

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Тольяттинский государственный университет»

Б4.Б.02(Д)  
(индекс)

**ПРОГРАММА ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ**

**Представление научного доклада об основных результатах подготовленной  
научно-квалификационной работы (диссертации)**

---

по направлению подготовки  
04.06.01 Химические науки

---

направленность (профиль)  
Кинетика и катализ

---

Форма обучения: очная

Год набора: 2021

Общая трудоемкость: 6 ЗЕ

**Распределение часов по семестрам**

Курс	4
Самостоятельная работа под руководством преподавателя	25
ГИА	
Контактная работа	25
Самостоятельная работа	191
<b>Итого</b>	<b>216</b>

Программу государственной итоговой аттестации составил(и):  
Доцент кафедры Химическая технология и ресурсосбережение, доцент, к.х.н. Орлов Ю.Н.  
*(должность, ученое звание, степень, Фамилия И.О.)*

---

Рецензирование программы государственной итоговой аттестации:

☐

Отсутствует

☐

Одобрена на заседании кафедры

«Химическая технология и ресурсосбережение»

---

(протокол заседания № 2 от 22.09.2020г).

☐

Рецензент

---

*(должность, ученое звание, степень, Фамилия И.О.)*

Программа государственной итоговой аттестации составлена на основании ФГОС ВО  
и учебного плана направления подготовки  
04.06.01 Химические науки

---

Срок действия программы государственной итоговой аттестации по 22.09.2025г

Утверждено на заседании ученого совета

Института химии и энергетики

---

(протокол заседания № \_\_\_\_ от \_\_\_\_\_.\_\_\_\_.\_\_\_\_.).

## 1. Цель государственной итоговой аттестации

Целью данного вида государственной итоговой аттестации (Представление научного доклада об основных результатах научно-квалификационной работы (диссертации)) является установление у выпускника уровня способности и готовности к выполнению профессиональных функций и соответствия его подготовки требованиям ФГОС ВО и ОПОП ВО.

В результате освоения ОПОП ВО выпускник должен быть подготовлен к выполнению следующих видов профессиональной деятельности:

- научно-исследовательская деятельность в области химических наук
- преподавательская деятельность в области химических наук
- 
- 

Выпускник, освоивший ОПОП ВО, в соответствии с видом (видами) профессиональной деятельности, на который (которые) ориентирована программа, готов решать следующие профессиональные задачи:

- постановка и формулирование задач научных исследований на основе результатов поиска, обработки и анализа научно-технической информации;
- разработка новых технических и технологических решений на основе результатов научных исследований;
- разработка программ и выполнение научных исследований, обработка и анализ их результатов, формулирование выводов и рекомендаций;
- подготовка научно-технических отчетов, аналитических обзоров и справок;
- защита интеллектуальной собственности, публикация научных результатов;
- осуществление преподавательской деятельности в образовательных организациях различных видов и уровней

## 2. Место государственной итоговой аттестации в структуре ОПОП ВО

Данный вид государственной итоговой аттестации (Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)) направлен на установление соответствия результатов освоения обучающимися образовательных программ требованиям ФГОС ВО.

## 3. Планируемые результаты обучения

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
ОПК-1 - способность самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов	-	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- основные методы научно-исследовательской деятельности в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий</li></ul> <p>Уметь:</p>

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
исследования и информационно-коммуникационных технологий		<p>- планировать и организовывать проведение научных исследований в выбранной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий</p> <p>Владеть:</p> <p>- навыками использования современных методов проведения научных исследований в выбранной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий</p>
ОПК-2 - готовность организовать работу исследовательского коллектива в области химии и смежных наук	-	<p>Знать:</p> <p>- методологию организации работы исследовательского коллектива в области химии и смежных наук</p> <p>Уметь:</p> <p>- применять полученные знания и методологию организации работы исследовательского коллектива в области химии и смежных наук</p> <p>Владеть:</p> <p>- необходимыми методами и знаниями для организации работы исследовательского коллектива в области химии и смежных наук</p>
ОПК-3 - готовность к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования	-	<p>Знать:</p> <p>- методологию преподавательской деятельности по образовательным программам высшего образования</p> <p>Уметь:</p> <p>- применять полученные знания и методологию в преподавательской деятельности по образовательным программам высшего образования</p> <p>Владеть:</p> <p>- необходимыми методами и знаниями для преподавания дисциплин в высшей школе</p>
УК-1 – способность к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых	-	<p>Знать:</p> <p>- методы научного анализа, используемые отечественными и зарубежными учеными, в области кинетики и катализа.</p>

