

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Поверинов Игорь Егорович
Должность: Проректор по учебной работе
Дата подписания: 29.04.2022 11:18:42
Уникальный программный ключ:
6d465b936eef331cede482bde46d12ab98218652164640055b72af2e8b0de192

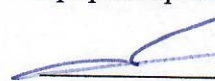
МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Чувашский государственный университет имени И.Н. Ульянова»
(ФГБОУ ВО «ЧГУ им. И.Н. Ульянова»)

Химико-фармацевтический факультет
Кафедра физической химии и высокомолекулярных соединений

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе

 И.Е. Поверинов

«13» апреля 2022 г.

ПРОГРАММА
«ГОСУДАРСТВЕННАЯ ИТОГОВАЯ АТТЕСТАЦИЯ»

Направление подготовки 18.03.01 Химическая технология

Направленность (профиль) «Химическая технология полимеров и композитов»

Квалификация выпускника – бакалавр

Год начала подготовки - 2022

Чебоксары - 2022

Программа государственной итоговой аттестации (ГИА) основана на требованиях Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования - бакалавриата по направлению подготовки 18.03.01 Химическая технология, утвержденного приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 07 августа 2020 г. № 922.

СОСТАВИТЕЛИ:

Д. х. н., профессор кафедры физической химии
и высокомолекулярных соединений Н.И. Кольцов
Старший преподаватель С.Ю. Васильева

ОБСУЖДЕНО:

на заседании кафедры физической химии и высокомолекулярных соединений
25 марта 2022 г., протокол № 08

Заведующий кафедрой Н.И. Кольцов

ОДОБРЕНО:

Методическая комиссия химико-фармацевтического факультета
25 марта 2022 г., протокол № 06

Декан факультета О.Е. Насакин

И.о. начальника учебно-методического управления Е. А. Ширманова

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Цели и задачи ГИА. ГИА проводится в целях определения соответствия результатов освоения обучающимися ОП ВО требованиям федерального государственного образовательного стандарта высшего образования - бакалавриата направления подготовки 18.03.01 Химическая технология.

Задачи ГИА:

- выявление уровня общекультурных компетенций выпускников и их соответствия требованиям ФГОС ВО по направлению подготовки 18.03.01 Химическая технология;
- определение степени готовности выпускника к профессиональной деятельности.

Виды ГИА по направлению подготовки 18.03.01 Химическая технология, профиль "Химическая технология полимеров и композитов".

В соответствии с ОП ВО по направлению подготовки 18.03.01 Химическая технология, профиль «Химическая технология полимеров и композитов» предусмотрены следующие виды государственной итоговой аттестации выпускников:

1. Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена.
2. Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы.

2. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Результаты освоения образовательной программы определяются приобретаемыми выпускником компетенциями, т.е. его способностью применять знания, умения и навыки в соответствии с задачами профессиональной деятельности.

В ходе проведения государственной итоговой аттестации оценивается сформированность следующих универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций:

Универсальные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Наименование категории (группы) универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции выпускника	Код и наименование индикатора достижения компетенций
Системное и критическое мышление	УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач.	УК-1.1. Осознает поставленную задачу, осуществляет поиск аутентичной и полной информации для ее решения из различных источников, в том числе официальных и неофициальных, документированных и не документированных УК-1.2. Описывает и критически анализирует информацию, отличая факты от оценок, мнений, интерпретаций, осуществляет синтез информационных структур, систематизирует их.

		УК-1.3. Для решения поставленной задачи применяет системный подход, выявляя ее компоненты и связи; рассматривает варианты и алгоритмы реализации поставленной задачи, оценивая их достоинства и недостатки.
Разработка и реализация проектов	УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений.	УК-2.1. Определяет круг задач проекта и связи между ними в рамках поставленной цели, последовательность действий; оценивает перспективы и прогнозирует результаты альтернативных решений. УК-2.2. Выбирает оптимальные способы решения задач с учетом действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений; осуществляет текущий мониторинг своих действий при разработке и реализации проектов. УК-2.3. Представляет документированные результаты с обоснованием выполненных проектных задач.
Командная работа и лидерство.	УК-3. Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде.	УК-3.1. Понимает цели и задачи команды, свою роль в социальном взаимодействии и командной работе с учетом собственных личных и деловых качеств, интересов команды; владеет основами управления. УК-3.2. Реализует свою роль, продуктивно взаимодействуя с другими членами команды. УК-3.3. Соблюдает правила командной работы; осознает личную ответственность за результаты деятельности и реализацию общекомандных целей и задач.
Коммуникация	УК-4. Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах).	УК-4.1. Обладает знанием основ деловой коммуникации, специфики вербального и невербального взаимодействия, этики делового общения; на должном уровне владеет государственным языком Российской Федерации и необходимым(и) для коммуникации государственным(и) языком субъекта(ов) федерации и иностранным(и) языком(ами). УК-4.2. Осуществляет деловую коммуникацию в устной форме на государственном языке Российской Федерации, государственным(ых) языке(ах) субъекта(ов) федерации и иностранном(ых) языке(ах) с учетом особенностей коммуникаторов и вида делового общения. УК-4.3. Осуществляет деловую коммуникацию в письменной форме с использованием официально-делового стиля на

		государственном языке Российской Федерации, государственном(ых) языке(ах) субъекта(ов) федерации и иностранном(ых) языке(ах), в том числе с учетом правил отечественного делопроизводства и международных норм оформления документов.
Межкультурное взаимодействие	УК-5. Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах.	УК-5.1. Осознает межкультурное разнообразие общества в его различных контекстах: социально-историческом, этическом, философском. Знать: исторические аспекты и современное состояние концепции межкультурного разнообразия общества. УК-5.2. Выбирает способ адекватного поведения в поликультурном сообществе и соблюдает общекультурные этические нормы, разрешает возможные противоречия и конфликты. УК-5.3. Осуществляет продуктивное общение с учетом разнообразия социальных групп в социально-историческом, этическом и философском контекстах, в том числе для решения профессиональных задач.
Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение)	УК-6. Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни.	УК-6.1. Знает и применяет методы и инструменты управления временем для достижения цели и решения конкретных задач. УК-6.2. Выстраивает и в течение всей жизни реализует траекторию личного развития на основе принципов образования. УК-6.3. Вносит коррективы в развитие своей профессиональной деятельности в связи с личными интересами, потребностями общества и изменением внешних факторов.
	УК-7. Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности.	УК-7.1. Адекватно оценивает состояние здоровья и самочувствие, выбирает здоровьесберегающие технологии. УК-7.2. Поддерживает должный уровень физической подготовленности, пропагандирует физкультуру, активно участвует в спортивных мероприятиях. УК-7.3. В профессиональной деятельности планирует рабочее время для сочетания интеллектуальных и физических нагрузок, обеспечения высокой работоспособности.
Безопасность жизнедеятельности	УК-8. Способен создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций.	УК-8.1. Выявляет и анализирует природные и техногенные факторы вредного влияния на среду обитания, социальной жизни и профессиональной деятельности, доводит информацию до компетентных структур.

		<p>УК-8.2. Создает и поддерживает безопасные условия жизни и профессиональной деятельности, соблюдает правила безопасности.</p> <p>УК-8.3. При возникновении чрезвычайных ситуаций действует в соответствии с имеющимися знаниями, опытом, инструкциями и рекомендациями; способен оказать первую медицинскую помощь пострадавшим.</p> <p>Знать: методику выявления потенциально опасных проблем чрезвычайного характера.</p>
Инклюзивная компетентность	УК-9. Способен использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах.	<p>УК-9.1. Обладает базовыми дефектологическими знаниями.</p> <p>УК-9.2. Использует дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах.</p> <p>УК-9.3. Выстраивает этический вектор поведения для реализации инклюзивной компетентности в жизни и профессиональной деятельности.</p>
Экономическая культура, в том числе финансовая грамотность	УК-10. Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	<p>УК-10.1. Понимает базовые принципы функционирования экономики и экономического развития, цели и формы участия государства в экономике.</p> <p>УК-10.2. Применяет методы личного экономического и финансового планирования для достижения текущих и долгосрочных финансовых целей, использует финансовые инструменты для управления личными финансами (личным бюджетом), контролирует собственные экономические и финансовые риски</p> <p>УК-10.3. Выстраивает методологию принятия решений в условиях меняющейся экономической ситуации в различных областях жизнедеятельности.</p>
Гражданская позиция.	УК-11. Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению.	<p>УК-11.1. Обладает знаниями о коррупции и коррупционном поведении.</p> <p>Знать: содержание понятий «коррупция» и «коррупционное поведение»; правовые последствия коррупционного поведения.</p> <p>УК-11.2. Нетерпимо относится к коррупции и коррупционному поведению.</p> <p>Знать: пагубные последствия влияния коррупционного поведения на моральное состояние личности и общества.</p> <p>УК-11.3. Формирует нетерпимое отношение к коррупционному поведению у коллег и подчиненных.</p>

Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения:

Наименование категории (группы) универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции выпускника	Код и наименование индикатора достижения компетенций
Естественно-научная подготовка	ОПК-1. Способен изучать, анализировать, использовать механизмы химических реакций, происходящих в технологических процессах и окружающем мире, основываясь на знаниях о строении веществ, природе химических связей и свойств различных классов химических элементов, соединений, веществ и материалов	ОПК-1.1. Применяет знания о строении вещества и природе химической связи в различных классах химических соединений для изучения механизмов химических процессов, протекающих в технологических процессах. ОПК-1.2. Использует знания о свойствах химических соединений для понимания механизма химических процессов, протекающих в окружающем мире. ОПК-1.3. Анализирует механизмы химических реакций, основываясь на знаниях о строении веществ, природе химических связей и свойств различных классов химических элементов, соединений, веществ и материалов
Профессиональная методология	ОПК-2. Способен использовать математические, физические, физико-химические методы для решения задач профессиональной деятельности	ОПК-2.1. Применяет физические и физико-химические методы для определения параметров технологических процессов. ОПК-2.2. Использует математические методы для оптимизации химико-технологических процессов ОПК-2.3. Обосновывает выбор перспективных технологических процессов, используя математические, физические и физико-химические методы
Адаптация к производственным условиям	ОПК-3. Способен осуществлять профессиональную деятельность с учетом законодательства Российской Федерации, в том числе в области экономики и экологии	ОПК-3.1. Осуществляет профессиональную деятельность в области экономики и экологии с учетом положений гражданского, трудового, семейного, административного и уголовного права ОПК-3.2. Применяет актуализированные нормативно-правовые акты в области экологии ОПК-3.3. Использует информационные технологии для получения, хранения и переработки информации правового характера.
Инженерная и технологическая подготовка	ОПК-4. Способен обеспечивать проведение технологического процесса, использовать технические	ОПК-4.1. Обеспечивает безопасное проведение технологических процессов ОПК-4.2. Использует технические средства для контроля параметров технологического

	средства для контроля параметров технологического процесса, свойств сырья и готовой продукции, осуществлять изменения параметров технологического процесса при изменении свойств сырья	процесса, свойства сырья и готовой продукции ОПК-4.3. Изменяет параметры технологического процесса при изменении свойств сырья
Научные исследования и разработка	ОПК-5. Способен осуществлять экспериментальные исследования и испытания по заданной методике, проводить наблюдения и измерения с учетом требований техники безопасности, обрабатывать и интерпретировать экспериментальные данные	ОПК-5.1. Проводит наблюдения и измерения с учетом требований техники безопасности ОПК-5.2. Обрабатывает, интерпретирует и анализирует экспериментальные данные ОПК-5.3. Представляет результаты работы в виде научной публикации (тезисы доклада, статья, обзор) на русском и английском языке
Информационные технологии при решении задач профессиональной деятельности	ОПК-6. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	ОПК-6.1. Применяет знания современных информационных технологий при решении задач профессиональной деятельности ОПК-6.2. Применяет общие и специализированные пакеты прикладных программ для решения задач профессиональной деятельности ОПК-6.3. Решает стандартные задачи профессиональной деятельности с применением информационно-коммуникационных технологий

Профессиональные компетенции индикаторы их достижения:

