

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Заболотный, Глеб Иванович

Должность: Директор филиала

Дата подписания: 27.06.2026 12:41:58

Уникальный программный ключ:

476db7d4accb36ef8130172be235477473d63457266ce26b7e9e40f733b8b08

МИНОБРАЗОВАНИЯ РОССИИ

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Самарский государственный технический университет»

(ФГБОУ ВО «СамГТУ»)

УТВЕРЖДАЮ:

Директор филиала ФГБОУ ВО
"СамГТУ" в г. Новокуйбышевске

_____ / Г.И. Заболотни

" ____ " _____ 20__ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Б1.В.1.02.01 «Практико-ориентированный проект»

Код и направление подготовки (специальность)	18.03.01 Химическая технология
Направленность (профиль)	Технология химических производств
Квалификация	Бакалавр
Форма обучения	Очная
Год начала подготовки	2026
Институт / факультет	Кафедры филиала ФГБОУ ВО "СамГТУ" в г. Новокуйбышевске
Выпускающая кафедра	кафедра "Химия и химическая технология" (НФ-ХТ)
Кафедра-разработчик	кафедра "Химия и химическая технология" (НФ-ХТ)
Объем дисциплины, ч. / з.е.	216 / 6
Форма контроля (промежуточная аттестация)	Зачет, Зачет с оценкой

Б1.В.1.02.01 «Практико-ориентированный проект»

Рабочая программа дисциплины разработана в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки (специальности) **18.03.01 Химическая технология**, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от № 922 от 07.08.2020 и соответствующего учебного плана.

Разработчик РПД:

Доцент, кандидат химических
наук

(должность, степень, ученое звание)

А.В Моисеев

(ФИО)

Заведующий кафедрой

А.В. Моисеев, кандидат
химических наук

(ФИО, степень, ученое звание)

СОГЛАСОВАНО:

Председатель методического совета
факультета / института (или учебно-
методической комиссии)

Е.Т Демидова, кандидат
юридических наук, доцент

(ФИО, степень, ученое звание)

Руководитель образовательной
программы

А.В. Моисеев, кандидат
химических наук

(ФИО, степень, ученое звание)

Содержание

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы	4
2. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы	5
3. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся	5
4. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам), с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий	5
4.1 Содержание лекционных занятий	6
4.2 Содержание лабораторных занятий	6
4.3 Содержание практических занятий	6
4.4. Содержание самостоятельной работы	8
5. Перечень учебной литературы и учебно-методического обеспечения по дисциплине (модулю)	9
6. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения	11
7. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», профессиональных баз данных, информационно-справочных систем	11
8. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)	12
9. Методические материалы	12
10. Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю)	13

**1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю),
соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной
программы**

Наименование категории (группы) компетенций	Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения (знать, уметь, владеть, соотнесенные с индикаторами достижения компетенции)
Универсальные компетенции			
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 Формулирует в рамках поставленной цели проекта совокупность задач, обеспечивающих ее достижение.	Владеть навыками определения круга задач в рамках поставленной цели и выбора оптимальных способов ее достижения
			Знать виды ресурсов и ограничений, основные методы оценки разных способов решения профессиональных задач; действующее законодательство и правовые нормы, регулирующие профессиональную деятельность
			Уметь определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения
Командная работа и лидерство	УК-3 Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	УК-3.1 Определяет стратегию сотрудничества для достижения поставленной цели.	Владеть навыками реализации своей роли при работе в команде
			Знать основные приемы и нормы социального взаимодействия, основные понятия и методы конфликтологии, технологии межличностной и групповой коммуникации в деловом взаимодействии

			Уметь осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде
--	--	--	--

2. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы: **часть, формируемая участниками образовательных отношений**

Код компетенции	Предшествующие дисциплины	Параллельно осваиваемые дисциплины	Последующие дисциплины
УК-2	Инженерная и компьютерная графика; Правоведение; Прикладная механика; Процессы и аппараты химической технологии; Учебная практика: проектная практика	Процессы и аппараты химической технологии	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
УК-3	Социология; Учебная практика: проектная практика		Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

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

Вид учебной работы	Всего часов / часов в электронной форме	5 семестр часов / часов в электронной форме	6 семестр часов / часов в электронной форме	7 семестр часов / часов в электронной форме
Аудиторная контактная работа (всего), в том числе:	48	16	16	16
Практические занятия	48	16	16	16
Самостоятельная работа (всего), в том числе:	168	56	56	56
подготовка к зачету	28	8	8	12
подготовка к практическим занятиям	140	48	48	44
Итого: час	216	72	72	72
Итого: з.е.	6	2	2	2

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

№ раздела	Наименование раздела дисциплины	Виды учебной нагрузки и их трудоемкость, часы				
		ЛЗ	ЛР	ПЗ	СРС	Всего часов
1	Проектирование установки ЭЛОУ-АВТ	0	0	16	56	72
2	Проектирование установок вторичных процессов нефтеперерабатывающего производства	0	0	16	56	72
3	Проектирование НПЗ топливного (топливно-маслянного) профиля	0	0	16	56	72
	Итого	0	0	48	168	216

4.1 Содержание лекционных занятий

Учебные занятия не реализуются.

4.2 Содержание лабораторных занятий

Учебные занятия не реализуются.

4.3 Содержание практических занятий

№ занятия	Наименование раздела	Тема практического занятия	Содержание практического занятия (перечень дидактических единиц: рассматриваемых подтем, вопросов)	Количество часов / часов в электронной форме
5 семестр				
1	Проектирование установки ЭЛОУ-АВТ	Классификация нефти	Химический состав нефти. Классификация нефти по составу. Сопоставление физико-химических характеристик нефтяных фракций с требованиями к товарным моторным топливам	2
2	Проектирование установки ЭЛОУ-АВТ	Характеристика нефти и фракций из нее	Общая физико-химическая характеристика нефти. Состав газов, растворенных в нефти. Групповой углеводородный состав фракций, выкипающих до 200 °С. Характеристика фракций, выкипающих до 200 °С, от 200 до 300 °С и выше 300 °С.	2
3	Проектирование установки ЭЛОУ-АВТ	Построение кривых ИТК, молярной массы и плотности нефти	Потенциальное содержание нефтяных фракций в нефти. Исходные данные для построения кривой ИТК. Определение потенциального содержания в нефти, молярной массы, плотности и средней температуры кипения фракций.	2
4	Проектирование установки ЭЛОУ-АВТ	Составление материального баланса	Составление материального баланса блока ЭЛОУ, установки АВТ, основной атмосферной колонны	2

