

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ВОРОНЕЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИНЖЕНЕРНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ»

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

_____ Василенко В.Н.
(подпись) (Ф.И.О.)

«26» мая 2022 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Основы научно-исследовательской деятельности

Направление подготовки

18.04.01 Химическая технология

Направленность (профиль)

Химическая технология неорганических веществ

Квалификация выпускника

магистр

Воронеж

1. Цели и задачи дисциплины

Целью освоения дисциплины (модуля) «Основы научно-исследовательской деятельности» является формирование компетенций обучающегося в области профессиональной деятельности и сфере профессиональной деятельности:

26 Химическое, химико-технологическое производство (в сферах: производства неорганических веществ; производства продуктов основного и тонкого органического синтеза; производство продуктов переработки нефти, газа и твердого топлива; производства полимерных материалов, лаков и красок; производства энергонасыщенных материалов; производства лекарственных препаратов; производства строительных материалов, стекла, стеклокристаллических материалов, функциональной и конструкционной керамики различного назначения; производство химических источников тока; производства защитно-декоративных покрытий; производства элементов электронной аппаратуры и монокристаллов; производства композиционных материалов и нанокompозитов; нановолокнистых, наноструктурированных и наноматериалов различной химической природы; производства редких и редкоземельных элементов).

В рамках освоения программы магистратуры выпускники могут готовиться к решению задач профессиональной деятельности следующих типов: *научно-исследовательский; технологический; организационно-управленческий.*

Программа составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 18.04.01 Химическая технология (уровень образования - магистратура).

2. Перечень планируемых результатов обучения, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

№ п/п	Код компетенции	Формулировка компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
1	УК-1	Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	ИД1 _{УК-1} – Критически анализирует проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними
			ИД2 _{УК-1} – Осуществляет поиск вариантов решения поставленной проблемной ситуации на основе системного подхода, вырабатывает стратегию действий
2	ОПК-1	Способен организовывать самостоятельную и коллективную научно-исследовательскую работу, разрабатывать планы и программы проведения научных исследований и технических разработок	ИД1 _{ОПК-1} – Разрабатывает планы и программы проведения научных исследований и технических разработок
			ИД2 _{ОПК-1} – Организует самостоятельную и коллективную научно-исследовательскую работу

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения (показатели оценивания)
ИД1 _{УК-1} – Критически анализирует проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними	Знать: основные методы анализа проблемных ситуаций как систем, алгоритмы выявления ее составляющих и связей между ними
	Уметь: применять основные методы анализа проблемных ситуаций, алгоритмы выявления ее составляющих и связей между ними
	Владеть: навыками анализа проблемной ситуации как системы, выявляя ее составляющие и связи между ними
ИД2 _{УК-1} – Осуществляет поиск вариантов	Знать: методологию и методы исследований при решении поставленной проблемной ситуации на основе системного

решения поставленной проблемной ситуации на основе системного подхода, вырабатывает стратегию действий	подхода, принципы стратегического планирования
	Уметь: осуществлять поиск вариантов решения поставленной проблемной ситуации на основе доступных источников информации, определять в рамках выбранного алгоритма вопросы (задачи), подлежащие дальнейшей разработке, предлагать способы их решения и разрабатывать стратегию достижения поставленной цели как последовательность шагов, предвидя результат каждого из них и оценивая их влияние на внешнее окружение планируемой деятельности и на взаимоотношения участников этой деятельности
ИД1 _{ОПК-1} – Разрабатывает планы и программы проведения научных исследований и технических разработок	Владеть: навыками осуществления поиска вариантов решения поставленной проблемной ситуации на основе доступных источников информации, определения в рамках выбранного алгоритма вопросы (задачи), подлежащие дальнейшей разработке и разработки стратегии достижения поставленной цели как последовательность шагов, предвидя результат каждого из них и оценивая их влияние на внешнее окружение планируемой деятельности и на взаимоотношения участников этой деятельности, принципами стратегического планирования
	Знать: общенаучные принципы, современные положения в области химических наук и приоритетные технологические задачи производства в химических отраслях
	Уметь: выполнять анализ приоритетных технологических задач и осуществлять научно-исследовательские/опытно-конструкторские работы в сфере химических производств
ИД2 _{ОПК-1} – Организует самостоятельную и коллективную научно-исследовательскую работу	Владеть: навыками анализа приоритетных технологических задач и организации научно-исследовательских/опытно-конструкторских работ в сфере химических производств на основе общенаучных принципов и современных положений науки
	Знать: методики организации самостоятельной и коллективной научно-исследовательской работы, способы проведения научно-исследовательских и научно-производственных работ, техническую документацию, охранные документы на интеллектуальную собственность
	Уметь: организовывать самостоятельную и коллективную научно-исследовательскую работу, формировать отчетность научно-исследовательских и научно-производственных работ для комплексного решения приоритетных технологических задач
	Владеть: навыками формирования отчетов о научно-исследовательской деятельности, разработки технической документации, охранных документов на интеллектуальную собственность

