начальный, основной	УК-3.1 Наименование: Вырабатывает стратегию сотрудничества и на ее основе организует отбор членов команды для достижения поставленной цели УК-3.4 Наименование:	Знать: - основы стратегии сотрудничества членов коллектива Уметь: - организовывать отбор членов команды;	Знать: - основы стратегии сотрудничества членов коллектива; - основы выработки командной стратегии для проведения дискуссии Уметь: - организовывать работу членов команды по проведению дискуссии;	Знать: - основы стратегии сотрудничества членов коллектива; - основы выработки командной стратегии для проведения дискуссии с привлечением оппонентов Уметь: - организовывать и руководить работой

	Организует дискуссию по заданной теме и обсуждение результатов работы команды с привлечением оппонентов разработанным идеям		- организовывать отбор членов команды;	членов команды по проведению дискуссии; - организовывать отбор членов команды; Владеть (или Иметь опыт деятельности): - навыком проведения дискуссии по заданной теме в составе коллектива и оппонентов разработанным идеям; - практическим опытом организации работы членов коллектива для достижения поставленной цели
УК-6 начальный, основной	УК-6.2 Наименование: Определяет приоритеты профессионального роста и способы совершенствования собственной деятельности на основе самооценки по выбранным критериям УК-6.3 Наименование: Выстраивает гибкую профессиональную траекторию, используя инструменты непрерывного образования, с учетом накопленного опыта профессиональной деятельности и динамично изменяющихся требований рынка труда	Знать: - требования рынка профессиональной деятельности Уметь: - систематизировать результаты собственной деятельности Владеть (или Иметь опыт деятельности): - способностью определять приоритеты профессионального роста;	Знать: - способы совершенствования собственной деятельности; - требования рынка профессиональной деятельности Уметь: - систематизировать результаты собственной деятельности; - обобщать собственный профессиональный опыт Владеть (или Иметь опыт деятельности): - способностью определять приоритеты профессионального роста; - способностью выстраивать гибкую профессиональную траекторию, используя инструменты непрерывного образования	Знать: - способы совершенствования собственной деятельности; - динамично изменяющиеся требования рынка профессиональной деятельности Уметь: - проводить самооценку собственной деятельности; - обобщать собственный профессиональный опыт Владеть (или Иметь опыт деятельности): - способностью определять приоритеты профессионального роста на основе самооценки; - способностью выстраивать гибкую профессиональную траекторию, используя инструменты непрерывного образования
ОПК-1 начальный, основной	ОПК-1.1 Наименование: Решает задачи	Знать: - методики получения и характеристики	Знать: - методики получения и характеристики ве-	Знать: - современные методики получения и