5	Проектирование установки ЭЛОУ-АВТ	Составление общей блок-схемы установки ЭЛОУ-АВТ	Схема комбинированной установки ЭЛОУ-АВТ: электрообессоливающая установка (ЭЛОУ), атмосферный блок (АТ), вакуумный блок (ВТ), блоки стабилизации и вторичной ректификации бензиновых фракций	2
6	Проектирование установки ЭЛОУ-АВТ	Выбор, назначение и принцип действия основного технологического оборудования установки	Теплообменное оборудование установки: теплообменники, кипятильники, конденсаторы, аппараты воздушного охлаждения. Электродегидраторы: назначение, технические характеристики, устройство и принцип работы.	2
7	Проектирование установки ЭЛОУ-АВТ	Выбор, назначение и принцип действия колонного оборудования установки	Устройство ректификационных колонн и контактных устройств колонных аппаратов: атмосферная колонна, вакуумная колонна, колонна стабилизационная.	2
8	Проектирование установки ЭЛОУ-АВТ	Технологический расчет основной атмосферной колонны	Определение температур сырья на входе, вывода боковых погонов, вверху и в низу основной атмосферной колонны. Определение числа и расхода циркуляционных орошений основной атмосферной колонны.	2
Итого за семестр:				16
6 семестр				
9	Проектирование установок вторичных процессов нефтеперерабатывающего производства	Анализ характеристик сырья для вторичной переработки и требований к качеству продуктов процесса	Постановка целей проведения вторичной переработки. Выбор и обоснования типа процесса, типа технологической установки и катализатора (растворителей, реагентов) для процесса.	2
10	Проектирование установок вторичных процессов нефтеперерабатывающего производства	Выбор и обоснование параметров процесса	Анализ возможных путей повышения технико-экономических показателей работы установки. Пути углубления переработки нефти. Разработка общей технологической схемы выбранной установки	2
11	Проектирование установок вторичных процессов нефтеперерабатывающего производства	Обоснование выбора основного технологического оборудования установки	Критерии выбора реакторов, сепараторов, ректификационных колонн и контактных устройств, печей, теплообменников, конденсаторов-холодильников и другого технологического оборудования	2
12	Проектирование установок вторичных процессов нефтеперерабатывающего производства	Расчет материальных балансов установки	Порядок расчета материального баланса и балансов времени. Основные принципы составления материальных балансов процессов с рециркуляцией потоков	2
13	Проектирование установок вторичных процессов нефтеперерабатывающего производства	Расчет материальных балансов установки	Порядок расчета материального баланса и балансов времени. Основные принципы составления материальных балансов процессов с рециркуляцией потоков	2
14	Проектирование установок вторичных процессов нефтеперерабатывающего производства	Расчет химических, тепловых и тепло- и массообменных процессов, составление тепловых балансов аппаратов	Передача тепла в химической аппаратуре. Расчет тепловой изоляции. Расчет химических, тепловых и тепло-массообменных процессов, составление тепловых балансов аппаратов.	2

15	Проектирование установок вторичных процессов нефтеперерабатывающего производства	Расчет химических, тепловых и тепло- и массообменных процессов, составление тепловых балансов аппаратов	Передача тепла в химической аппаратуре. Расчет тепловой изоляции. Расчет химических, тепловых и тепло-массообменных процессов, составление тепловых балансов аппаратов.	2
16	Проектирование установок вторичных процессов нефтеперерабатывающего производства	Расчет химических, тепловых и тепло- и массообменных процессов, составление тепловых балансов аппаратов	Передача тепла в химической аппаратуре. Расчет тепловой изоляции. Расчет химических, тепловых и тепло-массообменных процессов, составление тепловых балансов аппаратов.	2
Итого за семестр:				16
7 семестр				
17	Проектирование НПЗ топливного (топливно-маслянного) профиля	Гидрогенизационные процессы НПЗ	Назначение процесса. Выбор и обоснование типов процессов, типов технологических установок гидрогенизационных процессов	2
18	Проектирование НПЗ топливного (топливно-маслянного) профиля	Термические процессы НПЗ	Назначение и классификация термических процессов. Анализ характеристик сырья и качества продуктов термических процессов. Выбор и обоснование типов процессов, типов технологических установок термических процессов	2
19	Проектирование НПЗ топливного (топливно-маслянного) профиля	Термокаталитические процессы НПЗ	Назначение и классификация термокаталитических процессов. Выбор и обоснование типов процессов, типов технологических установок термокаталитических процессов, характеристика сырья и выпускаемой продукции.	2
20	Проектирование НПЗ топливного (топливно-маслянного) профиля	Материальные балансы вторичных процессов	Составление материальных балансов установок вторичной переработки нефти	2
21	Проектирование НПЗ топливного (топливно-маслянного) профиля	Тепловые балансы вторичных процессов	Составление тепловых балансов установок вторичной переработки нефти	2
22	Проектирование НПЗ топливного (топливно-маслянного) профиля	Составление общей блок-схемы НПЗ	Целевые продукты производства и требования к ним. Разработка общей схемы НПЗ. Взаимосвязь технологических производств и материальных потоков	2
23	Проектирование НПЗ топливного (топливно-маслянного) профиля	Составление сводного материального баланса НПЗ. Расчет глубины переработки нефти.	Составление сводного материального баланса НПЗ. Расчет глубины переработки нефти.	2
24	Проектирование НПЗ топливного (топливно-маслянного) профиля	Презентация проекта НПЗ	Разработка презентации с представлением основных результатов проектирования НПЗ топливного (топливно-маслянного) профиля	2
Итого за семестр:				16
Итого:				48

4.4. Содержание самостоятельной работы

Наименование раздела	Вид самостоятельной работы	Содержание самостоятельной работы (перечень дидактических единиц: рассматриваемых подтем, вопросов)	Количество часов
5 семестр			
Проектирование установки ЭЛОУ-АВТ	Подготовка к практическим занятиям	Проектирование установки ЭЛОУ-АВТ. Подготовка нефти к переработке. Принцип работы электродегидраторов. Колонное оборудование установки. Работа атмосферной и вакуумной колонн. Работа колонн стабилизации и вторичной перегонки. Конечные продукты установки.	48
Проектирование установки ЭЛОУ-АВТ	Подготовка к зачету	Подготовка к зачету	8
Итого за семестр:			56
6 семестр			
Проектирование установок вторичных процессов нефтеперерабатывающего производства	Подготовка к практическим занятиям	Классификация и назначение вторичных процессов нефтепереработки. Термические, каталитические, гидрогенизационные процессы. Техническое оснащение процессов. Технологические параметры процессов. Условия проведения процесса.	48
Проектирование установок вторичных процессов нефтеперерабатывающего производства	Подготовка к зачету	Подготовка к зачету	8
Итого за семестр:			56
7 семестр			
Проектирование НПЗ топливного (топливно-маслянного) профиля	Подготовка к практическим занятиям	Профили НПЗ. Общая схема НПЗ по выбранному профилю. Характеристика конечных выпускаемых продуктов НПЗ. Взаимосвязь технологических процессов НПЗ. Обоснование выбора процессов.	44
Проектирование НПЗ топливного (топливно-маслянного) профиля	Подготовка к зачету с оценкой	Подготовка к зачету	12
Итого за семестр:			56
Итого:			168

5. Перечень учебной литературы и учебно-методического обеспечения по дисциплине (модулю)

№ п/п	Библиографическое описание	Ресурс НТБ СамГТУ (ЭБС СамГТУ, IPRbooks и т.д.)
Основная литература		