3. Место дисциплины (модуля) в структуре ООП ВО

Дисциплина относится к обязательной *части*, Блока 1 ООП. Дисциплина является обязательной к изучению.

Дисциплина является предшествующей для изучения дисциплин Цифровизация химико-технологических процессов, Моделирование в технологических процессах, Перспективная химическая технология, Комплексное использование сырья и утилизация отходов, Тонкий неорганический синтез, Кристаллохимия, Новое технологическое оборудование для производства неорганических веществ, Выбор оборудования и технологической оснастки, практической подготовки и государственной итоговой аттестации.

4. Объем дисциплины (модуля) и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины (модуля) составляет 4 зачетных единицы.

Виды учебной работы	Всего ак. ч.	Распределение трудоемкости по семестрам, ак. ч	
		1 семестр	2 семестр
Общая трудоемкость дисциплины (модуля)	144	72	72
Контактная работа в т. ч. аудиторные занятия:	74	34,95	39,05

Лекции	36	17	19
<i>в том числе в форме практической подготовки</i>	-	-	-
Практические/лабораторные занятия	36	17	19
<i>в том числе в форме практической подготовки</i>	-	-	-
Консультации текущие	1,8	0,85	0,95
Вид аттестации (зачет)	0,2	0,1	0,1
Самостоятельная работа:	70	37,05	32,95
Проработка материалов по лекциям, учебникам, учебным пособиям	28	16	12
Подготовка к практическим/лабораторным занятиям	26	14	12
Домашнее задание, реферат	16	7,05	8,95

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

5.1 Содержание разделов дисциплины (модуля)

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела (указываются темы и дидактические единицы)	Трудоемкость раздела, ак.ч
1 семестр			
1	Основные понятия научно-исследовательской деятельности	Предмет и основные понятия научно-исследовательской деятельности и развитие научных исследований в России за рубежом. Организация науки в Российской Федерации. Анализ проблемных ситуаций как систем и пути их решения.	21,4
2	Методология и методы научного исследования и экспериментальных исследований	Сущность методологии исследования. Принципы и проблема исследования. Критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода. Разработка гипотезы и концепции исследования. Процессуально-методологические схемы исследования. Научные методы познания в исследованиях. Эксперименты: определение, виды. Методология эксперимента. Анализ экспериментальных данных.	26,4
3	Способы представления результатов исследовательской деятельности. Критерии оценки качества исследования и его правовое обеспечение	Внедрение и эффективность научных исследований. структура и оформление научно-исследовательских и научно-производственных работ. Структура учебно-научной работы. Написание текста научной работы. Методы обработки содержания научных текстов. Понятийно-терминологическое обеспечение исследования. Оформление результатов научной работы. Композиция научного произведения. Приемы изложения научных материалов. Работа над рукописью. Язык и стиль научной работы. Критерии качества исследования. Права и обязанности. Подготовка научных материалов к опубликованию в печати. Документальные источники информации. организация справочно-информационной деятельности. Основы научной этики и организации труда. Применением результатов научных исследований при проектировании образовательных программ. Виды научно-методического обеспечения для реализации образовательных программ.	23,4
		<i>Консультации текущие</i>	0,85
		<i>Вид аттестации (зачет)</i>	0,1
2 семестр			
4	Основы разработки инновационного проекта	Основные требования конкурсного отбора инновационных проектов. Метод проектов как средство формирования исследовательских навыков обучающихся в процессе разработки инновационного проекта. Рекомендации по подготовке основных положений инновационного проекта.	18,0