	<p>избранной области химии или смежных наук с использованием существующих и разработкой новых методик получения и характеристики веществ и материалов</p> <p>ОПК-1.3 Наименование: Выполняет расчетно-теоретические исследования в области химии и смежных наук для решения профессиональных задач</p>	<p>веществ;</p> <p>Уметь: - частично проводить исследования с использованием существующих методик;</p> <p>Владеть (или Иметь опыт деятельности): - частично проводить теоретические исследования для решения поставленной задачи</p>	<p>ществ;</p> <p>- теоретические основы расчетов в области выбранного раздела химии смежных наук;</p> <p>Уметь: - проводить необходимые исследования с использованием существующих методик;</p> <p>- проводить необходимые расчеты для решения профессиональных задач</p> <p>Владеть (или Иметь опыт деятельности): - способностью проводить теоретические исследования для решения поставленной задачи</p>	<p>характеризации веществ и материалов;</p> <p>- теоретические основы расчетов в области выбранного раздела химии смежных наук;</p> <p>Уметь: - самостоятельно проводить необходимые исследования с использованием существующих методик;</p> <p>- проводить необходимые расчеты для решения профессиональных задач</p> <p>Владеть (или Иметь опыт деятельности): - навыками разработки новых методик;</p> <p>- способностью проводить теоретические исследования для решения поставленной задачи</p>
<p>ОПК-2 начальный, основной</p>	<p>ОПК-2.1 Наименование: Выполняет анализ результатов собственных экспериментальных и расчетно-теоретических работ</p> <p>ОПК-2.2 Наименование: Интерпретирует полученные экспериментальные данные</p> <p>ОПК-2.3 Наименование: Формулирует заключения и выводы по результатам анализа литературных данных, собственных экспериментальных</p>	<p>Знать: - основы методологии научного исследования;</p> <p>- математические основы обработки полученных экспериментальных данных;</p> <p>Уметь: - формулировать цель и задачи научного исследования;</p> <p>Владеть (или Иметь опыт деятельности): - устойчивым навыком анализа результатов экспериментальных и расчетно-теоретических работ в соотношении с целями и задачами исследования;</p> <p>- представлять полученные данные в</p>	<p>Знать: - основы методологии научного исследования;</p> <p>- сформированные знания об основных принципах постановки целей и задач в научной деятельности;</p> <p>- математические основы обработки полученных экспериментальных данных;</p> <p>Уметь: - формулировать цель и задачи научного исследования;</p> <p>- частично использовать математические методы анализа полученных данных;</p> <p>Владеть (или Иметь опыт деятельности): - устойчивым навыком</p>	<p>Знать: - основы методологии научного исследования;</p> <p>- сформированные систематические знания об основных принципах постановки целей и задач в научной деятельности;</p> <p>- математические основы обработки полученных экспериментальных данных;</p> <p>Уметь: - формулировать цель и задачи научного исследования;</p> <p>- использовать математические методы анализа полученных данных;</p> <p>- обобщать полученные данные и соотносить</p>

	риментальных и расчетно-теоретических работ в избранной области химии или смежных наук	наглядном виде;	анализа результатов экспериментальных и расчетно-теоретических работ в соотношении с целями и задачами исследования; -представлять полученные данные в наглядном виде электронных таблиц, графиков, диаграмм и рисунков; -способностью формулировать частные выводы и заключения по проведенным исследованиям	носить их с задачами исследования Владеть (или Иметь опыт деятельности): -навыком анализа результатов экспериментальных и расчетно-теоретических работ в соотношении с целями и задачами исследования; -представлять полученные данные в наглядном виде электронных таблиц, графиков, диаграмм и рисунков; -способностью формулировать выводы и заключения по проведенным исследованиям
ОПК-4 начальный, основной	ОПК-4.1 Наименование: Представляет результаты работы в виде научной публикации (тезисы доклада, статья, обзор) на русском и английском ОПК-4.2 Наименование: Представляет результаты своей работы в устной форме на русском и английском языке	Знать: - основную терминологию, принятую для обсуждения результатов научного исследования в выбранной области химии или смежной науки Уметь: -текстуально представлять результаты исследований; Владеть (или Иметь опыт деятельности): -навыком оформления результатов исследований в соответствии с требованиями ГОСТов;	Знать: - основную терминологию на русском и английском языках, принятую для обсуждения результатов научного исследования в выбранной области химии или смежной науки Уметь: -текстуально представлять результаты исследований в виде статей; - строить грамотные и четкие словесные формы представления результатов исследовательской работы Владеть (или Иметь опыт деятельности): -навыком оформления результатов исследований в соответствии с требованиями ГОСТов; -навыком вербального представления и обсуждения результатов исследований в виде сообщений, докладов и дискуссий	Знать: - основную специальную терминологию на русском и английском языках, принятую для обсуждения результатов научного исследования в выбранной области химии или смежной науки Уметь: -текстуально представлять результаты исследований в виде статей, докладов, методик; - строить грамотные и четкие словесные формы представления результатов исследовательской работы Владеть (или Иметь опыт деятельности): -навыком оформления результатов исследований в соответствии с требованиями ГОСТов и редакции научного издания; -навыком вербального представления и об-

				суждения результатов исследований в виде сообщений, докладов и дискуссий на русском и английском языках
--	--	--	--	---

7.3 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения основной профессиональной образовательной программы

Таблица 7.3 - Паспорт комплекта оценочных средств для текущего контроля успеваемости

