Минобрнауки России

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Оренбургский государственный университет»

Кафедра пищевой биотехнологии

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

ДИСЦИПЛИНЫ

«Б1.Д.В.2 Учебно-исследовательская работа студентов»

Уровень высшего образования

БАКАЛАВРИАТ

Направление подготовки
18.03.01 Химическая технология
(код и наименование направления подготовки)

Химическая технология веществ и материалов
(наименование направленности (профиля) образовательной программы)

Квалификация
Бакалавр

Форма обучения
Очная

Год набора 2025

Рабочая программа дисциплины «*Б1.Д.В.2 Учебно-исследовательская работа студентов*» рассмотрена и утверждена на заседании кафедры

Кафедра пищевой биотехнологии
наименование кафедры

протокол № 6 от "04" 02 2025 г.

Заведующий кафедрой
Кафедра пищевой биотехнологии _____ А.В. Быков
наименование кафедры *подпись* *расшифровка подписи*

Исполнители:
Доцент кафедры ПБТ _____ В.П. Попов
должность *подпись* *расшифровка подписи*

Преподаватель кафедры ПБТ _____ Т.В. Ханина
должность *подпись* *расшифровка подписи*

СОГЛАСОВАНО:
Председатель методической комиссии по направлению подготовки
18.03.01 Химическая технология _____ А.В. Быков
код наименование *личная подпись* *расшифровка подписи*

Заведующий отделом формирования фонда и научной обработки документов
_____ С.А. Бикшимирова
личная подпись *расшифровка подписи*

Уполномоченный по качеству факультета
_____ А.В. Берестова
личная подпись *расшифровка подписи*

№ регистрации _____

© Попов В.П.,
Ханина Т.В., 2025
© ОГУ, 2025

1 Цели и задачи освоения дисциплины

Цель (цели) освоения дисциплины:

- формирование знаний и умений в сфере организации и планирования учебно-исследовательских работ, приобретение знаний и умений в постановке и проведении экспериментов.

Задачи:

- формирование общих представлений о теоретико-методологических основах учебно-исследовательской, деятельности правилах выполнения, оформления и порядке представления результатов различных учебно-исследовательских работ;
- формирование практических умений применения математических методов обработки результатов экспериментов и наблюдений;
- формирование целостных теоретических представлений об общей методологии исследований;
- ознакомление с общими требованиями, предъявляемыми к научным исследованиям, основам их планирование, организации;
- ознакомление с требованиями, предъявляемыми к оформлению различных учебно-исследовательских работ;
- приобретение обучающимися навыков использования знаний основных физических теорий для решения возникающих физических задач, самостоятельного приобретения физических знаний, для понимания принципов работы приборов и устройств, в том числе выходящих за пределы компетентности конкретного направления в учебно-исследовательской работе;
- приобретение обучающимися навыков изучения научно-технической информаций, отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования в учебно-исследовательской работе;
- приобретение обучающимися навыков разработки проектов в составе авторского коллектива в учебно-исследовательской работе;
- приобретение обучающимися навыков использования информационных технологий при разработке проектов в учебно-исследовательской работе;
- приобретение обучающимися навыков проектирования технологических процессов с использованием автоматизированных систем технологической подготовки производства в составе авторского коллектива в учебно-исследовательской работе.

2 Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина относится к обязательным дисциплинам (модулям) вариативной части блока Д «Дисциплины (модули)»

Пререквизиты дисциплины: *Б1.Д.Б.18 Неорганическая и органическая химия, Б1.Д.Б.19 Процессы и аппараты химических технологий, Б1.Д.Б.21 Технологическое оборудование*

Постреквизиты дисциплины: *Б2.П.В.П.1 Научно-исследовательская работа*

3 Требования к результатам обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих результатов обучения

Код и наименование формируемых компетенций	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций
ПК*-8 Определяет тематику и инициирует работы по научно-исследовательским и опытно-	ПК*-8-В-3 Руководит проведением внедренческих работ и работ по освоению вновь разрабатываемых технологических процессов ПК*-8-В-4 Анализирует и	**Знать:** методы определения тематики и инициация работы по научно-исследовательским и опытно-конструкторским работам в области учебно-исследовательской работы