5	Защита интеллектуальной собственности	Интеллектуальная собственность, как предмет коммерциализации и обязательная составляющая инновационного проекта. Структура бизнес-плана инновационного проекта. Товароведно-ориентированная модель инновационного проекта. Рекомендуемые программы и источники информации для разработки инновационного проекта.	26,0
6	Экспертиза проектов	Основные методы экспертизы инновационных проектов. Основные вопросы экспертизы инновационного проекта. Варианты решения поставленной проблемной ситуации и стратегии достижения поставленной цели в инновационном проекте.	27,0
		<i>Консультации текущие</i>	0,95
		<i>Вид аттестации (зачет)</i>	0,1

5.2 Разделы дисциплины и виды занятий

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Лекции, ак. ч	Лабораторные занятия, ак. ч	СРО, ак. ч
1 семестр				
1	Основные понятия научно-исследовательской деятельности	5	4	12,4
2	Методология и методы научного исследования и экспериментальных исследований	6	8	12,4
3	Способы представления результатов исследовательской деятельности. Критерии оценки качества исследования и его правовое обеспечение	6	5	12,4
				<i>Консультации текущие</i>
				<i>Вид аттестации (зачет)</i>
2 семестр				
4	Основы разработки инновационного проекта	4	3	11,0
5	Защита интеллектуальной собственности	7	8	11,0
6	Экспертиза проектов	8	8	11,0
				<i>Консультации текущие</i>
				<i>Вид аттестации (зачет)</i>

5.2.1 Лекции

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Тематика лекционных занятий	Трудоемкость, ак. ч
1 семестр			
1	Основные понятия научно-исследовательской деятельности	Предмет и основные понятия научно-исследовательской деятельности и развитие научных исследований в России за рубежом. Организация науки в Российской Федерации. Анализ проблемных ситуаций как систем и пути их решения.	5
2	Методология и методы научного исследования и экспериментальных исследований	Сущность методологии исследования. Принципы и проблема исследования. Разработка гипотезы и концепции исследования. Процессуально-методологические схемы исследования. Научные методы познания в исследованиях. Эксперименты: определение, виды. Методология эксперимента. Анализ экспериментальных данных.	6
3	Способы представления результатов исследовательской деятельности. Критерии оценки качества исследования и его правовое	Внедрение и эффективность научных исследований. структура и оформление научно-исследовательских и научно-производственных работ. Структура учебно-научной работы. Написание текста научной работы. Методы обработки содержания научных текстов. Понятийно-терминологическое обеспечение исследования. Оформление результатов научной работы. Композиция научного произведения. Приемы изложения научных материалов. Работа над рукописью. Язык и стиль научной	6

	обеспечение	работы. Критерии качества исследования. Права и обязанности. Подготовка научных материалов к опубликованию в печати. Документальные источники информации. организация справочно-информационной деятельности. основы научной этики и организации труда. Применением результатов научных исследований при проектирования образовательных программ. Виды научно-методического обеспечения для реализации образовательных программ.	
2 семестр			
4	Основы разработки инновационного проекта	Основные требования конкурсного отбора инновационных проектов. Метод проектов как средство формирования исследовательских навыков обучающихся в процессе разработки инновационного проекта. Рекомендации по подготовке основных положений инновационного проекта.	4
5	Защита интеллектуальной собственности	Интеллектуальная собственность, как предмет коммерциализации и обязательная составляющая инновационного проекта. Структура бизнес-плана инновационного проекта. Товароведно-ориентированная модель инновационного проекта. Рекомендуемые программы и источники информации для разработки инновационного проекта.	7
6	Экспертиза проектов	Основные методы экспертизы инновационных проектов. Основные вопросы экспертизы инновационного проекта. Варианты решения поставленной проблемной ситуации и стратегии достижения поставленной цели в инновационном проекте.	8