1	Агафонов, И.А. Оценка уровня организации нефтеперерабатывающего предприятия, выработка рекомендаций по его развитию и определение их экономической эффективности : учебно-методическое пособие / И. А. Агафонов; Самар.гос.техн.ун-т.- Самара, 2019.- 77 с.- Режим доступа: https://elib.samgtu.ru/getinfo?uid=els_samgtu elib 3644	Электронный ресурс
2	Власов, В.Г. Проектирование установки ЭЛОУ-АВТ : учебно-методическое пособие / В. Г. Власов, И. А. Агафонов; Самар.гос.техн.ун-т, Химическая технология переработки нефти и газа .- 2-е изд., испр. и доп..- Самара, 2018.- 159 с.- Режим доступа: https://elib.samgtu.ru/getinfo?uid=els_samgtu elib 3436	Электронный ресурс
3	Заботин, Л.И. Химия и технология вторичных процессов переработки нефти : учеб.пособие / Л. И. Заботин; Самар.гос.техн.ун-т, Химическая технология переработки нефти и газа.- Самара, 2014.- 332 с.- Режим доступа: https://elib.samgtu.ru/getinfo?uid=els_samgtu elib 947	Электронный ресурс
4	Теоретические основы расчета машин и аппаратов переработки нефти и газа: учебное пособие / Сариллов М.Ю., Рубцова К.Л., Комсомольский-на-Амуре государственный университет: 2019.- Режим доступа: https://elib.samgtu.ru/getinfo?uid=els_samgtu iprbooks 102103	Электронный ресурс
5	Тюменцева, С.И. Нефть: состав, свойства, классификация : учеб. пособие / С. И. Тюменцева, С. Н. Парфенова, М. А. Истомова; Самар.гос.техн.ун-т, Общая и неорганическая химия.- Самара, 2017.- 100 с.- Режим доступа: https://elib.samgtu.ru/getinfo?uid=els_samgtu elib 2865	Электронный ресурс
Дополнительная литература		
6	Измайлов, В.Д. Примеры и задания по процессам и аппаратам нефтегазопереработки и нефтехимии : учеб.-метод. пособие / В. Д. Измайлов, Н. Е. Чернышова; Самар.гос.техн.ун-т, Химическая технология и промышленная экология.- Самара, 2015.- 99 с.- Режим доступа: https://elib.samgtu.ru/getinfo?uid=els_samgtu elib 2545	Электронный ресурс
7	Катализ в нефтепереработке и нефтехимии : курс лекций / Самар.гос.техн.ун-т, Химическая технология переработки нефти и газа; сост. Н. Н. Томина.- Самара, 2014.- 97 с.- Режим доступа: https://elib.samgtu.ru/getinfo?uid=els_samgtu elib 2165	Электронный ресурс
8	Кац, Н.Г. Химическое сопротивление и защита оборудования нефтегазопереработки от коррозии : учебно-методическое пособие / Н. Г. Кац, И. Д. Ибатуллин, С. Н. Парфенова; Самарский государственный технический университет, Машины и оборудование нефтегазовых и химических производств.- Самара, 2023.- 76 с.- Режим доступа: https://elib.samgtu.ru/getinfo?uid=els_samgtu elib 5834	Электронный ресурс
9	Конструктивное оформление процессов первичной переработки нефти: учебное пособие / Осипов Э.В., Теляков Э.Ш., Закиров М.А., Казанский национальный исследовательский технологический университет: 2017.- Режим доступа: https://elib.samgtu.ru/getinfo?uid=els_samgtu iprbooks 80234	Электронный ресурс
10	Монтаж и ремонт оборудования нефтегазопереработки : лабораторный практикум / Н. Г. Кац [и др.]; Самарский государственный технический университет, Машины и оборудование нефтегазовых и химических производств.- Самара, 2023.- 53 с.- Режим доступа: https://elib.samgtu.ru/getinfo?uid=els_samgtu elib 5954	Электронный ресурс
11	Химия и технология вторичных процессов переработки нефти: учебное пособие / Зарифьянова М.З., Пучкова Т.Л., Шарифуллин А.В., Казанский национальный исследовательский технологический университет: 2015.- Режим доступа: https://elib.samgtu.ru/getinfo?uid=els_samgtu iprbooks 62342	Электронный ресурс

12	Эффективные технологические решения при производстве крупнотоннажной продукции нефтепереработки и нефтехимии : курс лекций / Самар.гос.техн.ун-т, Технология органического и нефтехимического синтеза; сост. С. Я. Карасева.- Самара, 2014.- 58 с.- Режим доступа: https://elib.samgtu.ru/getinfo?uid=els_samgtu elib 2170	Электронный ресурс
----	--	--------------------

Доступ обучающихся к ЭР НТБ СамГТУ (elib.samgtu.ru) осуществляется посредством электронной информационной образовательной среды университета и сайта НТБ СамГТУ по логину и паролю.

6. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения

Организовано взаимодействие обучающегося и преподавателя с использованием электронной информационной образовательной среды университета.

№ п/п	Наименование	Производитель	Способ распространения
1	Антивирус Kaspersky EndPoint Security	«Лаборатории Касперского» (Отечественный)	Лицензионное
2	Microsoft Office	Windows (Зарубежный)	Лицензионное
3	Программное обеспечение «Антиплагиат.Эксперт»	АО «Антиплагиат» (Отечественный)	Лицензионное
4	МойОфис Образование	ООО «НОВЫЕ ОБЛАЧНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ» (Отечественный)	Лицензионное

7. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», профессиональных баз данных, информационно-справочных систем

№ п/п	Наименование	Краткое описание	Режим доступа
1	Сайт, посвященный добыче, переработке нефти и тенденциях развития нефтепереработки в РФ. Справочная, экономическая и другая информация.	http://vseonefti.ru	Ресурсы открытого доступа
2	РОСПАТЕНТ	http://www1.fips.ru/wps/wcm/connect/content_ru/ru	Ресурсы открытого доступа
3	Консультант плюс	http://www.consultant.ru	Ресурсы открытого доступа
4	Электронно-библиотечная система IPRbooks	http://www.iprbookshop.ru/	Российские базы данных ограниченного доступа

5	Электронная библиотека изданий СамГТУ	http://irbis.samgtu.local/cgi-bin/irbis64r_01/cgiirbis_64.exe	Российские базы данных ограниченного доступа
---	---------------------------------------	---	--

8. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

Лекционные занятия

Лекционные занятия учебным планом не предусмотрены.

Практические занятия

Аудитория для практических и семинарских занятий, текущего контроля и промежуточной аттестации, укомплектованные специализированной мебелью и техническими средствами обучения (проектор, экран, компьютер/ноутбук), с выходом в сеть Интернет и доступом в электронную информационно-образовательную среду СамГТУ. Аудитория оборудована специализированной мебелью: столы и стулья для обучающихся; стол и стул для преподавателя, доска.

Компьютерные классы (ауд. 101, 102, 111, 201, 311,401, 404).

Лабораторные занятия

Лабораторные работы учебным планом не предусмотрены.

Самостоятельная работа

Помещения для самостоятельной работы оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и доступом к электронной информационно-образовательной среде СамГТУ:

- кабинет для текущего контроля и промежуточной аттестации, курсового проектирования, групповых и индивидуальных консультаций ауд. 212;
- кабинет для самостоятельной работы, аудитория 304;
- компьютерные классы (ауд. 101, 102, 111, 201, 311,401, 404).

9. Методические материалы

Методические рекомендации при подготовке и работе на практическом занятии

Практические занятия по дисциплине проводятся в целях выработки практических умений и приобретения навыков в решении профессиональных задач.

Рекомендуется следующая схема подготовки к практическому занятию:

1. ознакомление с планом практического занятия, который отражает содержание предложенной темы;
2. проработка конспекта лекции;
3. чтение рекомендованной литературы;
4. подготовка ответов на вопросы плана практического занятия;
5. выполнение тестовых заданий, задач и др.

Подготовка обучающегося к практическому занятию производится по вопросам, разработанным для каждой темы практических занятий и (или) лекций. В процессе подготовки к практическим занятиям, необходимо обратить особое внимание на самостоятельное изучение рекомендованной литературы.

Работа студентов во время практического занятия осуществляется на основе заданий, которые выдаются обучающимся в начале или во время занятия. На практических занятиях приветствуется активное участие в обсуждении конкретных ситуаций, способность на основе полученных знаний находить наиболее эффективные решения поставленных проблем, уметь находить полезный дополнительный материал по тематике занятий. Обучающимся необходимо обращать внимание на основные понятия, алгоритмы, определять практическую значимость рассматриваемых вопросов. На

практических занятиях обучающиеся должны уметь выполнить расчет по заданным параметрам или выработать определенные решения по обозначенной проблеме. Задания могут быть групповые и индивидуальные. В зависимости от сложности предлагаемых заданий, целей занятия, общей подготовки обучающихся преподаватель может подсказать обучающимся алгоритм решения или первое действие, или указать общее направление рассуждений. Полученные результаты обсуждаются с позиций их адекватности или эффективности в рассмотренной ситуации.

Методические рекомендации по выполнению самостоятельной работы

Организация самостоятельной работы обучающихся ориентируется на активные методы овладения знаниями, развитие творческих способностей, переход от поточного к индивидуализированному обучению с учетом потребностей и возможностей обучающегося.

Самостоятельная работа с учебниками, учебными пособиями, научной, справочной литературой, материалами периодических изданий и Интернета является наиболее эффективным методом получения дополнительных знаний, позволяет значительно активизировать процесс овладения информацией, способствует более глубокому усвоению изучаемого материала. Все новые понятия по изучаемой теме необходимо выучить наизусть и внести в глоссарий, который целесообразно вести с самого начала изучения курса.