№ п/п	Раздел (тема) дисциплины	Код контролируемой компетенции (или её части)	Технология формирования	Оценочные средства		Описание шкал оценивания
				наименование	№№ заданий	
1	Основные понятия и определения. Основные методологические принципы научного познания	УК-3; УК-6;	Лекции	Т	1-20	Согласно табл. 7.2
			Лабораторное занятие	ПР1	1-6	
			СРС	Р	1-6	
				Д	1-7	
2	Информационное обеспечение научных исследований и опытно-конструкторских разработок	ОПК-1 ОПК-4; ОПК-2; ОПК-4;	Лекции	Т	21-60	
			Лабораторное занятие	ПР2	1-5	
			СРС	Р	7-14	
				Д	8-17	
3	Методология планирования проведения современного научного и производственного эксперимента	УК-3; ОПК-4; ОПК-2;	Лекции	Т	61-100	
			Лабораторное занятие	ПР 3-8	1-4, 1-8, 1-6, 1-11, 1-6, 1-10	
			СРС	Р	15-23	
				Д	18-25	

Примеры типовых контрольных заданий для проведения текущего контроля успеваемости

Вопросы в тестовой форме по разделу (теме) 1. «Основные понятия и определения. Основные методологические принципы научного познания»

1 Способ познания, основанный на непосредственном восприятии свойств предметов и явлений при помощи органов чувств, называется ...

- а) наблюдение б) описание в) измерение г) сравнение

Темы докладов:

1 Минская философско-методологическая школа

2 Значение методологических знаний в химическом образовании

- 2 Химия как компонент культуры
- 3 Химическая культура общества и личности
- 4 Динамика научного знания
- 5 Предпосылочные методологические структуры в системе химического знания

Темы рефератов

- 1 Методология науки и химическое образование
- 2 Химия как область деятельности по производству знания
- 3 Стратегия научного исследования
- 4 Моделирование в химии
- 5 Физические величины в химии и их измерение

Полностью оценочные средства представлены в учебно-методическом комплексе дисциплины.

Типовые задания для проведения промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в форме зачета. Зачет проводится в форме тестирования (бланкового и/или компьютерного).

Для тестирования используются контрольно-измерительные материалы (КИМ) – вопросы и задания в тестовой форме, составляющие банк тестовых заданий (БТЗ) по дисциплине, утвержденный в установленном в университете порядке.

Проверяемыми на промежуточной аттестации элементами содержания являются темы дисциплины, указанные в разделе 4 настоящей программы. Все темы дисциплины отражены в КИМ в равных долях (%). БТЗ включает в себя не менее 100 заданий и постоянно пополняется. БТЗ хранится на бумажном носителе в составе УММ и электронном виде в ЭИОС университета.

Для проверки *знаний* используются вопросы и задания в различных формах:

- закрытой (с выбором одного или нескольких правильных ответов),
- открытой (необходимо вписать правильный ответ),
- на установление правильной последовательности,
- на установление соответствия.

Умения, навыки(или опыт деятельности) и компетенции проверяются с помощью компетентностно-ориентированных задач (ситуационных, производственных или кейсового характера) и различного вида конструкторов. Все задачи являются многоходовыми. Некоторые задачи, проверяющие уровень сформированности компетенций, являются многовариантными. Часть умений, навыков и компетенций прямо не отражена в формулировках задач, но они могут быть проявлены обучающимися при их решении.

В каждый вариант КИМ включаются задания по каждому проверяемому элементу содержания во всех перечисленных выше формах и разного уровня сложности. Такой формат КИМ позволяет объективно определить качество освоения обучающимися основных элементов содержания дисциплины и уровень сформированности компетенций.

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

Процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций, регулируются следующими нормативными актами университета:

– положение П 02.016–2018 Обалльно-рейтинговой системе оценивания результатов обучения по дисциплинам (модулям) и практикам при освоении обучающимися образовательных программ;

– методические указания, используемые в образовательном процессе, указанные в списке литературы.