Профстандарт (ПС) с указанием обобщенной трудовой функции (ОТФ)	Задача профессиональной деятельности	Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции
Тип задач профессиональной деятельности: научно-исследовательский			
26.006 ПС «Специалист по разработке наноструктурных композиционных материалов» ОТФ А Лабораторно-аналитическое сопровождение разработки	Обеспечение полного технологического цикла научно-технической разработки и испытаний наноструктурированных композиционных материалов с заданными свойствами	ПК-1. Способен участвовать в научно-исследовательских работах и осуществлять лабораторно-аналитическое сопровождение опытных работ	ПК-1.1. Проводит поиск экономичных и эффективных методов производства химических продуктов с заданными свойствами ПК-1.2. Обладает

<p>наноструктурированных композиционных материалов</p> <p>ТФ А/01.6 Выполнение работ по поиску экономичных и эффективных методов производства наноструктурированных композиционных материалов с заданными свойствами</p> <p>ТФ А/02.6 Анализ сырья и материалов на соответствие стандартам и техническим условиям, используемых в производстве, и обработка экспериментальных данных</p> <p>ТФ А/05.6 Анализ сырья и материалов на соответствие стандартам и техническим условиям, используемых в производстве, и обработка экспериментальных данных</p>			<p>знаниями о влиянии технологических параметров производства на качество выпускаемой продукции</p> <p>ПК-1.3. Определяет соответствие технологических параметров производства и свойств сырья и готовой продукции требованиям технического задания</p>
<p>Тип задач профессиональной деятельности: технологический</p>			
<p>26.005 ПС Специалист по производству наноструктурных полимерных материалов</p> <p>ОТФ В Реализация технологических процессов производства наноструктурированных полимерных материалов</p> <p>ТФ В/01.6 Определение порядка выполнения работ по производству наноструктурированных</p>	<p>Создание технологических условий полного цикла производства наноструктурированных полимерных материалов</p>	<p>ПК-2 Способен участвовать в реализации химико-технологический процессов</p>	<p>ПК-2.1. Осуществляет технологический процесс с учетом правил техники безопасности, производственной санитарии и пожарной безопасности</p> <p>ПК-2.2. Определяет загрузку оборудования и использование производственных</p>

<p>полимерных материалов (маршрутных карт) ТФ В/02.6 Определение планов размещения оборудования, технического оснащения, производственных мощностей и загрузки оборудования по производству наноструктурированных полимерных материалов ТФ В/06.6 Контроль соблюдения технологической дисциплины в цехах по производству наноструктурированных полимерных материалов и правильной эксплуатации технологического оборудования</p>			<p>мощностей при производстве продукции</p> <p>ПК-2.3. Контролирует соблюдение технологической дисциплины и правильность эксплуатации оборудования</p>
<p>Тип задач профессиональной деятельности: проектный</p>			
<p>26.003 ПС Специалист по проектированию изделий из наноструктурных композиционных материалов ОТФ В Осуществление работ по проектированию изделий из наноструктурированных композиционных материалов ТФ В/01.6 Внедрение опыта ведущих организаций при проектировании изделий из наноструктурированных композиционных материалов ТФ В/02.6 Разработка эскизных,</p>	<p>Проектирование изделий из наноструктурированных композиционных материалов</p>	<p>ПК-3 Способен участвовать в составе авторского коллектива в проектировании химико-технологических процессов</p>	<p>ПК-3.1 Проводит сбор и обработку исходных данных для проектирования с использованием современных информационных технологий</p> <p>ПК-3.2. Участвует в разработке отдельных разделов проектов химико-технологических процессов</p> <p>ПК-3.3. Проводит патентные исследования с целью обеспечения патентной частоты и патентоспособности проектных решений</p> <p>ПК 3.4.</p>

<p>технических и рабочих проектов изделий из наноструктурированных композиционных материалов</p> <p>ТФ В/03.6 Проведение патентных исследований с целью обеспечения патентной чистоты и патентоспособности новых проектных решений</p> <p>ТФ В/04.6 Разработка проектной документации опытного образца (опытной партии) изделий из наноструктурированных композиционных материалов.</p> <p>ТФ В/06.6 Оформление предложений о целесообразности корректировки принятых проектных решений</p>			<p>Разрабатывает отдельные разделы проектной документации</p> <p>ПК 3.5. Участвует в испытаниях опытных партий продукции для оценки необходимости корректировки проектных решений</p>
--	--	--	---

Структура государственной итоговой аттестации

№ п/п	Наименование раздела (в соответствии с учебным планом)	Содержание раздела (этапа)
1.	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена	Государственный экзамен
2.	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы.	Защита выпускной квалификационной работы

- Общая трудоемкость государственной итоговой аттестации составляет 9 зачетных единиц, 324 часа, в том числе
- подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена – 108 часов (3 зачетные единицы) (в т.ч. объем индивидуальной контактной работы составляет 2,5 ч.);
- подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы – 216 часов (6 зачетных единиц) (в т.ч. объем индивидуальной контактной работы составляет 12,5 ч.).

Область / Области / Сферы профессиональной деятельности выпускника. Область профессиональной деятельности, к которой готовятся выпускники, освоившие программу бакалавриата: научно-исследовательский; технологический; проектный.

По итогам освоения ОП ВО выпускник должен быть готов решать задачи профессиональной деятельности следующих типов:

- научно-исследовательский:

- обеспечение полного технологического цикла научно-технической разработки и испытаний наноструктурированных композиционных материалов с заданными свойствами; выполнение профессиональных функций в научной деятельности (подготовка объектов исследований, выбор технических средств и методов испытаний, проведение экспериментальных исследований по заданной методике, обработка результатов эксперимента, подготовка отчета по выполненной работе);

- технологический:

- создание технологических условий полного цикла производства наноструктурированных полимерных материалов; выполнение профессиональных функций в отраслях, связанных с химией (управление высокотехнологичным оборудованием, работа с информационными системами, подготовка отчетов о выполненной работе);

- проектный: проектирование изделий из наноструктурированных композиционных материалов.

3. ПРОГРАММА ГОСУДАРСТВЕННОГО ЭКЗАМЕНА

Порядок и форма проведения экзамена. Государственный экзамен проводится по дисциплинам ОП ВО, результаты освоения которых имеют определяющее значение для профессиональной деятельности выпускников. Государственный экзамен проводится по утвержденной программе и в соответствии с требованиями нормативных правовых актов, в т.ч. локальных документов университета.

Перечень дисциплин, формирующих программу государственного экзамена:

Программу государственного экзамена формируют следующие дисциплины:

Иностранный язык

История (история России, всеобщая история)

Философия

Безопасность жизнедеятельности

Физическая культура и спорт

Правоведение

История и культура Чувашии

Педагогика и психология

Русский язык и деловые коммуникации

Математика

Физика

История химии и фармации

Основы экологии и ресурсоведение

Биология

Общая и неорганическая химия

Физическая и коллоидная химия

Аналитическая химия и физико-химические методы анализа

Органическая химия

Биоорганическая химия

Инженерная графика

Информатика

Экономика

Основы проектной деятельности

Анализ технических решений в химических отраслях промышленности

Статистические методы расчета и обработки результатов исследований технологических процессов
Промышленная экология
Теория химико-технологических процессов
Процессы и аппараты химической технологии
Тепло- и энерготехнические процессы в химической технологии
Основные технологические процессы в химических производствах
Основы нанотехнологии
Моделирование химико-технологических процессов
Химическая технология полимеров и резин
Охрана труда в химической промышленности

В экзаменационный билет по дисциплинам включается два теоретических вопроса, а также, практическое задание, формирующие программу государственного экзамена.

Экзаменационные вопросы направлены на выявление уровня знаний, а практические задания – умений и навыков.

Структура экзаменационного билета представлена в Приложении 1.

Примерный перечень вопросов и практических заданий по дисциплинам государственного экзамена ежегодно обновляется, обсуждается и утверждается на выпускающей кафедре (Приложение 2).

Вопросы и примеры практических заданий, а также средства их оценивания представлены в оценочных материалах (фонде оценочных средств) государственной итоговой аттестации.

4. РЕКОМЕНДАЦИИ ОБУЧАЮЩИМСЯ ПО ПОДГОТОВКЕ К ГОСУДАРСТВЕННОМУ ЭКЗАМЕНУ

Одним из этапов государственного итогового испытания обучающихся является сдача государственного экзамена. За ответ на государственном экзамене выпускнику может быть выставлена оценка «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно». Залогом успешной сдачи экзамена являются систематические, добросовестные занятия обучающегося на протяжении всего периода обучения. Однако это не исключает необходимости специальной работы непосредственно перед сдачей экзамена. Специфической задачей в это время является повторение, обобщение и систематизация всего материала, который изучен в течение всего периода обучения.

4.1. Организация подготовки к государственному экзамену

К экзамену и подготовке к нему нужно относиться как к важной части обучения, как к возможности саморазвития, а не как к препятствию, которое нужно преодолеть:

- постройте свой режим дня таким образом, чтобы было достаточно времени для полноценного отдыха. Не экономьте время на сне, так как это может снизить продуктивность интеллектуальной деятельности;

- определите для себя кратковременные периоды для отдыха (10-15 минут) при проведении подготовки. Отвлечитесь, сделайте несколько простых физических упражнений - это позволит лучше усвоить материал, чем Вы будете сидеть несколько часов за учебником, не вставая с места;

- учите (повторяйте) материал последовательно, возвращаясь к каждому вопросу до трех раз (ознакомление - подробное изучение - повторение) - так более эффективно усваивается информация;

- если есть возможность, готовьтесь к экзамену группой в 3-4 человека, так можно распределить вопросы, которые каждый индивидуально подготовит, чтобы позже заниматься взаимообучением. Можно также зачитывать ответы вслух, а затем – поочередно их проговаривать;

- учить материал эффективнее не по вопросам, а по смысловым разделам. Обратите внимание на связь различных вопросов, – какие знания можно применять к ответам на самые разные вопросы в рамках курса;

- полезно делать мини-ответы, схематичные изображения и краткие записи ответов для осмысления и систематизации содержания вопросов;

- настройтесь на успех – это повышает уверенность и отражается на качестве ответа.

Работа с учебной литературой (конспектом):

- Подготовьте необходимую информационно-справочную (словари, справочники) и рекомендованную научно-методическую литературу (учебники, учебные пособия) для получения исчерпывающих сведений по каждому экзаменационному вопросу.

- Уточните наличие содержания и объем материала в лекциях и учебной литературе для раскрытия вопроса (беглый просмотр записей лекций или учебных пособий). Подготовка к раскрытию проблемы по разным источникам – залог глубокой и основательной подготовки.

- Дополните конспекты недостающей информацией по отдельным аспектам, без которых невозможен полный ответ, используйте цветные, шрифтовые выделения, а также схемы, графики, таблицы – это помогает лучше запомнить материал.

- Распределите весь материал на части с учетом их сложности, составьте график подготовки к экзамену, предусматривающий переключение с труда на отдых.

- Подготовьте рабочее место для занятий: порядок, чистота, удобство, наличие канцелярских принадлежностей в хорошем состоянии и в нужном количестве.

- Перенесите по возможности все дела и встречи, отвлекающие от подготовки на послеза экзаменационный период.

- Внимательно прочтите материал конспекта, учебника или другого источника информации, с целью уточнений отдельных положений, структурирования информации, дополнения рабочих записей.

- Повторно прочтите содержание вопроса, пропуская или бегло просматривая те части материала, которые были усвоены на предыдущем этапе.

- Прочтите еще раз материал с установкой на запоминание. Запоминать следует не текст, а его смысл и логику. В первую очередь необходимо запомнить термины, основные определения, понятия, законы, принципы, аксиомы, свойства изучаемых процессов и явлений, основные влияющие факторы, их взаимосвязи.

- Многократное повторение материала с постепенным «сжиманием» его в объеме способствует хорошему усвоению и запоминанию.

- В последний день подготовки к экзамену проговорите краткие ответы на все вопросы, а на тех, которые вызывают сомнения, остановитесь более подробно.

- Накануне дня экзамена обеспечьте нормальный режим сна. Утром – бегло просмотрите все вопросы, мысленно кратко ответьте на них и уверенно идите на экзамен.