Самостоятельная работа реализуется:

- непосредственно в процессе аудиторных занятий;
- на лекциях, практических занятиях;
- в контакте с преподавателем вне рамок расписания;
- на консультациях по учебным вопросам, в ходе творческих контактов, при ликвидации задолженностей, при выполнении индивидуальных заданий и т.д.;
- в библиотеке, дома, на кафедре при выполнении обучающимся учебных и практических задач.

Эффективным средством осуществления обучающимся самостоятельной работы является электронная информационно-образовательная среда университета, которая обеспечивает доступ к учебным планам, рабочим программам дисциплин (модулей), практик, к изданиям электронных библиотечных систем.

10. Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю)

Фонд оценочных средств представлен в приложении № 1.

Приложение 1 к рабочей программе дисциплины
Б1.В.1.02.01 «Практико-ориентированный
проект»

**Фонд оценочных средств
по дисциплине
Б1.В.1.02.01 «Практико-ориентированный проект»**

Код и направление подготовки (специальность)	18.03.01 Химическая технология
Направленность (профиль)	Технология химических производств
Квалификация	Бакалавр
Форма обучения	Очная
Год начала подготовки	2026
Институт / факультет	Кафедры филиала ФГБОУ ВО "СамГТУ" в г. Новокуйбышевске
Выпускающая кафедра	кафедра "Химия и химическая технология" (НФ-ХТ)
Кафедра-разработчик	кафедра "Химия и химическая технология" (НФ-ХТ)
Объем дисциплины, ч. / з.е.	216 / 6
Форма контроля (промежуточная аттестация)	Зачет, Зачет с оценкой

**Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю),
соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной
программы**

Наименование категории (группы) компетенций	Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения (знать, уметь, владеть, соотнесенные с индикаторами достижения компетенции)
Универсальные компетенции			
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 Формулирует в рамках поставленной цели проекта совокупность задач, обеспечивающих ее достижение.	Владеть навыками определения круга задач в рамках поставленной цели и выбора оптимальных способов ее достижения
			Знать виды ресурсов и ограничений, основные методы оценки разных способов решения профессиональных задач; действующее законодательство и правовые нормы, регулирующие профессиональную деятельность
			Уметь определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения
Командная работа и лидерство	УК-3 Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	УК-3.1 Определяет стратегию сотрудничества для достижения поставленной цели.	Владеть навыками реализации своей роли при работе в команде
			Знать основные приемы и нормы социального взаимодействия, основные понятия и методы конфликтологии, технологии межличностной и групповой коммуникации в деловом взаимодействии

Уметь осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде

Матрица соответствия оценочных средств запланированным результатам обучения

Код индикатора достижения компетенции	Результаты обучения	Оценочные средства	Текущий контроль успеваемости	Промежуточная аттестация
Проектирование установки ЭЛОУ-АВТ				
УК-2.1 Формулирует в рамках поставленной цели проекта совокупность задач, обеспечивающих ее достижение.	Знать виды ресурсов и ограничений, основные методы оценки разных способов решения профессиональных задач; действующее законодательство и правовые нормы, регулирующие профессиональную деятельность	Тестовые задания	Нет	Да
	Уметь определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения	Отчет по практическим занятиям	Да	Нет
	Владеть навыками определения круга задач в рамках поставленной цели и выбора оптимальных способов ее достижения	Отчет по практическим занятиям	Да	Нет
УК-3.1 Определяет стратегию сотрудничества для достижения поставленной цели.	Владеть навыками реализации своей роли при работе в команде	Отчет по практическим занятиям	Да	Нет
	Уметь осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	Отчет по практическим занятиям	Да	Нет
	Знать основные приемы и нормы социального взаимодействия, основные понятия и методы конфликтологии, технологии межличностной и групповой коммуникации в деловом взаимодействии	Тестовые задания	Нет	Да
Проектирование установок вторичных процессов нефтеперерабатывающего производства				
УК-2.1 Формулирует в рамках поставленной цели проекта совокупность задач, обеспечивающих ее достижение.	Знать виды ресурсов и ограничений, основные методы оценки разных способов решения профессиональных задач; действующее законодательство и правовые нормы, регулирующие профессиональную деятельность	Тестовые задания	Нет	Да
	Уметь определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения	Отчет по практическим занятиям	Да	Нет
	Владеть навыками определения круга задач в рамках поставленной цели и выбора оптимальных способов ее достижения	Отчет по практическим занятиям	Да	Нет
УК-3.1 Определяет стратегию сотрудничества для достижения поставленной цели.	Уметь осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	Отчет по практическим занятиям	Да	Нет

	Владеть навыками реализации своей роли при работе в команде	Отчет по практическим занятиям	Да	Нет
	Знать основные приемы и нормы социального взаимодействия, основные понятия и методы конфликтологии, технологии межличностной и групповой коммуникации в деловом взаимодействии	Тестовые задания	Нет	Да
Проектирование НПЗ топливного (топливно-маслянного) профиля				
УК-2.1 Формулирует в рамках поставленной цели проекта совокупность задач, обеспечивающих ее достижение.	Знать виды ресурсов и ограничений, основные методы оценки разных способов решения профессиональных задач; действующее законодательство и правовые нормы, регулирующие профессиональную деятельность	Тестовые задания	Нет	Да
	Владеть навыками определения круга задач в рамках поставленной цели и выбора оптимальных способов ее достижения	Отчет по практическим занятиям	Да	Нет
	Уметь определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения	Отчет по практическим занятиям	Да	Нет
УК-3.1 Определяет стратегию сотрудничества для достижения поставленной цели.	Уметь осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	Отчет по практическим занятиям	Да	Нет
	Владеть навыками реализации своей роли при работе в команде	Отчет по практическим занятиям	Да	Нет
	Знать основные приемы и нормы социального взаимодействия, основные понятия и методы конфликтологии, технологии межличностной и групповой коммуникации в деловом взаимодействии	Тестовые задания	Нет	Да

**Типовые задания для промежуточной аттестации по дисциплине
Б1.В.1.02.01 «Практико-ориентированный проект»
(шифр и наименование дисциплины)**

для направления 18.03.01 Химическая технология
(шифр и наименование направления подготовки, специальности)

профиль Технология химических производств
(наименование профиля)

2026
(год приема на образовательную программу)

Контролируемая (ые) компетенция(и):

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-3 Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде

(шифр и наименование компетенции(й))

Спецификация тестовых заданий

Содержание дисциплины (разделы / темы)	Число заданий									
	закрытые			открытые				комбинированные		всего
	однозначный выбор варианта ответа	многозначный выбор варианта ответа	задание на сопоставление	задание на установление правильной последовательности	задания на дополнение	задания с развернутым ответом	практико-ориентированные задания	Задания с выбором одного ответа и обоснованием выбора ответа	Задания с выбором нескольких ответов и обоснованием выбора ответов	
Раздел 1. Проектирование установки ЭЛОУ-АВТ	9	4	2	2	4	4				
Раздел 2. Проектирование установок вторичных процессов нефтеперерабатывающего производства	5	1	2		7	3				18
Раздел 3. Проектирование НПЗ топливного (топливно-маслянного) профиля					6	1				7

Количество заданий в комплекте оценочных материалов **Количество заданий в комплекте оценочных материалов**

Код компетенции	Наименование компетенции	Количество заданий
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	25