Для *текущего контроля успеваемости* по дисциплине в рамках действующей в университете балльно-рейтинговой системы применяется следующий порядок начисления баллов:

Таблица 7.4 – Порядок начисления баллов в рамках БРС

Форма контроля	Минимальный балл		Максимальный балл	
	балл	примечание	балл	примечание
1	2	3	4	5
Тест. Основные понятия и определения. Основные методологические принципы научного познания	1	Доля правильных ответов менее 50%	2	Доля правильных ответов более 50 %
Тест. Информационное обеспечение научных исследований и опытно-конструкторских разработок	1	Доля правильных ответов менее 50%	2	Доля правильных ответов более 50 %
Тест. Методология планирования проведения современного научного и производственного эксперимента	1	Доля правильных ответов менее 50%	2	Доля правильных ответов более 50 %
Лабораторное занятие №1 Организация научных исследований	2	Выполнил, но не защитил	4	Выполнил и защитил
Лабораторное занятие №2 Информационное обеспечение научных исследований	2	Выполнил, но не защитил	4	Выполнил и защитил
Лабораторное занятие №3 Порядок проведения эксперимента	2	Выполнил, но не защитил	4	Выполнил и защитил
Лабораторное занятие №4 Изучение современных методов исследования свойств материалов и изделий	2	Выполнил, но не защитил	4	Выполнил и защитил
Лабораторное занятие №5 Решение ситуационных задач	2	Выполнил, но не защитил	4	Выполнил и защитил
Лабораторное занятие №6 Изучение свойств изобретательской деятельности	1	Выполнил, но не защитил	1	Выполнил и защитил
Лабораторное занятие №7 Обработка экспериментальных данных	2	Выполнил, но не защитил	4	Выполнил и защитил
Лабораторное занятие №8 Изучение основных положений теории и практики оформления данных эксперимента	2	Выполнил, но не защитил	4	Выполнил и защитил
СРС (выполнение рефератов и докладов по	6	Выполнил, но не	12	Выполнил и за-

Форма контроля	Минимальный балл		Максимальный балл	
	балл	примечание	балл	примечание
1	2	3	4	5
каждому разделу дисциплины)		защитил		щитил
Итого	24		48	
Посещаемость	0		16	
Зачет	0		36	
Итого	24		100	

Для промежуточной аттестации обучающихся, проводимой в виде тестирования, используется следующая методика оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности. В каждом варианте КИМ –16 заданий (15 вопросов и одна задача).

Каждый верный ответ оценивается следующим образом:

- задание в закрытой форме –2балла,
- задание в открытой форме – 2 балла,
- задание на установление правильной последовательности – 2 балла,
- задание на установление соответствия – 2 балла,
- решение компетентностно-ориентированной задачи – 6 баллов.

Максимальное количество баллов за тестирование –36 баллов

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

8.1 Основная учебная литература

1. Горелов, С.В. Основы научных исследований : учебное пособие / С.В. Горелов, В.П. Горелов, Е.А. Григорьев ; под ред. В.П. Горелова. – 2-е изд., стер. – Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2016. – 534 с. : ил., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=443846> (дата обращения: 04.03.2021). – Текст : электронный.

2. Основы научных исследований : учебное пособие / М. Ф. Шкляр. - 7-е изд. - Москва : Дашков и К°, 2019. - 208 с. - (Учебные издания для бакалавров). - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=573356> (дата обращения 20.10.2020) . - Режим доступа: по подписке. - Текст : электронный

3. Сафронова, Т.Н. Основы научных исследований : учебное пособие / Т.Н. Сафронова, А.М. Тимофеева ; Сибирский федеральный университет. – Красноярск : Сибирский федеральный университет (СФУ), 2015. – 131 с. : табл., ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=435828> (дата обращения: 04.03.2021). – Текст : электронный.

8.2 Дополнительная учебная литература

4. Мусина, О.Н. Основы научных исследований : учебное пособие / О.Н. Мусина. – Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2015. – 150 с. : ил. – Режим досту-

па: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=278882> (дата обращения: 04.03.2021). – Текст : электронный.