5.2.2 Практические занятия (семинары) *не предусмотрены.*

5.2.3 Лабораторный практикум

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Наименование лабораторных работ	Трудоемкость, ак. ч
1 семестр			
1	Основные понятия научно-исследовательской деятельности	Разработка гипотезы, концепции и процессуально-методологической схемы исследования	4
2	Методология и методы научного исследования и экспериментальных исследований	Экспертная оценка научных работ в системе Антиплагиат	4
		Составление план-программы и реализация эксперимента	4
3	Способы представления результатов исследовательской деятельности. Критерии оценки качества исследования и его правовое обеспечение	Анализ и статистическая обработка экспериментальных данных. Подготовка доклада научной конференции	5
2 семестр			
4	Основы разработки инновационного проекта	Подготовка аннотации инновационного проекта	3
5	Защита интеллектуальной собственности	Разработка проекта патента на изобретения в области химических технологий	8
6	Экспертиза проектов	Аналитическое обоснование инвестиционного проекта	8

5.2.4 Самостоятельная работа обучающихся

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Вид СРО	Трудоемкость, ак. ч
1 семестр			

1	Основные понятия научно-исследовательской деятельности	Проработка материалов по лекциям, учебникам, учебным пособиям	5,3
		Подготовка к практическим/лабораторным занятиям	4,7
		Домашнее задание, реферат	2,4
2	Методология и методы научного исследования и экспериментальных исследований	Проработка материалов по лекциям, учебникам, учебным пособиям	5,3
		Подготовка к практическим/лабораторным занятиям	4,7
		Домашнее задание, реферат	2,4
3	Способы представления результатов исследовательской деятельности. Критерии оценки качества исследования и его правовое обеспечение	Проработка материалов по лекциям, учебникам, учебным пособиям	5,3
		Подготовка к практическим/лабораторным занятиям	4,7
		Домашнее задание, реферат	2,4
2 семестр			
4	Основы разработки инновационного проекта	Проработка материалов по лекциям, учебникам, учебным пособиям	4,0
		Подготовка к практическим/лабораторным занятиям	4,0
		Домашнее задание, реферат	3,0
5	Защита интеллектуальной собственности	Проработка материалов по лекциям, учебникам, учебным пособиям	4,0
		Подготовка к практическим/лабораторным занятиям	4,0
		Домашнее задание, реферат	3,0
6	Экспертиза проектов	Проработка материалов по лекциям, учебникам, учебным пособиям	4,0
		Подготовка к практическим/лабораторным занятиям	4,0
		Домашнее задание, реферат	3,0

6 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)

Для освоения дисциплины обучающийся может использовать:

6.1 Основная литература

1. Методология научного исследования : учебное пособие / Н. А. Слесаренко, Е. Н. Борхунова, С. М. Борунова [и др.] ; под редакцией Н. А. Слесаренко. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 268 с. — ISBN 978-5-8114-4169-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/115664> — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Мокий, В. С. Методология научных исследований. Трансдисциплинарные подходы и методы : учебное пособие для вузов / В. С. Мокий, Т. А. Лукьянова. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 170 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-05207-7. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <http://biblio-online.ru/bcode/454449>

3. Мокий, М. С. Методология научных исследований : учебник для магистратуры / М. С. Мокий, А. Л. Никифоров, В. С. Мокий ; под редакцией М. С. Мокия. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 255 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-9916-1036-0. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <http://biblio-online.ru/bcode/432110>

4. Дрецинский, В. А. Методология научных исследований : учебник для вузов / В. А. Дрецинский. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 274 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-07187-0. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <http://biblio-online.ru/bcode/453548>

5. Методология научного исследования : учебное пособие / Н. А. Слесаренко, Е. Н. Борхунова, С. М. Борунова [и др.] ; под редакцией Н. А. Слесаренко. — 3-е изд.,

стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 268 с. — ISBN 978-5-8114-4169-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/115664> — Режим доступа: для авториз. пользователей.