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях		Уметь: - проводить оценку современных научных достижений для генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач.
		Владеть: - навыками сбора и анализа информации связанной с темой диссертационного исследования.
УК-2 - способность проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки	-	Знать: - методы научно-исследовательской деятельности, основные концепции современной философии науки, основные стадии эволюции науки, функции и основания научной картины мира
		Уметь: - использовать положения и категории философии науки для анализа и оценивания различных фактов и явлений
		Владеть: - навыками анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, в.т.ч. междисциплинарного характера, возникающих в науке на современном этапе ее развития, технологиями планирования в профессиональной деятельности в сфере научных исследований
УК-3 – готовность участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-практических задач	-	Знать: - современные научные методы расчета, выбора и оптимизации параметров, совершенствование методов проектирования химических установок и систем; - научные основы рационального и энергоэффективного использования энергетических ресурсов, принципов и механизмов, обеспечивающих.
		Уметь: - обрабатывать полученные результаты, анализировать и представлять их в виде законченных научно-

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
		<p>исследовательских разработок (отчета по научно-исследовательской работе, тезисов докладов, научной статьи, кандидатской диссертации) и др.</p> <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками участия в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-практических задач.</li> </ul>
УК-4 - готовность использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках	-	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках,</li> <li>- стилистические особенности представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме на государственном и иностранном языках</li> </ul> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- следовать основным нормам, принятым в научном общении на государственном и иностранном языках</li> </ul> <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками анализа научных текстов на государственном и иностранном языках;</li> <li>- навыками критической оценки эффективности различных методов и технологий научной коммуникации на государственном и иностранном языках;</li> <li>- различными методами, технологиями и типами коммуникаций при осуществлении профессиональной деятельности на государственном и иностранном языках.</li> </ul>
УК-5 – способность планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития	-	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- нормы и задачи личностной и профессиональной деятельности.</li> </ul> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- формулировать и решать задачи, возникающие в ходе выполнения научно-исследовательской работы.</li> </ul>

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
		<p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками адекватного использования современных информационных технологий при проведении научных исследований для профессионального и личностного развития.</li> </ul>
ПК-1 – способность ориентироваться в полном спектре научных проблем профессиональной области	-	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методы проведения библиографической работы с использованием современных информационных технологий.</li> </ul> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- выбирать необходимые методы исследования (модифицировать существующие, разрабатывать новые методы), исходя из задач конкретного исследования (по теме диссертации или при выполнении заданий научного руководителя);</li> <li>- практически осуществлять научные исследования, применять методы сбора и анализ информации в той или иной научной сфере, связанной с темой диссертационного исследования.</li> </ul> <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками обработки полученных результатов, анализировать и представлять их в виде законченных научно-исследовательских разработок (отчета по научно-исследовательской работе, тезисов докладов, научной статьи, диссертации) и др.</li> </ul>

#### 4. Организация и проведение государственной итоговой аттестации

Положением о научно-квалификационной работе и научном докладе, утвержденным решением Ученого совета университета (ссылка на Положение: <https://www.tltsu.ru/upravlenie/educational-methodical-management/regulatory-documents-of-educational-process/>; ссылка на формы документов: <https://www.tltsu.ru/upravlenie/educational-methodical-management/forms/form-approved-by-the-statute-on-final-qualification-work-effective-from-01-02-2020/>) регламентируются:

- руководство НКР (диссертацией),

- порядок разработки и выбора темы НКР (в том числе разработка примерной тематики НКР и ознакомление с ней обучающихся),
- требования к структуре, содержанию и оформлению НКР,
- организация предварительного представления НД по НКР и подготовка к представлению НД по НКР,
- рецензирование НКР.