УК-3	Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	25
------	---	----

Сценарии выполнения диагностических заданий

Тип задания	Последовательность действий при выполнении задания
Задание закрытого типа с однозначным выбором варианта ответа	<ol style="list-style-type: none"> 1. Внимательно прочитать текст задания. 2. Выбрать единственный вариант ответа из предложенных.
Задание закрытого типа с многозначным выбором вариантов ответа	<ol style="list-style-type: none"> 1. Внимательно прочитать текст задания. 2. Выбрать несколько вариантов ответа из предложенных.
Задание закрытого типа на установление соответствия	<ol style="list-style-type: none"> 1. Внимательно прочитать текст задания и понять, что в качестве ответа ожидаются пары элементов. 2. Внимательно прочитать оба списка: список 1 - вопросы, утверждения, факты, понятия и т.д.; список 2 - утверждения, свойства объектов и т.д. 3. Сопоставить элементы списка 1 с элементами списка 2, сформировать пары элементов. 4. Записать буквы вариантов ответа (например, АБВГ)
Задание закрытого типа на установление последовательности	<ol style="list-style-type: none"> 1. Внимательно прочитать текст задания и понять, что в качестве ответа ожидается последовательность элементов. 2. Внимательно прочитать предложенные варианты ответа. 3. Построить верную последовательность из предложенных элементов. 4. Записать буквы вариантов ответа в нужной последовательности без пробелов и знаков препинания (например, БВА)
Задание открытого типа на дополнение	<ol style="list-style-type: none"> 1. Внимательно прочитать текст задания и понять, что в качестве ответа ожидается недостающее дополнение. 2. Определить какой информации не хватает. 3. Внесение пропущенного слова. 4. Записать в ответ только дополнение.
Задание открытого типа с развернутым ответом	<ol style="list-style-type: none"> 1. Внимательно прочитать текст задания и понять суть вопроса. 2. Продумать логику и полноту ответа. 3. Записать ответ, используя четкие компактные формулировки. 4. В случае расчетной задачи записать решение и ответ.
Задание комбинированного типа: практико-ориентированные задания	<ol style="list-style-type: none"> 1. Внимательно прочитать текст задания. 2. Выполните указанные в задания действия
Задание комбинированного типа с выбором одного ответа и обоснованием выбора ответа	<ol style="list-style-type: none"> 1. Внимательно прочитать текст задания и понять, что в качестве ответа ожидается только один из предложенных вариантов. 2. Внимательно прочитать предложенные варианты ответа. 3. Выбрать один ответ, наиболее верный. 4. Записать только букву выбранного варианта ответа. 5. Записать аргументы, обосновывающие выбор ответа
Задание комбинированного типа с выбором нескольких ответов и обоснованием выборов ответов	<ol style="list-style-type: none"> 1. Внимательно прочитать текст задания и понять, что в качестве ответа ожидается несколько из предложенных вариантов. 2. Внимательно прочитать предложенные варианты ответа. 3. Выбрать несколько верных вариантов ответов. 4. Записать последовательно буквы выбранных вариантов без пробелов и знаков препинания (например, АБВ). 5. Записать аргументы, обосновывающие выбор каждого из ответов

Система оценивания заданий

Указания по оцениванию	Результат оценивания (баллы, полученные за выполнение задания / характеристика правильности ответа)
Задание закрытого типа с однозначным выбором варианта ответа считается верным, если правильно определен вариант ответа	За правильный вариант ответа начисляется 1 балл
Задание закрытого типа с многозначным выбором вариантов ответа считается верным, если правильно определены все варианты ответа	За правильный вариант ответа начисляется 1 балл
Задание закрытого типа на установление соответствия считается верным, если правильно установлены все соответствия (позиции из одного столбца верно сопоставлены с позициями другого)	Количество баллов определяется числом пар для сопоставления. За каждое правильно установленное соответствие начисляется 1 балл.
Задание закрытого типа на установление последовательности считается верным, если правильно указана вся последовательность цифр	Максимальный балл определяется количеством элементов в последовательности. В случае ошибки в од-

	ном месте - снижение на один балл. За каждое правильно указанное место элемента в последовательности начисляется 1 балл.
Задание открытого типа на дополнение, где представляется предложение или фрагмент текста, в котором пропущено одно или несколько слов или фраз. Задача состоит в том, чтобы заполнить пропуски, восстановив тем самым исходный смысл предложения.	2 балла засчитывается, если студент вписал правильный ответ в соответствии с ключом. 1 балл может быть засчитан за близкий к правильному ответ, если он демонстрирует частичное понимание.
Задание открытого типа с развернутым ответом считается верным, если ответ совпадает с эталонным по содержанию и полноте	Максимальный балл - 4. Студент может получить 4 балла за полный и правильный ответ, логично изложенный и с корректной терминологией, или меньше за неполные или неточно сформулированные ответы. Полнота (1 балл), Правильность (1 балл), Логичность (1 балл), Терминология (1 балл).
Задание комбинированного типа с выбором одного ответа и обоснованием выбора ответа считается верным, если правильно указана цифра и приведены корректные аргументы, используемые при выборе ответа	За правильный выбор ответа начисляется 1 балл. За качественное обоснование - еще 2-3 балла. Критерии оценивания обоснования должны быть четко определены (например, логичность, полнота, использование фактов). Неправильный выбор ответа - 0 баллов, даже если обоснование частично верное.
Задание комбинированного типа с выбором нескольких вариантов ответа и обоснованием выбора ответа считается верным, если правильно указана цифра и приведены корректные аргументы, используемые при выборе ответа	За правильный выбор ответа начисляется 1 балл. За качественное обоснование - еще 2-3 балла. Критерии оценивания обоснования должны быть четко определены (например, логичность, полнота, использование фактов). Неправильный выбор ответа - 0 баллов, даже если обоснование частично верное.

Тестовые задания

№ задания	Содержание задания	Ответ на задание	Тип задания	Время выполнения задания, мин	Уровень сложности, балл	Номер темы
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						
1.	Прочитайте вопрос и укажите правильный ответ: Укажите проект, который предполагает получение реального результата и носит прикладной характер: а) творческий проект б) практико-ориентированный проект в) исследовательский проект г) информационный проект	б)	Закрытый с выбором одного ответа	1	1	1
2.	Прочитайте текст вопроса и дайте развернутый ответ.	Сырой нефтью назы-				

	<p>Дайте определение понятию «Сырая нефть»</p>	<p>вают необработанную жидкую смесь углеводородов, добытую из недр. Это нефть, получаемая непосредственно из скважин</p>	<p>Открытый с развернутым ответом</p>	<p>2</p>	<p>4</p>	<p>1</p>
3.	<p>Прочитайте вопрос и укажите правильный ответ:</p> <p>Методы исследования делятся на:</p> <p>а) формирующие и констатирующие;</p> <p>б) теоретические и эмпирические;</p> <p>в) творческие и шаблонные;</p> <p>г) диалектические и исторические</p>	<p>б)</p>	<p>Закрытый с выбором одного ответа</p>	<p>1</p>	<p>1</p>	<p>1</p>
4.	<p>Прочитайте вопрос и укажите правильный ответ:</p> <p>Проектная деятельность – это:</p> <p>А) документально оформленное соглашение между заказчиками и исполнителями проекта, в котором оговариваются цели и задачи проекта, а также все условия и сроки выполнения работ по проекту</p> <p>Б) деятельность фирмы, которая является основной и приносит организации значительную часть дохода, а также прочая деятельность, за исключением финансовой и инвестиционной</p> <p>В) способ достижения цели через детальную разработку проблемы в условиях ограниченности по срокам и ресурсам, которая должна завершиться вполне определённым практическим результатом, оформленным тем или иным образом</p>	<p>в)</p>	<p>Закрытый с выбором одного ответа</p>	<p>1</p>	<p>1</p>	<p>1</p>
5.	<p>Прочитайте текст вопроса и дополните фразу.</p> <p>С момента поступления на нефтеперерабатывающий завод нефть и получаемые из нее нефтепродукты проходят следующие основные этапы:</p>	<p>Очистка нефтепродуктов</p>	<p>Открытый на дополнение</p>	<p>2</p>	<p>2</p>	<p>1</p>