4.2. Рекомендации по подготовке к ответу

После того как Вы взяли экзаменационный билет займите свое место за учебным столом и начинайте подготовку.

Подготовка к ответу составляет 30-40 минут:

- Внимательно прочтите содержание вопроса, остановитесь на ключевых словах. Постарайтесь вспомнить суть информации, раскрывающей вопрос, стараясь зрительно представить все элементы системы, о которой идет речь, их функции, связи между ними, нормы функционирования и основные свойства системы.

- Сделайте краткие записи, структурируйте информацию и мысленно проговорите ответ. Составьте письменный план ответа, наметив ключевые моменты и их взаимосвязь. Наполните план конкретными фактами.

- Если не все удастся вспомнить, можно использовать следующий прием: страница делится на две части: один столбец – «Знаю», второй – «Не знаю». Запишите в левой части страницы

любые сведения (имеющие отношение к вопросу), которые удалось вспомнить. По мере вспоминания переносите содержание в правый столбик. После 10 – 15 минут такой работы все перепишите на чистовик, выстраивая ответ в логической последовательности и мысленно проектируя свой ответ.

- Обратите внимание на то, что скажете в начале ответа. Лучше начинать изложение с того, в чем есть глубокая уверенность. Этим можно произвести благоприятное впечатление на экзаменаторов.

- Продумайте заключительные фразы ответа. Хорошо, если удастся подытожить то, что уже было сказано.

4.3. Рекомендации к ответу на экзаменационный билет

Продолжительность ответа на экзамене – как правило, составляет не более 30 минут.

Отвечайте по существу вопроса, а не подменяйте его ответом на другой вопрос. В противном случае экзаменаторы заметят, что речь идет не о том, о чем спрашивается и сделают вывод о плохом знании курса или не понимании сути вопроса.

Не молчите. Лучше несколько раз повторить одну и ту же мысль в разных вариантах, конкретизируя ее практическими примерами, чем безмолвствовать. Длинные паузы, молчание вместо ответа – воспринимаются экзаменаторами как свидетельство плохой подготовки и отсутствия необходимых знаний.

Проявляйте уважение к экзаменационной комиссии:

- если вопрос не понятен, переспросите или уточните его;
- внимательно, не перебивая, выслушивайте реплики экзаменаторов;
- демонстрируйте знание правил ведения деловой беседы, умение выслушивать собеседника и вести диалог, что также является свидетельством качества Вашей профессиональной подготовленности.

5. КРИТЕРИИ ВЫСТАВЛЕНИЯ ОЦЕНОК НА ГОСУДАРСТВЕННОМ ЭКЗАМЕНЕ

Основными критериями оценки уровня подготовки выпускника являются:

- уровень освоения экзаменуемым теоретических знаний, практических навыков, компетенций;
- готовность решать задачи профессиональной деятельности проектной, технологической и научно-исследовательской типов;
- качество ответов на дополнительные вопросы;
- логичность, обоснованность, четкость ответа.

Результаты сдачи государственного экзамена оцениваются по четырехбалльной системе и объявляются в тот же день после оформления в установленном порядке протоколов заседаний экзаменационных комиссий.

«Отлично» – если выпускник глубоко и прочно усвоил весь программный материал, исчерпывающе, последовательно, грамотно и логически стройно его излагает, без существенных ошибок, не требует дополнительных вопросов; речь хорошая, владение профессиональной терминологией свободное; не испытывает затруднений с ответом при видоизменении задания, правильно обосновывает принятые решения, умеет самостоятельно обобщать и излагать материал.

«Хорошо» – если выпускник твердо знает программный материал, грамотно и по существу излагает его, не допускает существенных ошибок и неточностей в ответе на вопрос, но изложение недостаточно систематизировано и последовательно, обоснование и схема решения задания в целом правильные, с мелкими неточностями.

«Удовлетворительно» – если выпускник усвоил только основной материал, но не знает отдельных деталей, допускает неточности, нарушает последовательность в изложении

программного материала, материал не систематизирован, недостаточно правильно сформулирован, речь бедная, обоснование решения практического задания скудное, позиция не аргументирована.

«Неудовлетворительно» – если выпускник не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки. Главное содержание материала не раскрыто; отсутствуют необходимые теоретические знания, практические умения и навыки по решению практического задания.

Рекомендуемая литература, программное обеспечение, профессиональные базы данных, информационно-справочные системы и информационные ресурсы для подготовки к государственному экзамену.

а) рекомендуемая основная литература

№	Название
1.	Вундт, В. М. Введение в философию [Электронный ресурс] : учебник для вузов / В. М. Вундт. — 5-е изд., стер. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 351 с. – Режим доступа: https://www.biblio-online.ru/book/4A80D601-7FAD-4A0E-8977-4070D21382D3 . – ЭБС «Юрайт».
2.	Вечканов В.Э. Философия [Электронный ресурс] : учебное пособие / В.Э. Вечканов. — Электрон. текстовые данные. — Саратов: Ай Пи Эр Медиа, 2012. — 209 с. — 978-5-904000-72-1. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/1131.html . – ЭБС «IPRBooks».
3.	Молокова, Т.А. История [Электронный ресурс]: учебник / Т.А. Молокова, К.Н. Гацунаев, О.М. Вызова, М.Г. Ефремова, А.А. Мурашев, Т.Л. Пантелеева, Ю.В. Посвятенко, В.П. Фролов - М.: Издательство МИСИ - МГСУ, 2017. - 290 с. - ISBN 978-5-7264-1653-3. http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785726416533.html - ЭБС «Консультант студента. Студенческая электронная библиотека».
4.	Матюхин, А.В. История России [Электронный ресурс] / А.В. Матюхин - М. : Университет "Синергия", 2018. - - 312 с. - ISBN 978-5-4257-0272-2. http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785425702722.html - ЭБС «Консультант студента. Студенческая электронная библиотека».
5.	Экономика предприятия [Электронный ресурс] : учеб. пособие / И.В. Романенко. - 5-е изд., перераб. и доп. - М. : Финансы и статистика, 2011. - http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785279034741.html
6.	Правоведение [Электронный ресурс] : учебное пособие для вузов / В.С. Бялт – 2-е изд. испр., доп. М.:Издательство Юрайт, 2018.-302 с. Режим доступа: https://biblio-online.ru/viewer/5925D52C-61C2-4347-B77B-CD340E22BB94/pravovedenie#page/1
7.	Английский язык для технических вузов [Электронный ресурс] / Г.В. Шевцова, Л.Е. Москалец - М.: ФЛИНТА, 2013. - http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785976507135.html
8.	Психология в профессиональной деятельности [Электронный ресурс] : курс лекций для студентов всех направлений / . — Электрон. текстовые данные. — Томск: Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, 2016. — 203 с. — 2227-8397. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/72170.html
9.	Социальное значение физической культуры и спорта [Электронный ресурс]: Методическая разработка по курсу «Физкультура в вузе». - Волгоград: Издательство ВолГУ, 1999. — 40 с. Режим доступа: http://window.edu.ru/resource/612/25612
10.	Смирнова Е.Э. Безопасность жизнедеятельности. Проведение лабораторного практикума по охране труда [Электронный ресурс] : учебное пособие / Е.Э. Смирнова, Л.А. Гурьева. — Электрон. текстовые данные. — СПб. : Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2017. — 122 с. — 978-5-9227-0686-5. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/74322.html

11.	Апраксина Л.М., Сигаев В.Я. Коррозия металлов и методы оценки их химической стойкости: учебно-методическое пособие / ГОУВПО СПбГТУРП.- СПб., 2008.-Режим доступа: http://window.edu.ru/resource/201/76201/files/kmimoihs.pdf Физика для вузов: Механика и молекулярная физика [Электронный ресурс] / Никеров В. А. - М. : Дашков и К, 2012. - http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785394006913.html
12.	Неорганическая химия [Электронный ресурс]: учеб. пособие / Афонина Л.И. - Новосибирск : Изд-во НГТУ, 2013. - http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785778221727.html
13.	Информатика [Электронный ресурс] : учебник / Под ред. проф. Н.В. Макаровой. - 3-е перераб. изд. - М. : Финансы и статистика, 2009. - http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785279022020.html
14.	Никифоров В.А., Панкратов Е.А., Лагусева Е.И., Старовойтова Н.Ю. Химические процессы в производстве полимеров: Учебное пособие. - Тверь, ТГТУ, 2005. - 104 с.
15.	Сутягин, В. М. Общая химическая технология полимеров: учебное пособие / В. М. Сутягин, А. А. Ляпков; Томский политехнический университет. – Томск: Изд-во Томского политехнического университета, 2010. – 208 с. https://e.lanbook.com/reader/book/99211/#2
16.	ХИМИЧЕСКИЕ РЕАКТОРЫ. Петьков В.И., Корытцева А.К. Электронное учебно-методическое пособие. – Нижний Новгород: Нижегородский госуниверситет, 2012. – 71 с http://window.edu.ru/resource/181/79181
17.	Лекции по курсу "Процессы и аппараты химической технологии [Электронный ресурс] / Фролов В.Ф. - 2-е изд., истр. - СПб. : ХИМИЗДАТ, 2008. - http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785938081581.html
18.	Общая электротехника: Учебное пособие. – Петропавловск-Камчатский КамчатГТУ, 2007. – 144 с http://window.edu.ru/resource/819/69819
19.	Документоведение: учебник [Электронный ресурс] / Ларьков Н.С. - М. : Проспект, 2016. - http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785392193295.html
20.	Барихин А.Б. Делопроизводство и документооборот. М.: Книжный мир, 2008. - 416 с. - http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785804103119.html
21.	Харлампиди, Х. Э. Общая химическая технология. Методология проектирования химико-технологических процессов. [Электронный ресурс] : учеб. — Электрон. дан. — СПб. : Лань, 2013. — 448 с. Режим доступа: http://e.lanbook.com/book/37357
22.	Бухаров С.В. Химия и технология продуктов тонкого органического синтеза [Электронный ресурс]: учебное пособие/ С.В. Бухаров, Г.Н. Нугуманова— Электрон. текстовые данные.— Казань: Казанский национальный исследовательский технологический университет, 2013.— 267 с. Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/63548.html .— ЭБС «IPRbooks»

б) рекомендуемая дополнительная литература

	Название
1.	Алексеев П. В. Философия: учебник [для вузов] / Алексеев П. В., Панин А. В., Моск. гос. ун-т им. М. В. Ломоносова - 4-е изд., перераб. и доп. - Москва: Проспект, Изд-во Моск. ун-та, 2013. - 588с.
2.	Мельникова Н.А. Философия [Электронный ресурс] : учебное пособие / Н.А. Мельникова, Н.А. Мальшина, В.О. Алексеев. — Электрон. текстовые данные. — Саратов: Научная книга, 2012. — 159 с. — 2227-8397. — Режим доступа:

	http://www.iprbookshop.ru/6273.html . – ЭБС «IPRBooks».
3.	Максименко, Е.П. История: история России XX - начала XXI века [Электронный ресурс]: учеб. пособие / Е.П. Максименко - М. : МИСиС, 2018. - 112 с. - ISBN 978-5-906953-30-8. - http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785906953308.html - ЭБС «Консультант студента. Студенческая электронная библиотека».
4.	Деревянко, А.П. История России: с древнейших времен до наших дней: учебное пособие [Электронный ресурс] / Деревянко А.П., Шабельникова Н.А., Усов А.В. - М. : Проспект, 2016. - 672 с. - ISBN 978-5-392-19214-4. - http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785392192144.html - ЭБС «Консультант студента. Студенческая электронная библиотека».
5.	Конкурентоспособность организации [Электронный ресурс]: учеб. пособие / А.С. Головачев - Минск : Выш. шк., 2012. - http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9789850618627.html Правоведение : учебник для бакалавров /В.М.Шумилов.- 3-е изд., перераб. и доп. – М.: издательство Юрайт, 2017-423 с. Режим доступа https://biblio-online.ru/viewer/C9847C0C-B41A-4ED3-985D-3462D5AFA75E/pravovedenie#page/1
6	Доркин И.В. Английский язык. Разговорная лексика [Электронный ресурс] : краткий справочник / И.В. Доркин. — Электрон. текстовые данные. — Минск: Вышэйшая школа, 2015. — 96 с. — 978-985-06-2557-1. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/35459.html
7	Резепов И.Ш. Общая психология [Электронный ресурс] : учебное пособие / И.Ш. Резепов. — 2-е изд. — Электрон. текстовые данные. — Саратов: Ай Пи Эр Медиа, 2019. — 110 с. — 978-5-4486-0427-0. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/79807.html
8	Технологии физкультурно-спортивной деятельности в адаптивной физической культуре [Электронный ресурс]: учебник / О.Э. Евсеева, С.П. Евсеев ; под ред. С.П. Евсеева - М. : Советский спорт, 2013. - http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785971806714.html
9	Безопасность производства и труда на химических предприятиях [Электронный ресурс] / И.А. Роздин, Е.И. Хабарова, О.Н. Вареник - М. : КолосС, 2006. - (Учебники и учеб. пособия для студентов высш. учеб. заведений). - http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN5953202245.html
10	Коррозия и защита металлов [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие / О.В. Ярославцева [и др.]. — Электрон. текстовые данные. — Екатеринбург: Уральский федеральный университет, ЭБС АСВ, 2015. — 92 с. — 978-5-7996-1415-7. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/65937.html
11	Наумов С.В. Материаловедение. Защита от коррозии [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие / С.В. Наумов, А.Я. Самуилов. — Электрон. текстовые данные. — Казань: Казанский национальный исследовательский технологический университет, 2012. — 84 с. — 978-5-7882-1280-7. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/60479.html
12	Физика. В 2 ч. Ч. 1. Механика. Молекулярная физика и термодинамика. Электричество и магнетизм [Электронный ресурс]: учебник. / И.И. Ташлыкова-Бушкевич - Минск : Выш. шк., 2014. - http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9789850625052.html
13	Общая и неорганическая химия. Часть II. Химия элементов [Электронный ресурс]: учебное пособие / Апарнев А.И. - Новосибирск : Изд-во НГТУ, 2015. - http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785778227385.html
14	Общая и неорганическая химия [Электронный ресурс]: учебное пособие : в 2 ч. / Апарнев А.И., Казакова А.А. - Новосибирск : Изд-во НГТУ, 2015. - http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785778226081.html
15	Информатика. MS Excel 2010 [Электронный ресурс] : учебное пособие / Ф.И. Воробьева,

	Е.С. Воробь. - Казань : Издательство КНИТУ, 2014. - http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785788216577.html
16	Химия и технология полимеров [Электронный ресурс]: учебное пособие / И.Н. Хлобжева, Н.А.Соколова ; ВПИ (филиал) ВолгГТУ. – Электрон. текстовые дан.(1 файл:1,68МБ). – Волжский, 2017. - Режим доступа: http://lib.volpi.ru:57772/csp/lib/PDF/578230224.pdf
17	Учебное пособие «Принципы расчетов химических реакторов» подготовлено в соответствии с общей программой обучения студентов по группе специальностей 240301 – «Химическая технология неорганических веществ». http://window.edu.ru/resource/060/48060
18	Надежность функционирования процессов и аппаратов многоассортиментных химических производств. – М.: Машиностроение, 2010. – 116 с. http://window.edu.ru/resource/133/73133
19	Горденко Д.В. Электротехника и электроника [Электронный ресурс] : практикум / Д.В. Горденко, В.И. Никулин, Д.Н. Резеньков. — Электрон. текстовые данные. — Саратов: Ай Пи Эр Медиа, 2018. — 123 с. — 978-5-4486-0082-1. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/70291.html
20	Правда об электронном документообороте [Электронный ресурс] / Романов Д.А., Ильина Т.Н., Логинова А.Ю. - М. : ДМК Пресс, 2004. - (Серия "БизнесПРО"). - http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN5940741711.html
21	"Диагностирование технического состояния и определение остаточного ресурса технологического оборудования химических производств". Учебное пособие для студентов специальности 240801 "Машины и аппараты химических производств" / ГОУ ВПО «РХТУ им. Д.И. Менделеева», Новомосковский институт (филиал); Новомосковск, 2010. - 52 с. http://ru.book.org/book/3148624/433c4b
22	Леонтьева А.И. Оборудование химических производств. Часть 2 [Электронный ресурс] : учебное пособие / А.И. Леонтьева. — Электрон. текстовые данные. — Тамбов: Тамбовский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2012. — 281 с. — 2227-8397. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/64133.html
23	Основные правила разработки курсовых проектов по процессам и аппаратам химической технологии и защиты окружающей среды : методические указания / Чуваш. гос. ун-т им. И. Н. Ульянова ; [сост.: А. И. Козлов, П. М. Лукин, Н. И. Савельев, П. Н. Эндюськин ; отв. ред. П. М. Лукин]. - Чебоксары : ЧувГУ, 2005. - 32с.
24.	Родионов А.И., Кузнецов Ю.Л., Соловьев Г.Г. Защита биосферы от промышленных выбросов. Основы проектирования технологических процессов. – М.: Химия, Колос С, 2005. – 392 с.
25	Павлов К. Ф. Примеры и задачи по курсу процессов и аппаратов химической технологии: учебн. пособие для химико-технологических специальностей вузов] / Павлов К. Ф., Романков П. Г., Носков А. А., - Изд. 9-е, перераб. и доп. - Л.: Химия, Ленингр. отд-ние, 1987. – 576 с.
26.	Соколов, Р. С. Химическая технология : учебное пособие для вузов : в 2 т. Т. 1 : Химическое производство в антропогенной деятельности. Основные вопросы химической технологии. Производство неорганических веществ / Р. С. Соколов. - М. : Владос, 2003. - 367с. : ил. - (Учебное пособие для вузов). -
27.	Холоднов В.А. Системный анализ и принятие решений. Компьютерное моделирование и

	оптимизация объектов химической технологии в Mathcad и Excel: учеб. пособие. – СПб.: СПбГТИ (ТУ), 2007. – 425 с.
28.	Каракеян, В. И. Процессы и аппараты защиты окружающей среды в 2 ч. Часть 1. : учебник и практикум для академического бакалавриата / В. И. Каракеян, В. Б. Кольцов, О. В. Кольцова ; под общ. ред. В. И. Каракеяна. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 277 с. — (Серия : Бакалавр. Академический курс).: www.biblio-online.ru/book/B409A16F-DAC7-4284-8EE9-EBAFFBFFACB8 .

в) Интернет-ресурсы

1.	Научная электронная библиотека «Киберленинка» http://cyberleninka.ru/
2.	Научная библиотека ФГБОУ ВО «ЧГУ им. И.Н. Ульянова» http://library.chuvsu.ru/
3.	Российская национальная библиотека. Режим доступа: http://www.nlr.ru
4.	Российская государственная библиотека. Режим доступа: http://www.rsl.ru
5.	Единое окно доступа к образовательным ресурсам. Режим доступа: http://window.edu.ru

г) Перечень программного обеспечения, профессиональных баз данных и информационных справочных систем

№	
1.	Набор офисных программ Microsoft Office
2.	ОС Windows
3.	Справочная правовая система «Консультант Плюс»
4.	Научная библиотека ФГБОУ ВО «ЧГУ им. И.Н. Ульянова». Режим доступа: http://library.chuvsu.ru
5.	Электронно-библиотечная система IPRBooks. Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru
6.	Электронная библиотечная система «Юрайт». Режим доступа: http://www.biblio-online.ru 23
7.	«ЛАНЬ» Режим доступа: https://e.lanbook.com/
8.	Справочная правовая система «Гарант»
9.	Справочная правовая система «Консультант Плюс»

6. ТРЕБОВАНИЯ К ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЕ

Выпускная квалификационная работа (далее – ВКР) представляет собой выполненную обучающимся работу, демонстрирующую уровень подготовленности выпускника к самостоятельной профессиональной деятельности.

ВКР выполняется в форме, соответствующей определенным уровням высшего образования: для квалификации бакалавр – в форме бакалаврской работы. ВКР бакалавра представляет собой самостоятельную творческую или теоретическую работу, подтверждающую уровень знаний, умений, навыков, способность применять знания при решении практических задач.

ВКР относится к числу научно-исследовательских работ обучающихся, с учетом результатов выполнения которой ГЭК решает вопрос о присвоении им соответствующей квалификации и выдаче диплома.

Завершенная в оформлении ВКР представляет собой сброшюрованные в следующей последовательности документы и текст ВКР:

- выписка из протокола заседания кафедры об утверждении темы и закреплении руководителя (изготавливается 1 экземпляр на всех обучающихся соответствующей формы обучения и вкладывается в первую ВКР, определенную по фамилии обучающегося);

- отзыв руководителя на ВКР;

- акт внедрения результатов ВКР – при наличии;

- справка о результатах проверки ВКР на наличие неправомерных заимствований вместе со справкой выпускающей кафедры об объеме оригинального текста в ВКР на основании протокола

системы «Антиплагиат»;

- заявление на размещение ВКР в электронной библиотечной системе университета;
- заявление обучающегося о соблюдении профессиональной этики при написании ВКР;
- заявление о самостоятельном характере выполнения ВКР;
- план-график выполнения ВКР;
- титульный лист;
- оглавление (содержание) работы;
- текст работы;
- список использованной литературы;
- приложения;
- электронная версия ВКР на диске.

На основе ВКР обучающимися готовятся монографии или учебные пособия и представляются комиссии в ходе защиты в 3-х экземплярах в книжном формате А5.

Примерная тематика и порядок утверждения тем ВКР

Тематика ВКР разрабатывается ППС выпускающей кафедры по профессиональным дисциплинам учебного плана направления подготовки 18.03.01 Химическая технология направленность (профиль) «Химическая технология полимеров и композитов» с учетом обобщенных трудовых функций, типов задач будущей профессиональной деятельности выпускников. Тематика обсуждается на заседании кафедры и рекомендуется к рассмотрению Ученым советом факультета.

Ученый совет факультета утверждает перечень тем ВКР, предлагаемых обучающимся (далее - перечень тем; *Приложение 3*).

Выпускающая кафедра доводит тематику ВКР до сведения обучающихся не позднее, чем за 6 месяцев до даты начала ГИА, публикуя информацию на сайте факультета в сети «Интернет» и размещая тематику на информационной доске выпускающей кафедры. Темы ВКР разрабатываются выпускающими кафедрами с указанием предполагаемых научных руководителей по каждой теме и базы для реализации ее подготовки. Обучающемуся предоставлено право выбора темы ВКР.

По письменному заявлению обучающегося (образец в *Положении о проведении государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры в федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Чувашский государственный университет имени И.Н. Ульянова»*) Университет может предоставить обучающемуся возможность подготовки и защиты ВКР по теме, предложенной обучающимся, в случае обоснованности целесообразности ее разработки для практического применения в соответствующей области профессиональной деятельности или на конкретном объекте профессиональной деятельности.

Избранные темы ВКР утверждаются приказом по Университету. В приказе указывается руководитель ВКР из числа работников Университета и при необходимости консультант (консультанты) преддипломной практики.

Научным руководителем ВКР может быть преподаватель выпускающей кафедры с ученой степенью и (или) ученым званием, имеющей соответствующую учебную нагрузку по кафедре.

Примерная тематика и порядок утверждения тем выпускной квалификационной работы.

Тематика выпускных квалификационных работ (бакалаврских работ) разрабатывается профессорско-преподавательским составом выпускающей кафедры по профессиональным дисциплинам учебного плана по направлению подготовки 18.03.01 Химическая технология профиль «Химическая технология полимеров и композитов» с учетом основного и дополнительных видов будущей профессиональной деятельности выпускников. Тематика обсуждается на заседании кафедры и рекомендуется к рассмотрению Ученым советом факультета.

Ученый совет факультета утверждает перечень тем ВКР, предлагаемых обучающимся (далее - перечень тем; *Приложение 3*).