Код и наименование формируемых компетенций	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций
конструкторским работам	систематизирует научно-техническую информацию	студентов по химической технологии **Уметь:** руководить проведением внедренческих работ и работ по освоению вновь разрабатываемых технологических процессов в области учебно-исследовательской работы студентов по химической технологии **Владеть:** методиками анализа и систематизации научно-технической информации в области учебно-исследовательской работы студентов по химической технологии
ПК*-9 Разрабатывает и совершенствует технологии производства продукции	ПК*-9-В-1 Проводит научные исследования и эксперименты по испытанию новой техники и технологии в производстве продукции ПК*-9-В-2 Обеспечивает совершенствование технологии, внедрение достижений науки и техники ПК*-9-В-3 Обеспечивает внедрение рационализаторских предложений и изобретений ПК*-9-В-5 Вносит предложения в планы внедрения новой техники и технологии	**Знать:** методы проведения научных исследований и экспериментов по испытанию новой техники и технологии в области учебно-исследовательской работы студентов по химической технологии **Уметь:** обеспечивать совершенствование технологии, внедрение достижений науки и техники в области химических производств; обеспечивать внедрение рационализаторских предложений и изобретений в области учебно-исследовательской работы студентов по химической технологии **Владеть:** методиками внесения предложений в планы внедрения новой техники и технологии в области учебно-исследовательской работы студентов по химической технологии
ПК*-10 Разрабатывает предложения по обеспечению качества выпускаемых компонентов и продукции	ПК*-10-В-1 Планирует мероприятия по совершенствованию технологических процессов, повышению качества выпускаемой продукции, анализу результатов производственной деятельности установок ПК*-10-В-2 Проводит испытания продукции и согласование технической документации на продукцию и компоненты ПК*-10-В-3 Разрабатывает предложения по внедрению новых технологий производства продуктов химической промышленности ПК*-10-В-4 Внедряет новые технологии производства нефтепродуктов и компонентов	**Знать:** методы планирования мероприятий по совершенствованию технологических процессов, повышению качества выпускаемой продукции, анализу результатов производственной деятельности установок в области учебно-исследовательской работы студентов по химической технологии **Уметь:** разрабатывать предложения по внедрению новых технологий производства продуктов химической промышленности; внедрять новые технологии производства нефтепродуктов и компонентов в области учебно-исследовательской работы студентов по химической технологии

Код и наименование формируемых компетенций	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций
	ПК*-10-В-5 Организует исследовательские работы ПК*-10-В-6 Проводит анализ результатов аналитического контроля качества производимой продукции	**Владеть:** методиками проведения анализа результатов аналитического контроля качества производимой химической продукции; проведения испытаний продукции в области учебно-исследовательской работы студентов по химической технологии

4 Структура и содержание дисциплины

4.1 Структура дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 6 зачетных единиц (216 академических часов).

Вид работы	Трудоемкость, академических часов		
	5 семестр	6 семестр	всего
Общая трудоёмкость	**108**	**108**	**216**
Контактная работа:	**50,25**	**35,25**	**85,5**
Лекции (Л)	34	18	52
Лабораторные работы (ЛР)	16	16	32
Консультации		1	1
Промежуточная аттестация (зачет, экзамен)	0,25	0,25	0,5
Самостоятельная работа: *- самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий;* *- изучение разделов курса в системе электронного обучения;* *- подготовка к лабораторным занятиям;* *- выполнение комплексного практического задания;* *- подготовка к рубежному контролю и т.п.)*	**57,75**	**72,75**	**130,5**
Вид итогового контроля (зачет, экзамен, дифференцированный зачет)	**диф. зач.**	**экзамен**	**-**

Разделы дисциплины, изучаемые в 5 семестре

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		всего	аудиторная работа			внеауд. работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1	Общие сведения о исследованиях в области химических производств.	64	17	-	8	39
2	Методология исследования химических производств.	44	17	-	8	19
	Итого:	108	34	-	16	58

Разделы дисциплины, изучаемые в 6 семестре

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		всего	аудиторная работа			внеауд. работа
			Л	ПЗ	ЛР	
2	Методология исследования химических производств.	53	9	-	8	36
3	Общие сведения о развитии научных представлений об исследованиях в области химических производств.	55	9	-	8	38
	Итого:	108	18	-	16	74
	Всего:	216	52	-	32	132

4.2 Содержание разделов дисциплины

Раздел № 1. Общие сведения о исследованиях в области химических производств. *Математические, физические и химические методы моделирования химических производств.*

Раздел № 2. Методология исследования химических производств. *Методология исследования переработки химического топлива. Методология исследования основы производства органических веществ химическим способом.*

Раздел № 3. Общие сведения о развитии научных представлений об исследованиях в области химических производств. *Экономические, экологические и валеологические направления совершенствования методов исследования химических производств.*

4.3 Лабораторные работы

№ ЛР	№ раздела	Наименование лабораторных работ	Кол-во часов
1	1	Проведение базовых экспериментов по исследованию технологии химической очистки воды	8
2	2	Исследованию технологии очистки газа от серосодержащих соединений	8
3	2	Исследование технологии производства стекла	4
4	2	Исследование технологии производства бензина	4
5	3	Усовершенствование технологии производства стекла	4
6	3	Усовершенствование технологии производства бензина	4
		Итого:	32