5. Основы технического творчества и научных исследований : учебное пособие / Ю.В. Пахомова, Н.В. Орлова, А.Ю. Орлов, А.Н. Пахомов ; Тамбовский государственный технический университет. – Тамбов : Тамбовский государственный технический университет (ТГТУ), 2015. – 81 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=444964> (дата обращения: 04.03.2021). – Текст : электронный.

6. Леонова, О.В. Основы научных исследований : учебное пособие / О.В. Леонова ; Министерство транспорта Российской Федерации, Московская государственная академия водного транспорта. – Москва : Альтаир : МГАВТ, 2013. – 65 с. : ил., табл., схем. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=429859> (дата обращения: 04.03.2021). – Текст : электронный.

7. Сафин, Р.Г. Основы научных исследований. Организация и планирование эксперимента : учебное пособие / Р.Г. Сафин, Н.Ф. Тимербаев, А.И. Иванов ; Министерство образования и науки России, Казанский национальный исследовательский технологический университет. – Казань : Казанский научно-исследовательский технологический университет (КНИТУ), 2013. – 154 с. : ил., табл., схем. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=270277> (дата обращения: 04.03.2021). – Текст : электронный.

8.3 Перечень методических указаний

1. Основы научных исследований [Текст]: методические указания к выполнению лабораторных работ / Курский государственный технический университет, Кафедра "Товароведение и экспертиза товаров" ; сост. Э. А. Пьяникова. - Курск : КурскГТУ, 2008. - 59 с.

2. Основы научных исследований : [Электронный ресурс] : методические указания к практическим занятиям по дисциплине «Организация научных исследований в живых системах» / Юго-Зап. гос. ун-т ; сост.: О. В. Шаталова, К. Д. А. Кассим. - Курск : ЮЗГУ, 2017. - 120 с.

8.4 Другие учебно-методические материалы

Отраслевыенаучно-технические журналы в библиотеке университета:

Технология металлов

Металловедение и термическая обработка металлов

Журнал аналитической химии

Журнал неорганической химии

Журнал общей химии

Журнал органической химии

Журнал прикладной химии

Журнал структурной химии

Журнал физической химии
Неорганические материалы
Коллоидный журнал
Теоретическая и экспериментальная химия

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

1. [http://\(i-exam.ru\)](http://(i-exam.ru)) – Единый портал интернет-тестирования в сфере образования
2. <https://www.elibrary.ru/> - Научная электронная библиотека
3. <http://www.edu.ru/> - Федеральный портал «Российское образование»
4. <https://biblioclub.ru> - Университетская библиотека ONLINE
5. <http://www.xumuk.ru/> - Сайт о химии
6. <http://www.chemistry.ru/> - Открытый колледж. Химия
7. <http://anchem.ru/> - Российский химико-аналитический портал
8. <http://window.edu.ru/resource/664/50664/> - Портал "АНАЛИТИЧЕСКАЯ ХИМИЯ В РОССИИ"

10 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Основными видами аудиторной работы студента при изучении дисциплины «Основы научных исследований в химической практике» являются лекции и лабораторные работы. Студент не имеет права пропускать занятия без уважительных причин.

На лекциях излагаются и разъясняются основные понятия темы, связанные с ней теоретические и практические проблемы, даются рекомендации для самостоятельной работы. В ходе лекции студент должен внимательно слушать и конспектировать материал.

Изучение наиболее важных тем или разделов дисциплины завершают практические занятия, которые обеспечивают: контроль подготовленности студента; закрепление учебного материала; приобретение опыта устных публичных выступлений, ведения дискуссии, в том числе аргументации и защиты выдвигаемых положений и тезисов.

Лабораторному занятию предшествует самостоятельная работа студента, связанная с освоением материала, полученного на лекциях, и материалов, изложенных в учебниках и учебных пособиях, а также литературе, рекомендованной преподавателем.

По согласованию с преподавателем или по его заданию студенты готовят рефераты по отдельным темам дисциплины, выступают на занятиях с докладами. Основу докладов составляет, как правило, содержание подготовленных студентами рефератов.

Качество учебной работы студентов преподаватель оценивает по результатам тестирования, собеседования, защиты отчетов по лабораторным работам, а также по результатам докладов и рефератов.