Выпускающая кафедра доводит тематику ВКР до сведения обучающихся не позднее, чем за 6 месяцев до даты начала ГИА, публикуя информацию на сайте факультета в сети «Интернет» и размещая тематику на информационной доске выпускающей кафедры. Темы ВКР разрабатываются выпускающими кафедрами с указанием предполагаемых научных руководителей по каждой теме и базы для реализации ее подготовки. Обучающемуся предоставлено право выбора темы ВКР.

По письменному заявлению обучающегося (образец в *Положении о проведении государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры в федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Чувашский государственный университет имени И.Н. Ульянова»*) Университет может предоставить обучающемуся возможность подготовки и защиты ВКР по теме, предложенной обучающимся, в случае обоснованности целесообразности ее разработки для практического применения в соответствующей области профессиональной деятельности или на конкретном объекте профессиональной деятельности.

Избранные темы ВКР утверждаются приказом по Университету. В приказе указывается руководитель ВКР из числа работников Университета и при необходимости консультант (консультанты) преддипломной практики.

Научным руководителем ВКР может быть преподаватель выпускающей кафедры с ученой степенью и (или) ученым званием, имеющей соответствующую учебную нагрузку по кафедре

Структура ВКР и требования к ее содержанию

ВКР должна содержать следующие структурные элементы и в следующем порядке:

– титульный лист по установленной форме (пример приведен в *Положении о проведении государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры в федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Чувашский государственный университет имени И.Н. Ульянова»*);

- оглавление;
- введение;
- основная часть, разделенная на главы (возможно деление глав на параграфы);
- заключение;
- список использованной литературы;
- приложения (при необходимости);
- список публикаций, работ обучающегося, вышедших в период обучения (при наличии).

Оглавление включает введение, наименование всех глав и параграфов, заключение, список использованной литературы, приложения с указанием номеров страниц, с которых начинаются эти элементы ВКР (пример приведен в *Положении о проведении государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры в федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Чувашский государственный университет имени И.Н. Ульянова»*).

Введение содержит:

- обоснование выбора темы ВКР и ее актуальность;
- определение объекта и предмета исследования;
- цели и задачи исследования;
- формулировку основных вопросов и гипотез исследования;
- краткий обзор литературы по теме, позволяющий определить место ВКР в общей структуре публикаций по данной теме;

- краткую характеристику методологического аппарата исследования;
- обоснование теоретической и практической значимости результатов исследования;
- краткую характеристику структуры работы.

Основная часть ВКР состоит из двух и более глав, содержание которых должно соответствовать и раскрывать заявленную тему работы и сформулированные задачи исследования. Главы основной части должны быть сопоставимыми по объему и включать изложение основных результатов исследования и их обсуждение.

Заключение должно отражать обобщенные результаты проведенного исследования в соответствии с поставленной целью и задачами. При этом оно не может подменяться механическим повторением выводов по отдельным главам.

Список использованной литературы должен быть оформлен в соответствии с ГОСТом. Список использованной литературы – это важная составная часть работы, позволяющая судить о научной культуре и степени фундаментальности проведенного автором исследования. Список должен содержать библиографические описания используемых источников, сделанные с учетом стандартов, содержащих все обязательные сведения о документе.

Библиографические записи должны включать:

- 1) заголовок (фамилия, инициалы автора; наименование коллективного автора); инициалы ставятся после фамилии;
- 2) основное заглавие (сведения о тематике, вид, жанр, назначение произведения и др.);
- 3) сведения о составителях, редакторах, об организациях, от имени которых опубликован документ;
- 4) сведения об издании (данные о повторности издания, его переработке и т.п.);
- 5) место издания (издательство или издающая организация, дата издания, количество страниц).

Элементы библиографического описания разделяются между собой знаками точка и тире. В список не включаются источники, которые фактически не использовались автором. Инициалы авторов в сносках и библиографическом списке ставятся после фамилий, инициалы составителей и ответственных редакторов пишутся до их фамилий.

Примеры библиографического описания источников:

Книга под фамилией автора

Гордеева, М. М. Журналистика России и Франции в первой половине XIX века. Взаимосвязи и взаимовлияния: монография / М. М. Гордеева. – Ростов-на-Дону: Южный федеральный университет, 2011. – 214 с.

Книга под заглавием

Журналистика. Общество. Ценности: коллективная монография / Г. В. Жирков [и др.]. –СПб.: Петрополис, 2012. – 448 с.

Статья из журнала

Уразова, С. Л. Конвергенция как фактор жизнеспособности масс-медиа в цифровой среде. Теоретический аспект / С. Л. Уразова // Вестник Нижегородского университета им. Н.И. Лобачевского. – 2011. – № 5 (1). – С. 287–293.

Статья из сборника

Гаврилов, А. Д. Особенности дигитализации печатных СМИ Чувашской Республики (на примере газет «Советская Чувашия» и «PRO город Чебоксары») / А. Д. Гаврилов // Сборник научных трудов молодых ученых и специалистов / отв. ред. А. Н. Захарова. – Чебоксары: Изд-во Чуваш. гос. ун-та, 2015. – С. 26–33.

Тезисы докладов и материалы конференций

Данилов, А. А. Пресс-службы Чувашской Республики как инструмент регулирования региональной информационной политики / А. А. Данилов // Человек. Гражданин. Ученый: сб. тр. регион. фестиваля студ. и молодежи (Чуваш. гос. ун-т им. И.Н. Ульянова, 5-12 декабря 2015 г.). – Чебоксары: Изд-во Чуваш. ун-та, 2016. – С. 148–149.

Электронная публикация в Интернете

Володина, Н. И. Об итогах развития СМИ Чувашии: из выступления на Дне печати / Н.И. Володина // Интернет-портал органов власти Чуваш. Респ. – URL: http://gov.cap.ru/list2/view/02SV_SPEECH_OV/form.asp?id=5151&pos=2&GOV_ID=12 (дата обращения: 30.02.2021).

Электронная публикация на физическом носителе (CD-ROM, DVD-ROM, электрон, гиб. диск и т.д.)

Художественная энциклопедия зарубежного классического искусства [Электронный ресурс]. – М.: Большая Рос. энцикл., 1996. – 1 электрон. опт. диск (CD-ROM).

В приложения включаются материалы, имеющие дополнительное справочное или документально подтверждающее значение, но не являющиеся необходимыми для понимания содержания ВКР, например, копии документов, выдержки из отчетных материалов, отдельные положения из инструкций и правил, статистические данные. Приложения не должны составлять более 1/3 общего объема ВКР.

К защите принимаются только сброшюрованные работы, выполненные с помощью компьютерного набора, оформленные по правилам ГОСТ Р 7.0.100-2018, ГОСТ Р 7.0.5-2008, ГОСТ Р 2.105-2019, ГОСТ 7.32-2017, ГОСТ Р 7.0.12-2011¹.

Рекомендуемый объем работы – 70 страниц печатного текста, включая титульный лист, оглавление, список использованной литературы. Приложения в общем объеме не учитываются.

Текст ВКР должен быть напечатан на одной стороне стандартного листа формата А4 (270 x 297 мм) с соблюдением следующих характеристик: шрифт Times New Roman; размер – 14 пт; интервал – 1,5; верхнее и нижнее поля – 20 мм, левое – 30 мм, правое – 10 мм; заголовки разделов и оглавление печатаются шрифтом Times New Roman, размер 14. Все страницы ВКР должны быть пронумерованы арабскими цифрами сквозной нумерацией по всему тексту, включая приложения

¹ ГОСТ Р 7.0.100-2018 Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Библиографическая запись. Библиографическое описание. Общие требования и правила составления; ГОСТ Р 7.0.5-2008 Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Библиографическая ссылка. Общие требования и правила составления; ГОСТ Р 2.105-2019 Единая система конструкторской документации. Общие требования к текстовым документам; ГОСТ 7.32-2017 Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Отчет о научно-исследовательской работе. Структура и правила оформления; ГОСТ Р 7.0.12-2011 Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Библиографическая запись. Сокращение слов и словосочетаний на русском языке. Общие требования и правила.

вверху страницы, по центру. Титульный лист включается в общую нумерацию страниц, но без номера.

Главы, параграфы, пункты (кроме введения, заключения и списка использованной литературы) нумеруются арабскими цифрами (например, глава 1, параграф 1.1, пункт 1.1.1).

Заголовки глав, слова *Введение*, *Заключение*, *Список использованной литературы*, *Приложения* пишутся без кавычек, без точки в конце и выравниваются по центру страницы. Слово *Оглавление* выравнивается по центру страницы. Перенос слов в заголовках не допускается.

Оглавление, введение, каждая глава, заключение, список использованной литературы, приложение начинаются с новой страницы.

Графики, схемы, диаграммы располагаются в работе непосредственно после текста, имеющего на них ссылку (выравнивание по центру страницы). Название графиков, схем, диаграмм помещается под ними, пишется без кавычек и содержит слово *Рисунок* без кавычек и указание на порядковый номер рисунка, без знака №, например: *Рисунок 1 – Название рисунка*.

Таблицы располагаются в работе непосредственно после текста, имеющего на них ссылку (выравнивание по центру страницы). Таблицы нумеруются арабскими цифрами сквозной нумерацией в пределах всей работы. Номер таблицы следует проставлять в левом верхнем углу над заголовком таблицы после слова *Таблица*, без знака №. В каждой таблице следует указывать единицы измерения показателей и период времени, к которому относятся данные. Если единица измерения в таблице является общей для всех числовых данных, то ее приводят в заголовке таблицы после ее названия.

Ссылки в тексте на номер рисунка, таблицы, страницы, главы пишутся сокращенно и без знака №, например: рис. 1, табл. 2, с. 34, гл. 2.

При цитировании текста цитата приводится в кавычках с указанием источника цитирования в сноске, оформленной по правилам ГОСТ Р 7.0.100-2018 Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Библиографическая запись. Библиографическое описание. Общие требования и правила составления, ГОСТ Р 7.0.5-2008 Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Библиографическая ссылка. Общие требования и правила составления.

В тексте ВКР, кроме общепринятых буквенных аббревиатур, могут быть использованы вводимые лично автором буквенные аббревиатуры. При этом первое упоминание таких аббревиатур указывается в круглых скобках после полного наименования, а в дальнейшем они употребляются в тексте без расшифровки. В случае если в ВКР использовано пять и более буквенных аббревиатур, рекомендуется создать раздел *Список сокращений и условных обозначений*, который следует разместить после раздела *Заключение*.

Приложения должны начинаться с новой страницы и иметь заголовки с указанием слова *Приложение*, его порядкового номера.

ВКР имеет целью:

- систематизировать и закрепить теоретические знания обучающихся, необходимые при решении конкретных профессиональных задач в практической деятельности;
- показать необходимый (высокий) уровень мировоззренческой, общенаучной и специальной подготовки выпускника; уровень освоения методов научного анализа сложных

социогуманитарных процессов; умение формировать теоретические обобщения и практические выводы; способность применять теоретические знания и практические навыки при исследовании культурологического материала, при решении конкретных методических задач, стоящих в современных условиях;

– приобрести навыки самостоятельной научной работы – планирования и проведения исследований, внедрения полученных результатов, их правильного изложения и оформления.

ВКР может быть творческой. В творческой работе анализируются результаты творческой деятельности обучающегося (подборки видеосюжетов и/или материалов и пр.). Творческая ВКР содержит:

– главу (главы), содержащую теоретическую часть рассматриваемой проблематики;
– главу (главы), содержащую текст материалов обучающегося (расшифровка видеосюжетов и т.д.), который анализируется в первой главе.

ВКР должна отвечать ряду обязательных требований:

1) самостоятельность исследования. Материал ВКР должен содержать более 75 % оригинального текста, установленного университетской системой для проверки текстов на оригинальность «Антиплагиат.ВУЗ» и закрепленного протоколом проверки. В объем оригинального текста входят:

– собственные суждения автора,
– суждения и данные заимствованных из других научных, учебных, нормативно-правовых, статистических, архивных источников, на которые автор ссылается для обоснования своей позиции или ведения полемики по предмету исследования и на которые имеется ссылка (заимствования из «белых» источников);

2) анализ литературы по теме исследования;

3) связь предмета исследования с актуальными проблемами современной науки и практики деятельности в области журналистики;

4) логичность изложения, убедительность представленного фактического материала, аргументированность выводов и обобщений;

5) научно-практическая значимость работы.