5 Учебно-методическое обеспечение дисциплины

5.1 Основная литература

1. Ковриков, И. Т. Основы научных исследований и УНИРС [Текст] : учеб. для вузов / И. Т. Ковриков; М-во образования и науки Рос. Федерации, Федер. агентство по образованию, Гос. образоват. учреждение высш. проф. образования "Оренбург. гос. ун-т".- 3-е изд. - Оренбург : Агенство "Пресса", 2011. - 212 с. : ил. - Библиогр.: с. 207-208. - ISBN 978-5-91854-047-3.

2. Колоколов, С. Б. Основы научных исследований [Текст] : учеб. пособие для вузов / С. Б. Колоколов. - Оренбург : ОГУ, 2008. - 115 с. - Библиогр.: с. 114. - ISBN 978-5-7410-0715-0.

3. Основы химической технологии : учебно-методическое пособие / под общей редакцией Г. И. Остапенко. — Тольятти : ТГУ, 2018. — 387 с. — ISBN 978-5-8259-1380-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/139961.

5.2 Дополнительная литература

1. Шкляр, М.Ф. Основы научных исследований [Текст]: учеб. пособие / М.Ф. Шкляр.- 6-е изд. - М. : Издательско-торговая корпорация «Дашков и К», 2014. - 244 с.

2. Грачев, Ю.П. Математические методы планирования экспериментов. – М.: Пищевая промышленность, 1979. – 200 с.

3. Соколов Р.С. Химическая технология [Текст]: учеб. пособие: в 2 т / Р.С. Соколов. - М.: Владос, 2003. – Т.1. – 368 с.

4. Соколов Р.С. Химическая технология [Текст]: учеб. пособие: в 2 т / Р.С. Соколов. - М.: Владос, 2003. – Т.2. – 448 с.

5.3 Периодические издания

Журналы:

- «Известия высших учебных заведений. Химия и химическая технология»: журнал. - М.: Агентство «Роспечать».
- «Материаловедение»: журнал. - М.: Агентство «Роспечать».
- «Химическая промышленность сегодня»: журнал. - М.: Агентство «Роспечать».
- «Химическое и нефтегазовое машиностроение»: журнал. - М.: Агентство «Роспечать».

5.4 Интернет-ресурсы

- Химический портал. Режим доступа: http://www.chemport.ru. В портале представлена справочная литература по химии и химическим технологиям.
- Композиты. Материалы и технологии. Режим доступа: http://www.carbon-info.ru/info/. На сайте представлена информация о композитных материалах, технологии их получении и свойствах.
- Центр композитных технологий. Режим доступа: http://cct-kai.com/index.php/ru/. На сайте представлены технологии композиционных материалов и конструкций из композитов, лабораторное оборудование для исследований и испытаний.
- Сайт о химии. Режим доступа: http://www.xumuk.ru/. На сайте представлена справочная литература и информация по химическим веществам, химической продукции и методам их получения.

5.5 Программное обеспечение, профессиональные базы данных и информационные справочные системы

1. Операционная система РЕД ОС.
2. Пакет офисных приложений LibreOffice.
3. Для проведения онлайн мероприятий и видеоконференций платформа «DION».
4. ГАРАНТ Платформа F1 [Электронный ресурс]: справочно-правовая система. / Разработчик ООО НПП «ГАРАНТ-Сервис», 119992, Москва, Воробьевы горы, МГУ, [1990–2025]. – Режим доступа в сети ОГУ http://garant.net.osu.ru
5. КонсультантПлюс [Электронный ресурс]: электронное периодическое издание справочная правовая система. / Разработчик ЗАО «Консультант Плюс», [1992–2025].
6. http://edu.garant.ru/garant/study/ - Интернет-версия ГАРАНТ-Образование, Система ГАРАНТ для студентов, аспирантов и преподавателей.
7. Автоматизированная интерактивная система сетевого тестирования - АИССТ (зарегистрирована в РОСПАТЕНТ, Свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ №2011610456, правообладатель – Оренбургский государственный университет), режим доступа - http://aist.osu.ru.

6 Материально-техническое обеспечение дисциплины

Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, семинарского типа, для проведения групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.

Аудитории оснащены комплектами ученической мебели, техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории.

Для проведения лабораторных занятий используется лаборатория, оснащенная необходимым оборудованием, химической посудой, химическими реактивами и материалами.

Помещение для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой, подключенной к сети "Интернет", и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду ОГУ.