Положением о государственной итоговой аттестации выпускников университета, утвержденным решением Ученого совета университета (ссылка на Положение: <https://www.tltsu.ru/upravlenie/educational-methodical-management/regulatory-documents-of-educational-process/>; ссылка на формы документов: <https://www.tltsu.ru/upravlenie/educational-methodical-management/forms/forms-approved-by-the-regulations-on-the-state-final-certification/>) регламентируются:

- структура государственных экзаменационных комиссий,
- порядок проведения защиты ВКР,
- порядок проведения апелляций,
- особенности проведения государственных аттестационных испытаний для обучающихся с отклонениями в состоянии здоровья и инвалидов.

Учебно-методическое пособие по выполнению научно-квалификационной работы и научному докладу устанавливает требования к содержанию научно-квалификационной работы (диссертации), соответствующие профессиональной деятельности, к которой готовится выпускник (см раздел 6 настоящей Программы).

## 5. Критерии оценки

### 5.1. Критерии оценки для составления отзыва, рецензии на НКР (диссертацию)

«отлично»	научно-квалификационная работа (диссертация) полностью соответствует квалификационным требованиям и рекомендуется к защите: актуальность проблемы обоснована анализом состояния теории и практики в соответствующей научной области; показана значимость проведенного исследования в решении научных проблем: найдены и апробированы эффективные варианты решения задач, значимых как для теории, так и для практики; грамотно представлено теоретико-методологическое обоснование научно-квалификационной работы (диссертации), четко сформулирован авторский замысел исследования, отраженный в понятийно-категориальном аппарате; обоснована научная новизна, теоретическая и практическая значимость выполненного исследования; текст научно-квалификационной работы (диссертации) отличается высоким уровнем научности, четко прослеживается логика исследования, корректно дается критический анализ существующих исследований, автор доказательно обосновывает свою точку зрения.
«хорошо»	научно-квалификационная работа (диссертация) соответствует квалификационным требованиям и рекомендуется к защите с учетом высказанных замечаний без повторного заслушивания: достаточно полно обоснована актуальность исследования, предложены варианты решения исследовательских задач, имеющих конкретную область применения; доказано отличие полученных результатов исследования от подобных, уже имеющих в науке;



	для обоснования исследовательской позиции взята за основу конкретная теоретическая концепция; сформулирован терминологический аппарат, определены методы и средства научного исследования, но вместе с тем нет должного научного обоснования по поводу замысла и целевых характеристик проведенного исследования, нет должной аргументированности представленных материалов; нечетко сформулированы научная новизна и теоретическая значимость; основной текст научно-квалификационной работы (диссертации) изложен в единой логике, в основном соответствует требованиям научности и конкретности, но встречаются недостаточно обоснованные утверждения и выводы.
«удовлетворительно»	научно-квалификационная работа (диссертация) в целом соответствует квалификационным требованиям, но рекомендуется к доработке: актуальность исследования обоснована недостаточно; методологические подходы и целевые характеристики исследования четко не определены, однако полученные в ходе исследования результаты не противоречат закономерностям практики; дано технологическое описание последовательности применяемых исследовательских методов, приемов, форм, но выбор методов исследования не обоснован; полученные результаты не обладают достаточной научной новизной и (или) не имеют теоретической значимости; в тексте диссертации имеются нарушения единой логики
«неудовлетворительно»	научно-квалификационная работа (диссертация) не соответствует квалификационным требованиям: актуальность выбранной темы обоснована поверхностно; имеются несоответствия между поставленными задачами и положениями, выносимыми на защиту; теоретико-методологические основания исследования раскрыты слабо; понятийно категориальный аппарат не в полной мере соответствует заявленной теме; отсутствуют научная новизна, теоретическая и практическая значимость полученных результатов; в формулировке выводов по результатам проведенного исследования нет аргументированности и самостоятельности суждений; текст работы не отличается логичностью изложения, носит эклектичный характер и не позволяет проследить позицию автора по изучаемой проблеме; в работе имеется плагиат. Работа не соответствует требованиям к структуре и объему, установленным для научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук.