ВКР должна сочетать теоретическое освещение вопросов темы с анализом практики, показывать общую и журналистскую культуру обучающегося; носить творческий характер с использованием актуальных данных; отвечать требованиям логичного и четкого изложения материала, доказательности и достоверности фактов.

При выполнении ВКР особое внимание уделяется недопущению нарушения обучающимися правил профессиональной этики. К таким нарушениям относятся в первую очередь плагиат, фальсификация данных и ложное цитирование.

Под плагиатом понимается наличие прямых заимствований без соответствующих ссылок из всех печатных и электронных источников, защищенных ранее ВКР, кандидатских и докторских диссертаций.

Под фальсификацией данных понимается подделка или изменение исходных данных с целью доказательства правильности вывода (гипотезы и т.д.), а также умышленное использование ложных данных в качестве основы для анализа.

Обнаружение указанных нарушений профессиональной этики является основанием для снижения оценки за ВКР, вплоть до выставления оценки «неудовлетворительно».

Выпускающая кафедра проверяет текст на университетской системе «Антиплагиат. ВУЗ», о чем составляется бланк отчета по результатам проверки выпускной квалификационной работы на наличие неправомерных заимствований, к которому прикладывается справка выпускающей кафедры об объеме оригинального текста в выпускной квалификационной работе на основании протокола системы «Антиплагиат. ВУЗ». Обучающийся несет ответственность за нарушение правил профессиональной этики, о чем письменно предупреждается по форме, указанной в *Положении о проведении государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры в федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Чувашский государственный университет имени И.Н. Ульянова»*, которая брошюруется вместе с работой.

В течение десяти дней после защиты ВКР она должна быть размещена в электронной библиотечной системе университета на основании заявления обучающегося на размещение ВКР в электронной библиотечной системе университета (*Положение о проведении государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры в федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Чувашский государственный университет имени И.Н. Ульянова»*).

Порядок выполнения и представления в ГЭК выпускной квалификационной работы

Выполнение ВКР производится в соответствии с планом-графиком выполнения работы, составленным и утвержденным руководителем до начала выполнения ВКР (образец см. в *Положении о проведении государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры в федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Чувашский государственный университет имени И.Н. Ульянова»*). Работа по подготовке ВКР ведется в течение периода, отведенного для ее выполнения графиком учебного процесса. Выполнению работы предшествует прохождение преддипломной практики, в рамках которой обучающимся собирается необходимый фактический материал, статистические данные, иная информация, необходимые для проведения научного исследования по выбранной теме.

Кафедра проводит предварительные защиты ВКР. На предварительной защите должны быть созданы условия для выступления обучающихся с докладами. По результатам предварительной защиты на заседании выпускающей кафедры в присутствии руководителя и обучающегося решается вопрос о допуске обучающегося к защите. Заседание кафедры оформляется протоколом. При проведении предварительной защиты на выпускающей кафедре (в случае успешного прохождения предварительной защиты) обучающийся допускается к защите ВКР (оформляется выписка из заседания кафедры).

После завершения подготовки обучающимся ВКР руководитель ВКР представляет на выпускающую кафедру письменный отзыв о работе обучающегося в период подготовки ВКР (далее – отзыв; см. в *Положении о проведении государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры в федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Чувашский государственный университет имени И.Н. Ульянова»*).

Выпускающая кафедра обеспечивает ознакомление обучающегося с отзывом руководителя не позднее чем за 5 календарных дней до дня защиты ВКР.

ВКР, отзыв, акт о внедрении (при наличии) передаются выпускающей кафедрой в государственную экзаменационную комиссию не позднее чем за 2 календарных дня до дня защиты ВКР.

Тексты ВКР, за исключением текстов ВКР, содержащих сведения, составляющие государственную тайну, размещаются в электронно-библиотечной системе Университета.

Доступ лиц к текстам ВКР должен быть обеспечен в соответствии с законодательством Российской Федерации, с учетом изъятия производственных, технических, экономических, организационных и других сведений, в том числе о результатах интеллектуальной деятельности в научно-технической сфере, о способах осуществления профессиональной деятельности, которые имеют действительную или потенциальную коммерческую ценность в силу неизвестности их третьим лицам, в соответствии с решением правообладателя.

Порядок защиты выпускной квалификационной работы

К защите ВКР допускаются выпускники, успешно прошедшие государственные экзамены.

Защита ВКР проводится в соответствии с утвержденным расписанием ГИА в присутствии Председателя (заместителя Председателя) и не менее половины состава членов ГЭК. Процедура защиты проводится публично в присутствии других обучающихся, руководителя, научных консультантов и включает в себя:

- доклад выпускника по теме ВКР – не более 10 мин. Доклад может сопровождаться раздачей печатных материалов и (или) демонстрацией слайдов, иллюстрирующих отдельные положения работы;
- вопросы членов ГЭК по теме работы к выпускнику и ответы на них;
- заслушивание отзыва руководителя на ВКР;
- ответное слово выпускника.

Процедуру защиты ведет Председатель (заместитель Председателя) ГЭК или, по его распоряжению, другой член ГЭК.

После заслушивания всех запланированных на данную дату защит ВКР, ГЭК, в условиях, обеспечивающих тайну совещания, выставляет оценки.

После оформления протоколов и экзаменационной ведомости в тот же день Председатель ГЭК:

- оглашает оценки за защиту ВКР;
- особо отличившиеся работы рекомендует к опубликованию, их авторов – к поступлению в магистратуру;
- объявляет выпускников, завершивших обучение с отличием;
- оглашает решение ГЭК о присуждении выпускникам квалификации «Бакалавр» по направлению подготовки.

Критерии выставления оценок за выпускную квалификационную работу.

К основным критериям оценки относятся:

- актуальность темы исследования, ясность и грамотность сформулированной темы, задач и

вопросов исследования, соответствие им содержания работы;

- самостоятельность подхода к раскрытию темы, в том числе формулировка собственного подхода к решению выявленных проблем;
- полнота и глубина критического анализа литературы различных типов, включая научную литературу, материалы периодической печати, нормативные документы;
- степень использования рассмотренных теоретических подходов и концепций при формулировании цели, задач, вопросов и гипотез исследования;
- обоснованность использования методов исследования для решения поставленных задач;
- наукоемкость и степень новизны полученных автором выводов;
- анализ валидности, надежности и области применимости результатов, полученных на основании собранных или сформированных автором данных;
- глубина проработки выводов, сделанных исходя из полученных результатов, их связь с теоретическими положениями, рассмотренными в теоретической части работы (обзоре литературы), соответствие выводов цели и задачам работы;
- практическая значимость бакалаврской работы;
- логичность и структурированность изложения материала, включая соотношение между частями бакалаврской работы, между теоретическими и практическими аспектами исследования.

Отдельно оценивается оформление работы, аккуратность оформления, корректность использования источников информации, в том числе соблюдение правил составления списка использованной литературы, соблюдение правил профессиональной этики.

Руководитель также оценивает соответствие стиля бакалаврской работы научному стилю письменной речи.

Руководитель дополнительно оценивает соблюдение обучающимся промежуточных и итоговых сроков подготовки и сдачи бакалаврской работы.

В ходе защиты членами комиссии оценивается умение обучающегося вести научную дискуссию и его общий уровень культуры общения с аудиторией во время защиты.

При выставлении оценки члены ГЭК должны руководствоваться следующим:

Оценка **«отлично»** выставляется за ВКР, которая:

- носит практический характер, содержит грамотно изложенные теоретические положения и критический разбор практического опыта по исследуемой теме;
- содержит широкий круг научной и научно-методической литературы по теме;
- характеризуется логичным, последовательным изложением материала с соответствующими самостоятельными выводами по работе; раскрывает то новое, что вносит обучающийся в теорию и практику изучаемой проблемы;
- может содержать приложения (графики, схемы, таблицы, рисунки, диаграммы и т.п.);
- имеет положительный отзыв руководителя;
- безукоризненно оформлена (соблюдение норм современного русского литературного языка, аккуратность, правильность оформления сносок, списка литературы);
- по всем этапам выполнена в срок.

При защите работы обучающийся показывает глубокое знание вопросов темы, свободно оперирует данными исследования, легко отвечает на поставленные вопросы.

Оценка **«хорошо»** выставляется за ВКР, когда:

- работа носит практический характер;
- содержатся грамотно изложенные теоретические положения, разбор практического опыта по исследуемой теме;
- содержится достаточный перечень научной и научно-методической литературы по теме;
- характеризуется логичным, последовательным изложением материала с соответствующими самостоятельными выводами по работе; раскрывает то новое, что вносит обучающийся в теорию и практику изучаемой проблемы, но не вполне обоснованными предложениями;
- работа может содержать приложения (графики, схемы, таблицы, рисунки, диаграммы и т.п.); приложения, иллюстрируется графиками, схемами, таблицами, рисунками, диаграммами и т.п.;
- на работу имеется положительный отзыв руководителя;
- работа безукоризненно оформлена (соблюдение норм современного русского литературного языка, аккуратность, правильность оформления сносок, списка литературы);
- выпускная квалификационная работа по всем этапам выполнена в срок.

При защите работы обучающийся показывает знание вопросов темы, оперирует данными исследования, без особых затруднений отвечает на поставленные вопросы.

Оценка **«удовлетворительно»** выставляется в случаях, когда ВКР:

- носит практический характер, содержит грамотно изложенные теоретические положения, базируется на практическом материале, но отличается поверхностным анализом практического опыта по исследуемой проблеме, характеризуется непоследовательным изложением материала и необоснованными предложениями;
- в отзыве руководителя имеются замечания по содержанию работы и методам исследования;
- при защите работы обучающийся проявляет неуверенность, показывает слабое знание вопросов темы, не дает полного, аргументированного ответа на заданные вопросы.

Оценка **«неудовлетворительно»** выставляется в случаях, когда ВКР:

- не носит исследовательского характера, не содержит анализа практического опыта по исследуемой проблеме, характеризуется непоследовательным изложением материала, не имеет выводов либо они носят декларативный характер;
- в отзыве руководителя имеются критические замечания;
- при защите работы обучающийся затрудняется отвечать на поставленные вопросы по теме, не знает теории вопроса, при ответе допускает существенные ошибки.

7. ОФОРМЛЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

Результаты ГИА оформляются протоколами заседаний ГЭК на каждого выпускника по отдельности в день проведения уровня ГИА (государственного экзамена или защиты ВКР) в соответствии с формой, утвержденной *Положением о проведении государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры в федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Чувашский государственный университет имени И.Н. Ульянова»*, и оглашаются всем выпускникам, проходившим в этот день этап государственной итоговой аттестации, одновременно.

Отчеты о государственной итоговой аттестации обсуждаются на заседании выпускающей кафедры и утверждаются на заседании Ученого совета факультета.

Протоколы государственной итоговой аттестации хранятся в деканате факультета в течение периода, определенного номенклатурой дел Университета.

Структура экзаменационного билета государственного экзамена

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Чувашский государственный университет имени И.Н.Ульянова»	Экзаменационный билет №1 Государственный экзамен Факультет химико-фармацевтический Направление подготовки 18.03.01 Химическая технология направленность (профиль) «Химическая технология полимеров и композитов»	Утверждаю Зав. кафедрой физической химии и высокомолекулярных соединений _____ ФИО «__» _____ 2022 г.
<ol style="list-style-type: none">1.2. .3. Практическое задание.		