	<p>1. Подготовка нефти к переработке</p> <p>2. Первичная переработка нефти</p> <p>3. Вторичная переработка нефти</p> <p>4. _____</p>					
6.	<p>Прочитайте текст вопроса и дайте развернутый ответ</p> <p>Дайте определение понятию «Технологическая схема нефтепереработки»</p>	<p>Технологическая схема - это графическое представление последовательности основных операций и стадий технологического процесса с указанием материалов, технологических сред, промежуточной и готовой продукции</p>	Открытый с развернутым ответом	2	4	1
7.	<p>Прочитайте текст вопроса и дайте развернутый ответ</p> <p>Укажите направления переработки нефти на нефтеперерабатывающих заводах</p>	<p>Выделяют следующие направления переработки нефти:</p> <p>1. топливное,</p> <p>2. топливно-масляное,</p> <p>3. нефтехимическое (комплексное)</p>	Открытый с развернутым ответом	3	4	1
8.	<p>Прочитайте текст вопроса и дополните фразу.</p> <p>В составе нефтей принято различать четыре главных класса углеводородов:</p> <p>1. парафиновые (метановые, алифатические) углеводороды или алканы;</p> <p>2. нафтеновые (полиметиленовые) углеводороды или цикланы;</p> <p>3. олефиновые углеводороды;</p> <p>4. _____</p>	ароматические углеводороды или арены	Открытый на дополнение	2	2	1
9.	<p>Прочитайте текст вопроса и дополните фразу.</p>	1,5%	Открытый на дополнение	2	2	1

	Малопарафинистые нефти содержат менее _____ парафина по массе					
10.	<p>Прочитайте вопрос и укажите один правильный ответ:</p> <p>Почти все эмульсии, встречающиеся при добыче нефти, являются эмульсиями типа:</p> <p>а) вода в нефти (гидрофобная)</p> <p>б) нефть в воде (гидрофильная)</p> <p>в) множественные эмульсии</p>	а)	Закрытый с выбором одного ответа	1	1	1
11.	<p>Прочитайте вопрос и укажите два правильных ответа:</p> <p>Укажите все физические способы переработки нефти:</p> <p>а) риформинг;</p> <p>б) фракционная перегонка;</p> <p>в) каталитический крекинг;</p> <p>г) термический крекинг;</p> <p>д) дистилляция</p>	б), д)	Закрытый с выбором нескольких ответов	1	1	1
12.	<p>Прочитайте вопрос и укажите три правильных ответа:</p> <p>Среди нижеперечисленных характеристик выберите те, которые относятся к нефти:</p> <p>а) Маслянистая жидкость, преимущественно темного цвета;</p> <p>б) Жидкость без запаха;</p> <p>в) Не растворяется в воде;</p> <p>г) Растворяется в воде;</p> <p>д) Состоит только из жидких компонентов;</p> <p>е) Легче воды.</p>	а) в) е)	Закрытый с выбором нескольких ответов	2	1	1
13.	Прочитайте текст вопроса и дайте развернутый ответ.	<p>Наличие воды в нефти приводит к:</p> <p>1. удорожанию транспортировки нефти</p>	Открытый с развернутым ответом	3	4	1

	Укажите, к чему приводит наличие воды в нефти, поступающей на переработку	2. повышению коррозии технологического оборудования и трубопроводов 3. вспениванию нефти при ее переработке																								
14.	Прочитайте вопрос и укажите правильный ответ: Укажите фракцию нефти с наибольшей температурой кипения а) Керосин б) Бензин в) Лигроин г) Мазут	г)	Закрытый с выбором одного ответа	1	1	1																				
15.	Установите соответствие между названием метода переработки нефти и характером процессов при этом методе <table border="1" data-bbox="300 958 603 1444"> <thead> <tr> <th>Метод</th> <th>Процессы</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>А. ректификация</td> <td>1. изомеризаций и ароматизация</td> </tr> <tr> <td>Б. риформинг</td> <td>2. разделение на фракции</td> </tr> <tr> <td>В. термический крекинг</td> <td>3. расщепление</td> </tr> </tbody> </table> Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами: <table border="1" data-bbox="300 1563 507 1675"> <thead> <tr> <th>А</th> <th>Б</th> <th>В</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	Метод	Процессы	А. ректификация	1. изомеризаций и ароматизация	Б. риформинг	2. разделение на фракции	В. термический крекинг	3. расщепление	А	Б	В				<table border="1" data-bbox="687 1189 879 1294"> <thead> <tr> <th>А</th> <th>Б</th> <th>В</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>2</td> <td>1</td> <td>3</td> </tr> </tbody> </table>	А	Б	В	2	1	3	Закрытый на сопоставление	2	3	1
Метод	Процессы																									
А. ректификация	1. изомеризаций и ароматизация																									
Б. риформинг	2. разделение на фракции																									
В. термический крекинг	3. расщепление																									
А	Б	В																								
А	Б	В																								
2	1	3																								
16.	Прочитайте вопрос и укажите один правильный ответ: Укажите физический способ переработки нефти а) Каталитический крекинг б) Фракционная перегонка	б)	Закрытый с выбором одного ответа	1	1	1																				

	<p>в) Термический крекинг</p> <p>г) Риформинг</p>					
17.	<p>Прочитайте вопрос и укажите один правильный ответ:</p> <p>Методы исследования, основанные на опыте, практике:</p> <p>а) эмпирические</p> <p>б) теоретические</p> <p>в) статистические</p>	а)	Закрытый с выбором одного ответа	1	1	1
18.	<p>Прочитайте текст вопроса и дополните фразу.</p> <p>Современные высокопроизводительные установки ЭЛОУ-АВТ являются комбинированными и включают:</p> <p>1) Электрообессоливающую установку (ЭЛОУ)</p> <p>2) Атмосферный блок (АТ)</p> <p>3) Вакуумный блок (ВТ)</p> <p>4) _____</p>	Блоки стабилизации и вторичной ректификации бензиновых фракций	Открытый на дополнение	2	2	1
19.	<p>Прочитайте вопрос и дайте развернутый ответ</p> <p>Укажите основную цель работы блока ЭЛОУ</p>	Основная цель работы блока ЭЛОУ - удалить соли и воду из сырой нефти перед подачей на переработку	Открытый с развернутым ответом	2	4	2

20.	<p>Установите соответствие между продуктом первичной переработки и вторичными процессами, в которых используются эти продукты:</p> <table border="1" data-bbox="300 405 619 768"> <thead> <tr> <th>Продукт первичной переработки</th> <th>Вторичные процессы</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1. Вакуумный газойль</td> <td>А. Коксование</td> </tr> <tr> <td>2. Гудрон</td> <td>Б. Каталитический риформинг</td> </tr> <tr> <td>3. Бензиновая фракция</td> <td>В. Каталитический крекинг</td> </tr> </tbody> </table> <p>Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами:</p> <table border="1" data-bbox="300 936 480 1048"> <thead> <tr> <th>А</th> <th>Б</th> <th>В</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> </tbody> </table>	Продукт первичной переработки	Вторичные процессы	1. Вакуумный газойль	А. Коксование	2. Гудрон	Б. Каталитический риформинг	3. Бензиновая фракция	В. Каталитический крекинг	А	Б	В				<table border="1" data-bbox="687 589 863 696"> <thead> <tr> <th>А</th> <th>Б</th> <th>В</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>2</td> <td>3</td> <td>1</td> </tr> </tbody> </table>	А	Б	В	2	3	1	Закрытый на сопоставление	3	3	2
Продукт первичной переработки	Вторичные процессы																									
1. Вакуумный газойль	А. Коксование																									
2. Гудрон	Б. Каталитический риформинг																									
3. Бензиновая фракция	В. Каталитический крекинг																									
А	Б	В																								
А	Б	В																								
2	3	1																								
21.	<p>Установите, к какому этапу работы над творческим проектом относятся перечисленные виды деятельности:</p> <table border="1" data-bbox="300 1346 619 2056"> <thead> <tr> <th>Продукт первичной переработки</th> <th>Вторичные процессы</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1. Мотивационный</td> <td>А. обсуждение плана действий. Обмен мнениями и согласование интересов. Выдвижение первичных идей и разрешение спорных вопросов; распределение ролей</td> </tr> <tr> <td>2. Планирование</td> <td>Б. постановка проблемы,</td> </tr> </tbody> </table>	Продукт первичной переработки	Вторичные процессы	1. Мотивационный	А. обсуждение плана действий. Обмен мнениями и согласование интересов. Выдвижение первичных идей и разрешение спорных вопросов; распределение ролей	2. Планирование	Б. постановка проблемы,	<table border="1" data-bbox="687 1552 863 1659"> <thead> <tr> <th>А</th> <th>Б</th> <th>В</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>2</td> <td>1</td> <td>3</td> </tr> </tbody> </table>	А	Б	В	2	1	3	Закрытый на сопоставление	3	3	1								
Продукт первичной переработки	Вторичные процессы																									
1. Мотивационный	А. обсуждение плана действий. Обмен мнениями и согласование интересов. Выдвижение первичных идей и разрешение спорных вопросов; распределение ролей																									
2. Планирование	Б. постановка проблемы,																									
А	Б	В																								
2	1	3																								