## 5.2. Критерии оценки представления научного доклада

«отлично»	<p>В ходе представления научного доклада обучающийся продемонстрировал всесторонние знания исследуемой им научной проблемы, свободное владение научным материалом, умение вести научную дискуссию, способность к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей и научных знаний.</p> <p>У обучающегося сформировалась способность проектировать и осуществлять научные исследования.</p> <p>Обучающийся владеет методологией научно-исследовательской деятельности в области химических наук, культурой научного исследования.</p> <p>Представленные отдельные результаты диссертации обладают</p>
-----------	---

	<p>научной новизной, оригинальностью, теоретической и практической значимостью.</p> <p>Содержание, наглядность и качество презентации научного доклада имеют высокий уровень</p>
«хорошо»	<p>В ходе представления научного доклада обучающийся продемонстрировал прочные знания исследуемой им научной проблемы, достаточно свободное владение научным материалом, умение вести научную дискуссию, способность к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей и научных знаний.</p> <p>Обучающийся в достаточной степени владеет методологией научно-исследовательской деятельности в области химических наук, культурой научного исследования.</p> <p>Представленные обучающимся отдельные результаты диссертации обладают научной новизной, оригинальностью, теоретической и практической значимостью, но некоторые из них недостаточно аргументированы.</p> <p>Содержание, наглядность и качество презентации научного доклада имеют достаточно высокий уровень.</p>
«удовлетворительно»	<p>В ходе представления научного доклада обучающийся продемонстрировал достаточные знания исследуемой им научной проблемы, владение научным материалом, способность к критическому анализу и оценке современных научных достижений.</p> <p>У обучающегося существуют определенные сложности с умением вести научную дискуссию, в аргументации выносимых для обсуждения научных результатов. Надлежащим образом не проявляется способность к генерированию новых идей и научных знаний.</p> <p>Представленные обучающимся отдельные результаты диссертации обладают научной новизной, оригинальностью, теоретической и практической значимостью, но некоторые из них недостаточно аргументированы.</p> <p>Содержание, наглядность и качество презентации научного доклада имеют удовлетворительный уровень.</p>
«неудовлетворительно»	<p>В ходе представления научного доклада обучающийся продемонстрировал неглубокие знания в области исследуемой им научной проблемы. У обучающегося существуют сложности в умении вести научную дискуссию, в аргументации выносимых для обсуждения научных результатов, в способности к критическому анализу и оценке современных научных достижений. Способность к генерированию новых идей и научных знаний не сформирована.</p> <p>Степень научной новизны, оригинальности, теоретической и практической значимости представленных обучающимся отдельных результатов диссертации невысока или сомнительна.</p> <p>Содержание, наглядность и качество презентации научного доклада, имеют неудовлетворительный уровень.</p>

### 5.3. Протокол оценки сформированности компетенций обучающегося по результатам защиты выпускной квалификационной работы (Приложение А)

## 6. Учебно-методическое и информационное обеспечение государственной итоговой аттестации

### 6.1. Обязательная литература

№ п/п	Авторы, составители	Заглавие (заголовок)	Тип (учебник, учебное пособие, учебно-методическое пособие, практикум, др.)	Год издания	Количество в научной библиотеке / Наименование ЭБС
1.	Сибаров, Д. А., Смирнова Д. А	Катализ, каталитические процессы и реакторы	учебное пособие	2021	ЭБС «Лань»
2.	Сутягин В.М., Ляпков А.А.	Общая химическая технология полимеров	учебное пособие	2020	ЭБС «Лань»
3.	Буданов В.В., Ломова Т.В., Рыбкин В.В.	Химическая кинетика	учебное пособие	2021	ЭБС «Лань»
4.	Потехин В. М., Потехин В. В.	Основы теории химических процессов технологии органических веществ и нефтепереработки	учебник	2021	ЭБС «Лань»
5.	Клопов М. И., Першина О. В.	Органическая химия	учебник для вузов	2021	ЭБС «Лань»
6.	Исляйкин М.К.	Теория химико-технологических процессов органического синтеза	учебное пособие	2018	ЭБС «Лань»
7.	Аветисов А.К., Брук Л.Г.	Прикладной катализ	учебник	2020	ЭБС «Лань»
8.	Шлыков С.А.	Катализ в промышленности. Теория и прикладные каталитические процессы:	учебное пособие	2018	ЭБС «Лань»
9.	Буданов В. В., Ломова Т. Н., Рыбкин В. В.	Химическая кинетика	учебное пособие	2021	ЭБС «Лань»