**ПРИМЕРНЫЙ ПЕРЕЧЕНЬ ЭКЗАМЕНАЦИОННЫХ ВОПРОСОВ
К ГОСУДАРСТВЕННОМУ ЭКЗАМЕНУ**

№ п/п	Формулировка вопроса	Контролируемые компетенции
1.	Сущность и структуру мировоззрения; формы и типы мировоззрения	УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3; УК-2.1
2.	Понятие «истории» и значение исторического знания	УК-1.1; УК-1.2; УК-1.
3.	Система показателей, характеризующих обеспеченность экономического субъекта финансовыми, материальными и трудовыми ресурсами.	УК-8.1; УК-8.2; УК-8.3
4.	Понятие, метод и система экологического права. Источники экологического права.	УК-8.1; УК-8.2; УК-8.3
5.	Понятие и виды экологических правонарушений	УК-8.1; УК-8.2; УК-8.3
6.	Сущность и функции обучения к коммуникации на русском и иностранном языках. Принципы обучения	УК-5.1; УК-5.2; УК-5.3
7.	Методы активизации познавательной деятельности	УК-3.1; УК-3.2; УК-3.3
8.	Психолого-педагогические основы профессионального труда	УК-4.1; УК-4.2; УК-4.3
9.	Задачи и структура современной психологии	УК-6.1; УК-6.2; УК-6.3
10.	Самовоспитание в структуре процесса формирования личности.	УК-6.1; УК-6.2; УК-6.3
11.	Физическая культура и спорт как социальные феномены.	УК-8.1; УК-8.2; УК-8.3
12.	Техносфера. основные характеристики. Условия безопасности жизнедеятельности.	УК-8.1; УК-8.2; УК-8.3
13.	Опасные и вредные производственные факторы. Взрывоопасность, как травмирующий фактор производственной среды.	УК-8.1; УК-8.2; УК-8.3
14.	Средства коллективной и индивидуальной защиты в соответствии с характером выполняемой профессиональной деятельности	УК-8.1; УК-8.2; УК-8.3
15.	Химическая технология как наука о промышленном способе переработки сырья в продукты потребления и средства производства.	ОПК-1.2; ОПК-1.3
16.	Краткие сведения об истории развития химической промышленности и химической технологии России.	УК-5.1; УК-5.2; УК-5.3
17.	Перспективы и основные направления развития химической технологии на современном этапе: безотходные (малоотходные) производства, технологическое комбинирование, энергосберегающие технологии, агрегаты большой единичной мощности,.	ОПК-1.2; ОПК-1.3; ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-2.3
18.	Новые методы интенсификации химико-технологических производств.	ОПК-1.2; ОПК-1.3; ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-2.3
19.	Критерии оценки эффективности производства.	ОПК-1.2; ОПК-1.3; ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-2.3
20.	Понятие экономической эффективности.	ОПК-1.2; ОПК-1.3; ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-2.3

21.	Виды критериев эффективности ХТС.	ОПК-1.2; ОПК-1.3; ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-2.3
22.	Экономические критерии эффективности производства.	ОПК-1.2; ОПК-1.3; ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-2.3
23.	Технологические критерии эффективности производства.	ОПК-1.2; ОПК-1.3; ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-2.3
24.	Классификация химико-технологических процессов.	ОПК-1.2; ОПК-1.3; ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-2.3
25.	Критерии эффективности химического превращения: выход, конверсия, селективность – для различного типа реакций, связь между ними.	ОПК-1.2; ОПК-1.3; ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-2.3
26.	Анализ равновесного состояния системы.	ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-3.3
27.	Качественная оценка условий проведения процесса.	ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-3.3
28.	Приемы смещения равновесия.	ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-3.3
29.	Использование законов химической кинетики при разработке технологических процессов.	ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-2.3
30.	Кинетика простых гомогенных процессов.	ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3
31.	Влияние температуры и концентрации веществ на скорость процесса.	ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3
32.	Кинетика сложных гомогенных процессов.	ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3
33.	Влияние температуры и концентрации веществ на дифференциальную селективность.	ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3
34.	Кинетические уравнения.	ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3
35.	Кинетика гетерогенных процессов.	ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3
36.	Каталитические процессы.	ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3
37.	Технологические характеристики твердых катализаторов, требование, предъявляемые к ним.	ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3
38.	Кинетические особенности гетерогенных каталитических процессов.	ОПК-2, ПК-3,
39.	Способы изготовления катализаторов.	ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3
40.	Гомогенный катализ.	ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3
41.	Свойства химико-технологической системы (ХТС) как большой системы.	ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3; ОПК-4.1
42.	Иерархические уровни ХТС.	ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3; ОПК-4.1
43.	Методы системного анализа, применяемые для анализа ХТС.	ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3; ОПК-4.1
44.	Модели ХТС и их описание.	ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3; ОПК-4.1

45.	Обобщенные (качественные) модели: операционно-описательные и иконографические.	ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-2.3
46.	Технологическая, структурная, функциональная схемы.	ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-2.3
47.	Операторная схема – основные и вспомогательные операторы.	ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-2.3
48.	Классификация ХТС по типу функционирования и по структуре.	ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-2.3
49.	Связи между элементами ХТС: последовательные, параллельные, обводные (байпасы), перекрестные.	ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-2.3
50.	Принцип наилучшего использования сырья.	ПК-2, ПК-4, ПК-5, ПК-15
51.	Классификация природного сырья.	УК-8.1; УК-8.2; УК-8.3; ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-3.3
52.	Масштабы потребления различных видов сырьевых ресурсов и воды в химической промышленности.	УК-8.1; УК-8.2; УК-8.3; ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-3.3
53.	Анализ причин неполноты использования сырья в ХТС: термодинамические, кинетические, технологические.	ОПК-2.2; ОПК-2.3
54.	Приемы увеличения степени использования сырья: смещение равновесия в обратимых химических процессах, использование избытка реагентов, «закалка» системы вдали от состояния равновесия, подавление побочных реакций, применение противотока.	ОПК-2.2; ОПК-2.3
55.	Методология химической технологии. Особенности размещения химических производств. Формы организации производства.	ОПК-4.1; ОПК-4.2; ОПК-4.3; ПК-1.3; ПК-2.3
56.	Структура современного производства полимеров и композитов. Аппаратурно-технологические схемы, структура и системные свойства. Эффективность функционирования технологических схем. Энерготехнологические системы и их эксергетический анализ.	ОПК-4.1; ОПК-4.2; ОПК-4.3; ПК-1.3; ПК-2.3
57.	Первая доврачебная помощь пострадавшему от воздействия электрического тока	УК-8.1; УК-8.2; УК-8.3
58.	Мероприятия по защите производственного персонала и населения в чрезвычайных ситуациях	УК-8.1; УК-8.2; УК-8.3
59.	Классификация полимеров по отношению к нагреванию и по способу синтеза. Общие физико-механические свойства полимеров. Технические способы проведения реакций полимеризации (в массе, в растворе, эмульсионная, суспензионная) и поликонденсации (в растворе, в расплаве, на границе раздела фаз, в твердой фазе). Типовая технологическая схема производства, основное оборудование для производства полимеров (устройство реакторов, их оснастка, дозирующие и перемешивающие устройства)	ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3

60.	Современные способы хранения информации	ОПК-2.3; ОПК-3.3
61.	Классификации компьютерных сетей. Локальные сети. Глобальная сеть Интернет. Службы Интернета	ОПК-2.3; ОПК-3.3
62.	Понятие о базах данных. Типы баз данных. Системы управления базами данных. Система управления базами данных Microsoft Access. Многотабличные базы данных. Отношения между таблицами. Работа с данными при помощи запросов.	ОПК-2.3; ОПК-3.3
63.	Фундаментальные, эмпирические, аналитические, численные математические модели.	ОПК-5.1; ОПК-5.2
64.	Задачи математического моделирования ХТП в научных исследованиях, аналитической химии, проектировании технологических процессов?	ОПК-5.1; ОПК-5.2
65.	Основные программные возможности Excell и MathCad в области задач математического моделирования.	ОПК-5.1; ОПК-5.2
66.	Основные этапы создания математических моделей	ОПК-5.1; ОПК-5.2
67.	Структурный подход к составлению моделей процессов и объектов в химической технологии, его преимущества и недостатки.	ОПК-5.1; ОПК-5.2
68.	Уровни описания объекта при использовании структурного подхода. Задачи, решаемые на молекулярном уровне описания.	ОПК-5.1; ОПК-5.2
69.	Моделирование стехиометрии системы сложных химических реакций. Метод направленных графов.	ОПК-5.1; ОПК-5.2
70.	Охарактеризуйте инструменты программирования в программе MathCad.	ОПК-2.3; ОПК-3.3
71.	Классификация видов и граничных условий, методы решения: аналитические и разностные.	ОПК-5.1; ОПК-5.2
72.	Решение ДУЧП. Средство решения ДУЧП, блок Given-Find программы Mathcad.	ОПК-5.1; ОПК-5.2
73.	Применение ДУЧП в моделировании процессов электрохимических технологий.	ОПК-5.1; ОПК-5.2
74.	Классификация данных: методы кластерного анализа.	ОПК-5.1; ОПК-5.2
75.	Информационно-справочная управленческая документация. Системы нормативно-технических документов: характеристика, состав, назначение. Требования к структуре научных и технических документов	ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-2.3
76.	Промышленные химические реакторы. Реакторы для газовых и жидкостных гомогенных процессов. Реакторы для газожидкостных гетерогенных процессов.	ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-2.3
77.	Устройство, принцип действия, область применения, преимущества и недостатки реактора для синтеза соляной кислоты.	ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-2.3
78.	Устройство, принцип действия, область применения,	ОПК-2.1; ОПК-

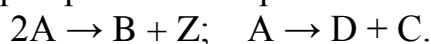
	преимущества и недостатки реактора для хлорирования метана.	2.2; ОПК-2.3
79.	Колонные реакторы трубчатого, насадочного и барботажного типов. Реакторы для гетерогенных процессов с твердой фазой. Устройство, принцип действия, область применения, преимущества и недостатки трубчатого реактора.	ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-2.3
80.	Архитектура систем диспетчеризации техпроцессов. Программно-технические комплексы и Scada-системы. Законодательство в энергосбережении и надежности.	ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-2.3
81.	Организация проведения экспертного обследования технического состояния оборудования Анализ эксплуатационно-технической документации Наружный и внутренний осмотры	ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-2.3
82.	Оценка металлографических структур. Неразрушающий контроль Специальные виды контроля оборудования.	ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-2.3
83.	Проверочный прочностной расчет основных несущих элементов оборудования	ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-2.3
84.	Гидравлическое (пневматическое) испытание оборудования.	ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-2.3
85.	Анализ результатов технического освидетельствования оборудования.	ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-2.3
86.	Оценка работоспособности оборудования.	ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-2.3
87.	Трансформаторы. Асинхронные машины. Синхронные машины. Машины постоянного тока	ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-2.3
88.	Сенсорные терминалы и человеко-машинный интерфейс.	ПК-1.3; ПК-3.1; ПК-3.4; ПК-3.5
89.	Управляющие аппараты и устройства. Тестирующие и измерительные приборы (калибраторы).	ПК-1.3; ПК-3.1; ПК-3.4; ПК-3.5
90.	Классификация документов и систем документации. Унифицированная система документации. Классификация и назначение основных типов и видов управленческих документов. Состав реквизитов управленческого документа. Организационно-распорядительная документация.	ОПК-2.3; ОПК-5.2
91.	Технологический объект управления. Системы стабилизации и следящие системы.	ПК-1.3; ПК-3.1; ПК-3.4; ПК-3.5
92.	Программное управление химико-технологическими процессами	ПК-1.3; ПК-3.1; ПК-3.4; ПК-3.5
93.	Системы автоматического регулирования по возмущению	ПК-1.3; ПК-3.1; ПК-3.4; ПК-3.5
94.	Системы автоматического регулирования по отклонению	ПК-1.3; ПК-3.1; ПК-3.4; ПК-3.5
95.	Комбинированные и каскадные многоконтурные системы автоматического регулирования	ПК-1.3; ПК-3.1; ПК-3.4; ПК-3.5
96.	Следящие и программно-регулируемые многоконтурные	ПК-1.3; ПК-3.1;

	системы автоматического регулирования	ПК-3.4; ПК-3.5
97.	Технологический объект управления. Системы стабилизации и следящие системы.	ПК-1.3; ПК-3.1; ПК-3.4; ПК-3.5
98.	Производственное освещение. Основные характеристики. Нормирование естественного и искусственного освещения.	ПК-1.3; ПК-3.1; ПК-3.4; ПК-3.5
99.	Опасные и вредные производственные факторы	ПК-1.3; ПК-3.1; ПК-3.4; ПК-3.5
100	Организация охраны труда на предприятии. Виды инструктажа. Методы контроля выполнения требований по ОТ.	УК-8.1; УК-8.2; УК-8.3