Преподаватель уже на первых занятиях объясняет студентам, какие формы обучения следует использовать при самостоятельном изучении дисциплины «Осно-

вы научных исследований в химической практики»: конспектирование учебной литературы и лекции, составление словарей понятий и терминов и т. п.

В процессе обучения преподаватели используют активные формы работы со студентами: чтение лекций, привлечение студентов к творческому процессу на лекциях, промежуточный контроль путем отработки студентами пропущенных лекции, участие в групповых и индивидуальных консультациях (собеседовании). Эти формы способствуют выработке у студентов умения работать с учебником и литературой. Изучение литературы составляет значительную часть самостоятельной работы студента. Это большой труд, требующий усилий и желания студента. В самом начале работы над книгой важно определить цель и направление этой работы. Прочитанное следует закрепить в памяти. Одним из приемов закрепление освоенного материала является конспектирование, без которого немислима серьезная работа над литературой. Систематическое конспектирование помогает научиться правильно, кратко и четко излагать своими словами прочитанный материал.

Самостоятельную работу следует начинать с первых занятий. От занятия к занятию нужно регулярно прочитывать конспект лекций, знакомиться с соответствующими разделами учебника, читать и конспектировать литературу по каждой теме дисциплины. Самостоятельная работа дает студентам возможность равномерно распределить нагрузку, способствует более глубокому и качественному усвоению учебного материала. В случае необходимости студенты обращаются за консультацией к преподавателю по вопросам дисциплины «Основы научных исследований в химической практики» с целью усвоения и закрепления компетенций.

Основная цель самостоятельной работы студента при изучении дисциплины «Основы научных исследований в химической практики» - закрепить теоретические знания, полученные в процессе лекционных занятий, а также сформировать практические навыки самостоятельного анализа особенностей дисциплины.

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

Libreoffice
операционная система Windows
Антивирус Касперского (или ESETNOD)

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

Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа и лаборатории, оснащенные учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя; доска. (Мультимедиацентр: ноутбук ASUS X50VLPMD-T2330/14"/1024 Mb/ 160 Gb/ сумка /проектор inFocusIN24+

13 Особенности реализации дисциплины для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

При обучении лиц с ограниченными возможностями здоровья учитываются их индивидуальные психофизические особенности. Обучение инвалидов осуществля-

ется также в соответствии с индивидуальной программой реабилитации инвалида (при наличии).

Для лиц с нарушением слуха возможно предоставление учебной информации в визуальной форме (краткий конспект лекций, тексты заданий, напечатанные увеличенным шрифтом), на аудиторных занятиях допускается присутствие ассистента, а также сурдопереводчиков и тифлосурдопереводчиков. Текущий контроль успеваемости осуществляется в письменной форме: обучающийся письменно отвечает на вопросы, письменно выполняет практические задания. Доклад (реферат) также может быть представлен в письменной форме, при этом требования к содержанию остаются теми же, а требования к качеству изложения материала (понятность, качество речи, взаимодействие с аудиторией и т. д.) заменяются на соответствующие требования, предъявляемые к письменным работам (качество оформления текста и списка литературы, грамотность, наличие иллюстрационных материалов и т.д.). Промежуточная аттестация для лиц с нарушениями слуха проводится в письменной форме, при этом используются общие критерии оценивания. При необходимости время подготовки к ответу может быть увеличено.

Для лиц с нарушением зрения допускается аудиальное предоставление информации, а также использование на аудиторных занятиях звукозаписывающих устройств (диктофонов и т.д.). Допускается присутствие на занятиях ассистента (помощника), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь. Текущий контроль успеваемости осуществляется в устной форме. При проведении промежуточной аттестации для лиц с нарушением зрения тестирование может быть заменено на устное собеседование по вопросам.

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата, на аудиторных занятиях, а также при проведении процедур текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации могут быть предоставлены необходимые технические средства (персональный компьютер, ноутбук или другой гаджет); допускается присутствие ассистента (ассистентов), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь (занять рабочее место, передвигаться по аудитории, прочитать задание, оформить ответ, общаться с преподавателем).