## 6.2. Дополнительная литература

№ п/п	Авторы, составители	Заглавие (заголовок)	Тип (учебник, учебное пособие, учебно-методическое пособие, практикум, др.)	Год издания	Количество в научной библиотеке / Наименование ЭБС
1	Гамеева О.С.	Физическая и коллоидная химия	учебное пособие	2020	ЭБС «Лань»
2	Баранов Д.А.	Процессы и аппараты химической технологии	учебное пособие	2020	ЭБС «Лань»
3	Атманских И.Н., Нохрин С.С., Шарафутдинов А.Р.	Химическая технология	учебно-методическое пособие	2015	ЭБС «IPRbooks»
4	Шилов А.Е., Шульпин Г.Б.	Активация и каталитические реакции углеводов	-	1995	ЭБС «Лань»
5	Лебедев Н.Н., Манаков М.Н., Швеи В.Ф.	Теория химических процессов основного органического и нефтехимического синтеза	учебное пособие	1984	ЭБС «Лань»
6	Ю. Н. Тюрин	Катализ в технологии органических веществ	учебное пособие	2010	ЭБС «Лань»
7	Тимофеева М. Н., Панченко В. Н.	Органическая химия. Химия кислородсодержащих соединений	учебно-методическое пособие	2000	ЭБС «Лань»
8	Нечаева Е. А., Темерева И. В	Задания для внеаудиторной работы по органической химии	учебное пособие	2019	ЭБС «Лань»
9	Журавлева М.В., Климентова Г.Ю., Зиннурова О.В., Фирсин А.А.	Катализ в органической технологии	учебное пособие	2016	ЭБС «Лань»
10	Лефедова О.В., Шаронов Н.Ю., Романенко Ю.Е.	Химическая кинетика и катализ	учебное пособие	2016	ЭБС «Лань»

### 6.3. Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем

- **American Journal of Engineering and Applied Sciences.** Рецензируемый журнал - публикует результаты исследований в области инженерных наук (прикладная физика и прикладная математика, автоматизация и управление, химическая технология, компьютерная техника, информатику, инженерные данные и разработка программного обеспечения, экологическая инженерия, электротехника, промышленная инженерия, информационные технологии и информатика, материаловедение, измерение и метрология, машиностроение, медицинская физика, энергетика, обработка сигналов и телекоммуникации: <http://thescipub.com/journals/ajeas>
- **Philosophical Transactions.** Журнал предоставляет свободный доступ к научным публикациям по следующим темам: инженерные, физические, математические науки: <http://rsta.royalsocietypublishing.org/>
- **Journal of Engineering and Applied Sciences (Medwell Journals).** Журнал представляет статьи с результатами научных исследований в области инженерных наук (математика, электротехника, машиностроение, энергетика, автомобилестроение, биохимическая инженерия, строительная инженерия и т.д.): <http://www.medwelljournals.com/archive.php?jid=1816-949x>
- **DOAJ.** Ресурс, который обеспечивает доступ к полнотекстовым электронным журналам предназначен для поиска по названию статьи (журнала) или по теме. DOAJ ставит целью всестороннее освещение научной периодики, находящейся в открытом доступе и использующей определенные меры, гарантирующие достойное качество их содержания: <https://doaj.org/>
- **Теоретические основы химической технологии.** Журнал публикует сообщения о новых технологических процессах в обрабатывающей промышленности с точки зрения фундаментальной науки. Статьи в журнале посвящены основам тепломассообмена, процессам разделения, межфазным явлениям, течению сыпучих материалов, биотехнологии, оптимизации, автоматизации и управлению, экономии энергии, металлов и сырья, защите окружающей среды и смежным темам. Журнал входит в Перечень ВАК и систему РИНЦ. Для зарегистрированных пользователей Научной электронной библиотеки (eLibrary) доступен полнотекстовый архив с 2011 года: <http://elibrary.ru/contents.asp?titleid=8244>
- **Chemical and Process Engineering Research.** Журнал на английском языке Международного института по науке, технологиям и образованию (International Institute for Science, Technology and Education) (США, Великобритания, Гонконг). Публикует оригинальные статьи, касающиеся различных аспектов химического машиностроения, в том числе, управление процессами и контрольно-измерительными приборами данного производства. Доступен полнотекстовый архив с 2011 года: <http://www.iiste.org/Journals/index.php/CPER/issue/archive>