6. Рыков, С. П. Основы научных исследований [Текст]: учебное пособие для вузов / С. П. Рыков. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 132 с. (<https://e.lanbook.com/book/159496>)

6.2 Дополнительная литература

1. Рыжков, И. Б. Основы научных исследований и изобретательства : учебное пособие / И. Б. Рыжков. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2013. — 224 с. — ISBN 978-5-8114-1264-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/30202> — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Горелов С.В., Горелов В.П., Григорьев Е.А. Основы научных исследований [Текст] : учебное пособие. — М., Берлин: Директ-Медиа, 2016.- 534 с. (http://biblioclub.ru/index.php?page=book_view_red&book_id=443846).

3. Вершинин В.И., Перцев Н.В. Планирование и математическая обработка результатов химического эксперимента [Текст]. — М. : Лань, 2017. — 236 с. (<https://e.lanbook.com/reader/book/92623/#1>).

4. Галеев, С. Х. Основы научных исследований [Текст]: учебное пособие / С. Х. Галеев. — Йошкар-Ола : ПГТУ, 2018. — 132 с. (<https://e.lanbook.com/book/107075>).

Периодические издания:

5. Журнал «Интеллектуальная собственность», журнал «Изобретательства»

6.3 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся

1. Нифталиев, С.И. Методические указания к самостоятельной работе по дисциплине «Основы научно-исследовательской деятельности» / С.И. Нифталиев, Е.Б. Ким.- Воронеж: ВГУИТ.- 2021.- 24 с.

6.4 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Наименование ресурса сети «Интернет»	Электронный адрес ресурса
«Российское образование» - федеральный портал	https://www.edu.ru/index.php
Научная электронная библиотека	https://www.elibrary.ru/defaulttx.asp?
Федеральная университетская компьютерная сеть России	https://www.runnet.ru/
Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам»	https://www.window.edu.ru/
Электронная библиотека ВГУИТ	https://biblos.vsu.ru/megapro/web
Сайт Министерства науки и высшего образования РФ	https://minobrnauki.gov.ru
Портал открытого on-line образования	https://npoed.ru
Информационно-коммуникационные технологии в образовании. Система федеральных образовательных порталов	https://www.ict.edu.ru/
Электронная информационно-образовательная среда ФГБОУ ВО «ВГУИТ»	https://education.vsu.ru

6.5 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения, современные профессиональные базы данных и информационных справочных систем

При изучении дисциплины используется программное обеспечение, современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы: ЭИОС университета, в том числе на базе программной платформы «Среда электронного обучения ЗКЛ», автоматизированная информационная база «Интернет-тренажеры», «Интернет-экзамен» и пр. (указать средства, необходимы для реализации дисциплины).

При освоении дисциплины используется лицензионное и открытое программное обеспечение

Программы	Лицензии, реквизиты подтверждающего документа
Microsoft Windows 7 (64 - bit)	Microsoft Windows Professional 7 Russian Upgrade Academic OPEN 1 License No Level #47881748 от 24.12.2010 г. http://eopen.microsoft.com
Microsoft Office Professional Plus 2010	Microsoft Office Professional Plus 2010 Russian Academic OPEN 1 License No Level #48516271 от 17.05.2011 г. http://eopen.microsoft.com
Microsoft Office 2007	Microsoft Office 2007 Russian Academic OPEN No Level #44822753 от 17.11.2008 http://eopen.microsoft.com
Microsoft Office 2010	Microsoft Office 2010 Russian Academic OPEN 1 License No Level #47881748 от 24.12.2010 г. http://eopen.microsoft.com
Microsoft Office Professional Plus 2013	Microsoft Office Professional Plus 2013 Russian Academic OPEN 1 License No Level #61280574 от 06.12.2012 г. http://eopen.microsoft.com
AdobeReaderXI	(бесплатное ПО) https://acrobat.adobe.com/ru/ru/acrobat/pdf-reader/volumedistribution.htm
Справочные правовая система Консультант Плюс	Договор о сотрудничестве с «Информсвязь-черноземье», Региональный информационный центр общероссийской сети распространения правовой информации Консультант Плюс № 8-99/RD от 12.02.1999 г.