ПРИМЕРНЫЙ ПЕРЕЧЕНЬ ЗАДАЧ К ГОСУДАРСТВЕННОМУ ЭКЗАМЕНУ

(контролируемые компетенции - УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3; УК-2.1; УК-2.2; УК-2.3; УК-3.1; УК-3.2; УК-3.3; УК-4.1; УК-4.2; УК-4.3; УК-5.1; УК-5.2; УК-5.3; УК-6.1; УК-6.2; УК-6.3; УК-7.1; УК-7.2; УК-7.3; УК-8.1; УК-8.2; УК-8.3; УК-9.1; УК-9.2; УК-9.3; УК-10.1; УК-10.2; УК-10.3; УК-11.1; УК-11.2; УК-11.3; ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3; ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-2.3; ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-3.3; ОПК-4.1; ОПК-4.2; ОПК-4.3; ОПК-5.1; ОПК-5.2; ОПК-5.3; ОПК-6.1; ОПК-6.2; ОПК-6.3
ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3; ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-3.3; ПК-3.4; ПК-3.5)

1. В периодическом реакторе протекают параллельные реакции:



Определить состав конечной смеси (n_A , n_B , n_D), интегральную селективность превращения реагента A в продукт D и выхода продуктов B и D , если начальное количество реагента A $n_{A0} = 20$ молей, степень конверсии реагента A $X_A = 0,5$, интегральная селективность превращения реагента A в продукт B $\Phi_B^A = 0,7$

2. В периодическом реакторе протекают параллельные реакции:



Определить степень конверсии реагента A X_A , интегральные селективности превращения реагента A в продукты B и D (Φ_B^A , Φ_D^A) и состав конечной смеси (n_A , n_B , n_D), если начальное количество реагента A $n_{A0} = 50$ молей; выход продукта B $\eta_B^A = 0,48$, выход по продукту D $\eta_D^A = 0,32$

3. В периодическом реакторе протекают параллельные реакции:



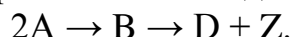
Определить степень конверсии реагента A , интегральную селективность превращения реагента A в продукт D , выход продукта D и состав конечной смеси (n_A , n_B , n_D), если начальное количество реагента A $n_{A0} = 90$ молей; выход продукта B $\eta_B^A = 0,3$, интегральная селективность превращения реагента A в продукт B $\Phi_B^A = 0,6$

4. В периодическом реакторе протекают параллельные реакции:



Определить степень конверсии реагента A, интегральную селективность превращения реагента A в продукты D, состав конечной смеси (n_A , n_B , n_D) и выход продукта D, если начальное количество реагента A $n_{A0} = 100$ молей, выход продукта B $\eta_B^A = 0,64$, интегральная селективность превращения реагента A в продукт B $\Phi_B^A = 0,8$.

5. В периодическом реакторе протекают последовательные реакции:



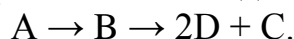
Определить степень конверсии реагента A, интегральную селективность превращения реагента A в продукт D, состав конечной смеси (n_A , n_B , n_D) и выход продукта D, если начальное количество реагента A $n_{A0} = 80$ молей, выход продукта B $\eta_B^A = 0,85$, интегральная селективность превращения реагента A в продукт B $\Phi_B^A = 0,9$.

6. В периодическом реакторе протекают параллельные реакции:



Определить степень конверсии реагента A, интегральную селективность превращения реагента A в продукт B, состав конечной смеси (n_A , n_B) и выхода продуктов B и D, если начальное количество реагента A $n_{A0} = 60$ молей; количество продукта D $n_D = 10$ молей, интегральная селективность превращения реагента A в продукт D $\Phi_D^A = 0,24$.

7. В периодическом реакторе протекают последовательные реакции:



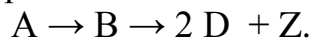
Определить интегральные селективности превращения реагента A в продукты B и D, состав конечной смеси (n_A , n_B , n_D) и выход продукта D, если начальное количество реагента A $n_{A0} = 150$ молей; степень конверсии реагента A $X_A = 0,9$, выход продукта B $\eta_B^A = 0,72$.

8. В периодическом реакторе протекают параллельные реакции:



Определить интегральные селективности превращения реагента A в продукты B и D, состав конечной смеси (n_A , n_D) и выхода продуктов B и D, если степень конверсии реагента A $X_A = 0,54$, начальное количество реагента A $n_{A0} = 50$ молей, количество продукта B $n_B = 40$ молей.

9. В периодическом реакторе протекают последовательные реакции:



Определить степень конверсии реагента A, интегральную селективность превращения реагента A в продукт D, состав конечной смеси (n_A , n_B) и выхода продуктов B и D, если начальное количество реагента A $n_{A0} = 240$ молей;

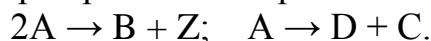
количество продукта В $n_B = 120$ молей, интегральная селективность превращения реагента А в продукт D $\Phi_B^A = 0,8$.

10. В периодическом реакторе протекают параллельные реакции:



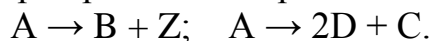
Определить интегральную селективность превращения реагента А в продукты В и D, состав конечной смеси (n_A, n_B, n_D) и выхода продукта D, если начальное количество реагента А $n_{A0} = 45$ молей, степень конверсии реагента А $X_A = 0,68$, выход по продукту В $\eta_B^A = 0,5$.

11. В периодическом реакторе протекают параллельные реакции:



Определить состав конечной смеси (n_A, n_B, n_D), интегральную селективность превращения реагента А в продукт D и выхода продуктов В и D, если начальное количество реагента А $n_{A0} = 60$ молей, степень конверсии реагента А $X_A = 0,8$, интегральная селективность превращения реагента А в продукт В $\Phi_B^A = 0,64$.

12. В периодическом реакторе протекают параллельные реакции:



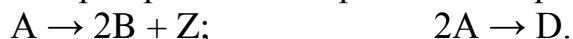
Определить степень конверсии реагента А X_A , интегральные селективности превращения реагента А в продукты В и D (Φ_B^A, Φ_D^A) и состав конечной смеси (n_A, n_B, n_D), если начальное количество реагента А $n_{A0} = 120$ молей; выход продукта В $\eta_B^A = 0,52$, выход по продукту D $\eta_D^A = 0,28$

13. В периодическом реакторе протекают параллельные реакции:



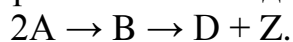
Определить степень конверсии реагента А, интегральную селективность превращения реагента А в продукт D, выход продукта D и состав конечной смеси (n_A, n_B, n_D), если начальное количество реагента А $n_{A0} = 50$ молей; выход продукта В $\eta_B^A = 0,4$, интегральная селективность превращения реагента А в продукт В $\Phi_B^A = 0,8$

14 В периодическом реакторе протекают параллельные реакции:



Определить степень конверсии реагента А, интегральную селективность превращения реагента А в продукты D, состав конечной смеси (n_A, n_B, n_D) и выход продукта D, если начальное количество реагента А $n_{A0} = 80$ молей, выход продукта В $\eta_B^A = 0,5$, интегральная селективность превращения реагента А в продукт В $\Phi_B^A = 0,75$.

15. В периодическом реакторе протекают последовательные реакции:



Определить степень конверсии реагента А, интегральную селективность превращения реагента А в продукт D, состав конечной смеси (n_A, n_B, n_D) и выход продукта D, если начальное количество реагента А $n_{A0} = 110$ молей, выход продукта

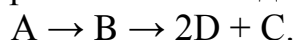
$\eta_B^A = 0,48$, интегральная селективность превращения реагента А в продукт В $\Phi_B^A = 0,6$.

16. В периодическом реакторе протекают параллельные реакции:



Определить степень конверсии реагента А, интегральную селективность превращения реагента А в продукт В, состав конечной смеси (n_A, n_B) и выхода продуктов В и D, если начальное количество реагента А $n_{A0} = 40$ молей; количество продукта D $n_D = 3$ молей, интегральная селективность превращения реагента А в продукт D $\Phi_D^A = 0,1$.

17. В периодическом реакторе протекают последовательные реакции:



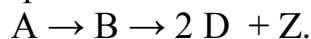
Определить интегральные селективности превращения реагента А в продукты В и D, состав конечной смеси (n_A, n_B, n_D) и выход продукта D, если начальное количество реагента А $n_{A0} = 200$ молей; степень конверсии реагента А $X_A = 0,6$, выход продукта В $\eta_B^A = 0,45$.

18. В периодическом реакторе протекают параллельные реакции:



Определить интегральные селективности превращения реагента А в продукты В и D, состав конечной смеси (n_A, n_D) и выхода продуктов В и D, если степень конверсии реагента А $X_A = 0,9$, начальное количество реагента А $n_{A0} = 140$ молей, количество продукта В $n_B = 132$ молей.

19. В периодическом реакторе протекают последовательные реакции:



Определить степень конверсии реагента А, интегральную селективность превращения реагента А в продукт D, состав конечной смеси (n_A, n_B) и выхода продуктов В и D, если начальное количество реагента А $n_{A0} = 20$ молей; количество продукта В $n_B = 12$ молей, интегральная селективность превращения реагента А в продукт В $\Phi_B^A = 0,75$.

20. В периодическом реакторе протекают параллельные реакции:



Определить интегральную селективность превращения реагента А в продукты В и D, состав конечной смеси (n_A, n_B, n_D) и выхода продукта D, если начальное количество реагента А $n_{A0} = 30$ молей, степень конверсии реагента А $X_A = 0,7$, выход по продукту В $\eta_B^A = 0,63$.

Обсуждено на заседании кафедры физической химии и высокомолекулярных соединений
25 марта 2022 г. протокол № 08

Утверждено решением Ученого совета химико-фармацевтического факультета
25 марта 2022 г. протокол № 05

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Чувашский государственный университет имени И.Н.Ульянова»
(ФГБОУ ВО «ЧГУ им. И.Н.Ульянова»)

Химико-фармацевтический факультет
Кафедра физической химии и высокомолекулярных соединений

ПЕРЕЧЕНЬ ТЕМ
ВЫПУСКНЫХ КВАЛИФИКАЦИОННЫХ РАБОТ

(Контролируемые компетенции - УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3; УК-2.1; УК-2.2; УК-2.3; УК-3.1; УК-3.2; УК-3.3; УК-4.1; УК-4.2; УК-4.3; УК-5.1; УК-5.2; УК-5.3; УК-6.1; УК-6.2; УК-6.3; УК-7.1; УК-7.2; УК-7.3; УК-8.1; УК-8.2; УК-8.3; УК-9.1; УК-9.2; УК-9.3; УК-10.1; УК-10.2; УК-10.3; УК-11.1; УК-11.2; УК-11.3; ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3; ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-2.3; ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-3.3; ОПК-4.1; ОПК-4.2; ОПК-4.3; ОПК-5.1; ОПК-5.2; ОПК-5.3; ОПК-6.1; ОПК-6.2; ОПК-6.3; ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3; ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-3.3; ПК-3.4; ПК-3.5)

- 1 Исследование влияние смесей малеинимидов на свойства полимерных композиций
- 2 Новые бис-малеинимиды на основе 1,3-диоксанов
- 3 Получение огнестойких наполненных пенополиуретанов
- 4 Синтез тройных сополимеров на основе N-фенилмалеинимида и их модификация
- 5 Разработка технологии синтеза полиакриламида полимеризацией в растворе
- 6 Пенополиуретаны на основе растительного сырья
- 7 Синтез кремнийуретансодержащих олигомеров
- 8 Влияние кремнийсодержащих модификаторов на свойства эпоксиаминных систем
- 9 Влияние полимерных смол на свойства резины на основе каучуков общего и специального назначения
- 10 Влияние *транс*-полинонборборнена на динамические свойства резины на основе каучуков общего и специального назначения
- 11 Исследование влияния микросфер на свойства резины на основе каучуков общего и специального назначения
- 12 Исследование влияния углеродных нанотрубок на свойства термоагрессивостойкой резины

Утвержден на заседании Ученого совета факультета
(протокол № 14 от 30 августа 2021 г.).