### 6.4. Перечень программного обеспечения

№ п/п	Наименование ПО	Реквизиты договора (дата, номер, срок действия)
1	Windows: WinPro 10 RUS Upgrd OLP NL Acdmc	договор № 757 от 04.07.2018, срок действия – бессрочно; контракт № 1653 от 14.12.2018, срок действия – бессрочно
2	Office Standard: OfficeStd 2019 RUS OLP NL Acdmc	контракт № 1653 от 14.12.2018, срок действия – бессрочно

<b>№ п/п</b>	<b>Наименование ПО</b>	<b>Реквизиты договора (дата, номер, срок действия)</b>
3	1С-Битрикс24 (Корпоративный портал)	договор № 68 от 31.01.2022, срок действия – до 01.01.2023
4	Программная система для обнаружения текстовых заимствований в учебных и научных работах «Антиплагиат.ВУЗ».	договор № 931 от 23.09.2021, срок действия – до 27.09.2022
5	Mirapolis Human Capital Management	лицензионный договор № 234/10/21-К от 19.10.2021, срок действия – до 01.03.2022

#### **6.5. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса**

<b>№ п/п</b>	<b>Наименование оборудованных учебных кабинетов, лабораторий, мастерских и др. объектов для проведения практических и лабораторных занятий, помещений для самостоятельной работы обучающихся (номер аудитории)</b>	<b>Перечень основного оборудования</b>
1	Лаборатория «Процессы и аппараты защиты окружающей среды». Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа. Учебная аудитория для курсового проектирования (выполнения курсовых работ). Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций. Учебная аудитория для проведения занятий текущего контроля и промежуточной аттестации (А-409)	Столы ученические моноблоки, столы, стулья, доска аудиторная (меловая), проектор, ноутбук, экран переносной, установка технологического комплекса, позволяющая снизить распространение аэродисперсной системы в пространстве., установка, позволяющая создать аэродинамическую тягу
2	Лаборатория «Процессы и АХП». Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа. Учебная аудитория для курсового проектирования (выполнения курсовых работ). Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций. Учебная аудитория для проведения занятий текущего контроля и промежуточной аттестации (А-118)	8 лабораторных установок, стационарное медиаоборудование, интерактивная доска, стол ученический – 12 шт.
3	Компьютерный класс. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа. Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа. Учебная аудитория для проведения лабораторных работ. Учебная аудитория для курсового проектирования (выполнения курсовых работ). Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций. Учебная аудитория для проведения занятий текущего контроля и промежуточной аттестации. (А-415)	Столы ученические, стулья ученические, доска аудиторная (меловая), ПК, проектор, экран переносной, рабочий стол. письменный угловой стол, преподават.стол.
4	Помещение для самостоятельной работы студентов (Г-401).	Столы, стулья, компьютеры

# Протокол оценки сформированности компетенций обучающегося

(ФИО полностью)

группы \_\_\_\_\_ по результатам представления научного доклада по НКР

Перечень компетенций НКР	Этапы / элементы представления научного доклада по НКР													Итоговая оценка
	Проведение литературного обзора	Обоснование актуальности темы	Постановка задач	Освоение инструментария и методологии	Выполнение практической части	Обработка результатов	Обсуждение результатов, апробация	Обоснование выводов	Предложение организационно-управленческих решений по теме НКР	Оформление НКР	Подготовка доклада	Подготовка презентационного материала	Владение материалом исследования (ответы на вопросы)	
ОПК-1														
ОПК-2														
ОПК-3														
УК-1														
УК-2														
УК-3														
УК-4														
УК-5														
ПК-1														
Итого среднеарифметическая оценка сформированности компетенций														

Председатель ГЭК / Член ГЭК

\_\_\_\_\_

(подпись)

\_\_\_\_\_

(И.О. Фамилия)