7 Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

1. Лекционная аудитория № 37, № 020 кафедры неорганической химии и химической технологии, оснащенная мультимедийной техникой: мультимедийный проектор Ben Q MW 519; сетевой коммутатор для подключения к компьютерной сети (Интернет).

2. Аудитории 29, 027, 022, 016, 025 кафедры неорганической химии и химической технологии с необходимым оборудованием для проведения лабораторных работ:

- рН-метр РНер-4,
- электролизер,
- гальванометр, источник питания постоянного тока Б5.30/3, электроды,
- дифференциальный теплопроводящий микрокалориметр МИД - 200,
- аналитические весы ВЛР – 200,
- технические весы NKS – 1008,
- наборы химической посуды и реактивов для выполнения лабораторного практикума,
- печь муфельная ЭКПС 10,
- термостат электрический суховоздушный охлаждающий ТСО-1/80,
- шкаф сушильный ШС-80-01,
- наборы для демонстрационных опытов: гальванический элемент, химическое равновесие, электролиты и др.

3. Аппаратура, применяемая для НИРС: криоскоп Testo 735-2, потенциостатический комплекс IPC – Compact, аналитические весы WA 34 TYP PRLT A-14, термоанализатор STA 409 LUXX фирмы NETZSCH, семисекционная электродиализная ячейка с платиновым анодом и катодом, мульти-сенсорная пьезокварцевая ячейка детектирования.

4. Центр коллективного пользования «Контроль и управление энергоэффективных проектов», оснащенные специализированной мебелью для занятий, химической посудой; весами техническими – WS-23.; весами аналитическими ВЛР-200,WA-34; иономером U-130; термостатом U-8; термометром Testo; рН-метром

РНер-4; Колориметром КФК-2, КФК-2МП; микрокалориметром МИД-200; вольтметрами цифровыми – Щ68003; рН-метрами 121, 340; шкафом сушильным 2В-151; аквадистиллятором ДЭ-15; прибором синхронного термического анализа СТА.

5. Аудитория № 39 кафедры неорганической химии и химической технологии для самостоятельной работы, оснащенная комплектами мебели для учебного процесса, компьютерами со свободным доступом в Интернет.

8 Оценочные материалы для промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

Оценочные материалы (ОМ) для дисциплины (модуля) включают в себя:

- перечень компетенций с указанием индикаторов достижения компетенций, этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы;
- описание шкал оценивания;
- типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков;
- методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности.

ОМ представляются отдельным комплектом и **входят в состав рабочей программы дисциплины (модуля)**.

Оценочные материалы формируются в соответствии с П ВГУИТ «Положение об оценочных материалах».

ПРИЛОЖЕНИЕ
к рабочей программе

1. Организационно-методические данные дисциплины для заочной формы обучения

1.1 Объемы различных форм учебной работы и виды контроля в соответствии с учебным планом

Общая трудоемкость дисциплины (модуля) составляет 4 зачетных единицы

Виды учебной работы	Всего ак. ч.	Распределение трудоемкости по семестрам, ак. ч	
		1 курс 1 семестр	1 курс 2 семестр
Общая трудоемкость дисциплины (модуля)	144	72	72
Контактная работа в т. ч. аудиторные занятия:	27,6	13,8	13,8
Лекции	12	6	6
<i>в том числе в форме практической подготовки</i>	-	-	-
Практические/лабораторные занятия	12	6	6
<i>в том числе в форме практической подготовки</i>	-	-	-
Консультации текущие	1,8	0,9	0,9
Рецензирование контрольных работ обучающихся-заочников	1,6	0,8	0,8
Вид аттестации (зачет)	0,2	0,1	0,1
Самостоятельная работа:	108,6	54,3	54,3
Проработка материалов по лекциям, учебникам, учебным пособиям	44	22	22
Подготовка к практическим/лабораторным занятиям	44	22	22
Домашнее задание, реферат	20,6	10,3	10,3
Подготовка к зачету (контроль)	7,8	3,9	3,9