	<table border="1"> <tr> <td></td> <td>определе- ние темы и целей проекта</td> </tr> <tr> <td>3. Выпол- нение про- екта</td> <td>В. обра- ботка полу- ченной ин- формации, отбор. Ре- шение про- межуточ- ных задач. Формули- ровка вы- водов</td> </tr> </table> <p>Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами:</p> <table border="1"> <tr> <td>А</td> <td>Б</td> <td>В</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table>		определе- ние темы и целей проекта	3. Выпол- нение про- екта	В. обра- ботка полу- ченной ин- формации, отбор. Ре- шение про- межуточ- ных задач. Формули- ровка вы- водов	А	Б	В								
	определе- ние темы и целей проекта															
3. Выпол- нение про- екта	В. обра- ботка полу- ченной ин- формации, отбор. Ре- шение про- межуточ- ных задач. Формули- ровка вы- водов															
А	Б	В														
22.	<p>Прочитайте текст вопроса и до- полните фразу.</p> <p>Соотношение массы готовой продукции в расчете на массу переработанного сырья, полу- ченное в результате технологи- ческих расчетов по определе- нию характеристик технологи- ческого процесса и технологи- ческих установок для его реа- лизации – это _____</p>	материальный баланс	Открытый на дополне- ние	2	2	3										
23.	<p>Прочитайте текст вопроса и дайте развернутый ответ</p> <p>Основным технологическим оборудованием блока ЭЛОУ является _____</p>	электродегидра- тор	Открытый на дополне- ние	2	2	3										
24.	<p>Прочитайте текст вопроса и дайте развернутый ответ</p> <p>В промышленности использу- ются электродегидраторы раз- личных конструкций: верти- кальные, шаровые и _____</p>	горизонталь- ные	Открытый на дополне- ние	2	2	3										
25.	<p>Прочитайте текст вопроса и дайте развернутый ответ</p> <p>Атмосферная трубчатка (АТ) предназначена для разделе- ния нефти на группу светлых</p>	мазут	Открытый на дополне- ние	2	2	3										

	нефтепродуктов и _____ в качестве остатка					
УК-3 Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде						
26.	<p>Укажите преимущество подгрупповых проектов:</p> <p>а) автор проекта получает наиболее полный и разносторонний опыт проектной деятельности на всех этапах работы</p> <p>б) возможность обогащаться опытом других, видеть более эффективные стратегии работы</p> <p>в) формируются навыки сотрудничества, умения проявлять гибкость, видеть точку зрения другого, идти на компромисс ради общей цели</p>	в)	Закрытый с выбором одного ответа	1	1	1
27.	<p>Прочитайте вопрос и укажите четыре правильных ответа.</p> <p>Необходимость подготовки нефти к первичной переработке связана с наличием в сырой нефти:</p> <p>а) большого количества воды</p> <p>б) механических примесей</p> <p>в) нафтенов</p> <p>г) большого количества газообразных углеводородов</p> <p>д) избыточного количества растворенных солей</p> <p>е) аренов</p>	а) б) г) д)	Закрытый с выбором нескольких ответов	2	1	2
28.	<p>Прочитайте вопрос и укажите правильный ответ</p> <p>Продукт перегонки сложной жидкой смеси, полученный при определенной температуре на ректификационной установке:</p> <p>а) экстракт</p>	в)	Закрытый с выбором одного ответа	2	1	2

	б) порция в) фракция г) конденсат					
29.	Прочитайте текст вопроса и дайте развернутый ответ. Укажите, что составляет основу проектирования новых и анализа действующих химико-технологических систем	Основу проектирования новых и анализа функционирования действующих химико-технологических систем составляет расчет материальных и энергетических балансов	Открытый с развернутым ответом	2	4	2
30.	Установите последовательность этапов проектной деятельности А) планирование Б) целеполагание В) проблематизация Г) реализация проекта Д) завершение проекта Е) сдача проекта и презентация Ответ запишите в виде последовательности букв слева направо, начиная с первого этапа	в) Б) А) Г) Д) Е)	Закрытый на установление последовательности	2	4	1
31.	Прочитайте вопрос и укажите один правильный ответ Ректификационные газы, образующиеся при перегонке нефти, содержат преимущественно: а) метан и этан б) этан и бутан в) бутан и пропан г) пропан и метан	в)	Закрытый с выбором одного ответа	2	1	2

32.	<p>Прочитайте текст вопроса и дополните фразу</p> <p>По результатам материального баланса можно определить значение критериев эффективности протекания химико-технологического процесса и рассчитать _____ процесса</p>	тепловой баланс	Открытый на дополнение	2	2	2
33.	<p>Прочитайте текст вопроса и дополните фразу.</p> <p>Нижеперечисленные продукты перегонки нефти расположите в порядке увеличения температур их кипения:</p> <p>А) дизельное топливо Б) бензин В) мазут Г) керосин Д) лигроин</p> <p>Ответ запишите в виде последовательности букв слева направо, начиная с первого этапа</p>	Б) Д) Г) А) В)	Закрытый на установление последовательности	2	4	1
34.	<p>Прочитайте текст вопроса и дополните фразу.</p> <p>Параметр работы ректификационной колонны, определяющий эффективность процесса разделения в концентрационной секции колонны – это _____</p>	Флегмовое число (коэффициент орошения)	Открытый на дополнение	2	2	2
35.	<p>Прочитайте текст вопроса и дополните фразу.</p> <p>С увеличением числа атомов углерода в молекулах углеводородов температура кипения этих углеводородов _____</p>	увеличивается	Открытый на дополнение	2	2	2
36.	<p>Прочитайте вопрос и укажите один правильный ответ</p> <p>Какой метод используют для первичной переработки нефти:</p> <p>а) разложение</p>	в)	Закрытый с выбором одного ответа	2	1	2

	<p>б) сжигание</p> <p>в) фракционная перегонка</p> <p>г) алкилирование</p>					
37.	<p>Прочитайте текст вопроса и дополните фразу.</p> <p>Показатель эффективности технологической установки или нефтеперерабатывающего (нефтехимического) комплекса, характеризующий суммарный выпуск продукции за определенный период времени – это _____</p>	балансовая производительность	Открытый на дополнение	2	2	2
38.	<p>Прочитайте текст вопроса и дополните фразу.</p> <p>Часть колонны, расположенная выше питательной секции и которая служит для ректификации парового потока называется _____</p>	концентрационной (укрепляющей) секцией	Открытый на дополнение	2	2	2
39.	<p>Прочитайте вопрос и укажите правильных ответа</p> <p>Поверхностно-активные вещества, вытесняющие с поверхности глобул воды, диспергированной в нефти, бронирующую оболочку, которая состоит из полярных (входящих в её состав) компонентов, а также частиц парафина и механических примесей – это:</p> <p>а) деэмульгаторы</p> <p>б) катализаторы</p> <p>в) пластификаторы</p> <p>г) присадки</p>	а)	Закрытый с выбором одного ответа	2	1	1
40.	<p>Прочитайте текст вопроса и дайте развернутый ответ.</p> <p>Укажите правила, которые необходимо выполнить при проектировании оптимального технологического процесса переработки нефти</p>	<p>1) применение математического моделирования;</p> <p>2) рассмотрение вариантов достижения максимального выхода продуктов (максимальной глубины переработки)</p> <p>3) минимизация энергетических и тепловых затрат</p>	Открытый с развернутым ответом	3	4	3

41	<p>Прочитайте текст вопроса и дополните фразу.</p> <p>НПЗ топливно-масляного направления — это нефтеперерабатывающий завод, который помимо различных видов топлив и углеродных материалов производит _____</p>	смазочные материалы (нефтяные масла, смазки, твердые парафины)	Открытый на дополнение	2	2	3
42	<p>Прочитайте текст вопроса и дополните фразу.</p> <p>Совокупность последовательно выполняемых операций, образующих вместе единый процесс преобразования нефти в готовую продукцию с заданными характеристиками – это _____</p>	технологический процесс	Открытый на дополнение	2	2	2
43	<p>Прочитайте текст вопроса и дополните фразу.</p> <p>Для охлаждения углеводородных газов и светлых нефтепродуктов, а также для конденсации и охлаждения их паров, предусматриваются горизонтальные и зигзагообразные теплообменные аппараты _____</p>	воздушного охлаждения	Открытый на дополнение	2	2	2
44	<p>Прочитайте вопрос и укажите правильный ответ.</p> <p>Подбор аппаратов при проектировании осуществляется в зависимости от условий ведения технологического процесса с учетом:</p> <p>а) химического состава рабочей среды;</p> <p>б) давления и температуры стенок аппаратов;</p> <p>г) характера рабочей среды внутри аппарата</p> <p>д) химического состава рабочей среды и характера рабочей среды внутри аппарата, давления и температуры стенок аппаратов,</p>	д)	Закрытый с выбором одного ответа	1	1	2

45	<p>Прочитайте вопрос и укажите правильный ответ</p> <p>Место ввода нагретого сырья в ректификационную колонну называют:</p> <p>а) кубом колонны б) отгонной секцией в) питательной секцией г) концентрационной секцией</p>	в)	Закрытый с выбором одного ответа	1	1	2														
46	<p>Найдите соответствие аббревиатуры и особенностей первичной переработки нефти</p> <table border="1" data-bbox="300 745 655 1962"> <thead> <tr> <th data-bbox="300 745 475 831">Аббревиатура</th> <th data-bbox="475 745 655 831">Особенности переработки</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="300 831 475 1133">А. АВТ</td> <td data-bbox="475 831 655 1133">1. в установках реализуют углубленную переработку сырья и получают газойлевые и масляные фракции, гудрон</td> </tr> <tr> <td data-bbox="300 1133 475 1435">Б. АТ</td> <td data-bbox="475 1133 655 1435">2. в установках реализуют и неглубокую и углубленную переработку нефти, получая бензин, керосин, мазут, газойль, гудрон</td> </tr> <tr> <td data-bbox="300 1435 475 1962">В. ВТ</td> <td data-bbox="475 1435 655 1962">3. предназначена для неглубокой первичной переработки нефти на группу светлых нефтепродуктов — бензиновых, керосиновых, дизельных фракций с температурой кипения до 350 °С, и мазут в качестве остатка</td> </tr> </tbody> </table>	Аббревиатура	Особенности переработки	А. АВТ	1. в установках реализуют углубленную переработку сырья и получают газойлевые и масляные фракции, гудрон	Б. АТ	2. в установках реализуют и неглубокую и углубленную переработку нефти, получая бензин, керосин, мазут, газойль, гудрон	В. ВТ	3. предназначена для неглубокой первичной переработки нефти на группу светлых нефтепродуктов — бензиновых, керосиновых, дизельных фракций с температурой кипения до 350 °С, и мазут в качестве остатка	<table border="1" data-bbox="687 1301 863 1402"> <tr> <td data-bbox="687 1301 743 1346">А</td> <td data-bbox="743 1301 799 1346">Б</td> <td data-bbox="799 1301 863 1346">В</td> </tr> <tr> <td data-bbox="687 1346 743 1402">2</td> <td data-bbox="743 1346 799 1402">3</td> <td data-bbox="799 1346 863 1402">1</td> </tr> </table>	А	Б	В	2	3	1	Закрытый на сопоставление	2	3	2
Аббревиатура	Особенности переработки																			
А. АВТ	1. в установках реализуют углубленную переработку сырья и получают газойлевые и масляные фракции, гудрон																			
Б. АТ	2. в установках реализуют и неглубокую и углубленную переработку нефти, получая бензин, керосин, мазут, газойль, гудрон																			
В. ВТ	3. предназначена для неглубокой первичной переработки нефти на группу светлых нефтепродуктов — бензиновых, керосиновых, дизельных фракций с температурой кипения до 350 °С, и мазут в качестве остатка																			
А	Б	В																		
2	3	1																		

	<p>Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами:</p> <table border="1"> <tr> <td>А</td> <td>Б</td> <td>В</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table>	А	Б	В								
А	Б	В										
47	<p>Прочитайте текст вопроса и дайте три правильных ответа</p> <p>Подготовка сырой нефти к первичной переработке включает следующие обязательные операции:</p> <ul style="list-style-type: none"> а) полимеризацию б) прямую перегонку нефти в) удаление попутных (растворенных в нефти) газов (стабилизация нефти) г) обессоливание нефти д) обезвоживание (удаление избытка воды) 	в) г) д)	Закрытый с выбором нескольких ответов	2	1	1						
48	<p>Прочитайте текст вопроса и дайте четыре правильных ответа.</p> <p>В результате первичной переработки нефти получают:</p> <ul style="list-style-type: none"> а) мазут б) синтетические моторные масла в) синтез-газ г) бензин д) газойль 	а) г) д) г)	Закрытый с выбором нескольких ответов	2	1	1						
49	<p>Прочитайте текст вопроса и дополните фразу</p> <p>Процесс разложения химических соединений под воздействием температуры без применения катализаторов – это _____</p>	Термолиз (термическое разложение)	Открытый на дополнение	2	2	3						
50	<p>Прочитайте текст вопроса и дайте развернутый ответ.</p> <p>Дайте определение понятию «ректификация»</p>	Ректификация— процесс разделения многокомпонентных смесей за счёт противоточного массообмена	Открытый с развернутым ответом	3	4	2						

		между паром и жидкостью				
--	--	-------------------------	--	--	--	--

Методические материалы, определяющие процедуру оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие процессы формирования компетенций

Характеристика процедуры текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по дисциплине

Оценивание знаний, умений, навыков и опыта деятельности проводятся на основе сведений, приводимых в матрице соответствия оценочных средств запланированным результатам обучения.

Цель текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по учебным дисциплинам в семестре – проверка приобретаемых обучающимися знаний, умений, навыков в контексте формирования установленных образовательной программой компетенций в течение семестра.

Шкала оценивания:

«Отлично» – выставляется, если сформированность заявленных образовательных результатов компетенций оценивается критериями «хорошо» и «отлично», при условии отсутствия оценки «неудовлетворительно»: студент показал прочные знания основных положений фактического материала, умение самостоятельно решать конкретные практические задачи повышенной сложности, свободно использовать справочную литературу, делать обоснованные выводы из результатов анализа конкретных ситуаций;

«Хорошо» – выставляется, если сформированность заявленных образовательных результатов компетенций оценивается критериями «хорошо» и «отлично», при условии отсутствия оценки «неудовлетворительно», допускается оценка «удовлетворительно»: обучающийся показал прочные знания основных положений фактического материала, умение самостоятельно решать конкретные практические задачи, предусмотренные рабочей программой, ориентироваться в рекомендованной справочной литературе, умеет правильно оценить полученные результаты анализа конкретных ситуаций;

«Удовлетворительно» – выставляется, если сформированность заявленных образовательных результатов компетенций оценивается критериями «удовлетворительно», «хорошо» и «отлично»: обучающийся показал знание основных положений фактического материала, умение получить с помощью преподавателя правильное решение конкретной практической задачи из числа предусмотренных рабочей программой, знакомство с рекомендованной справочной литературой;

«Неудовлетворительно» – выставляется, если при ответе обучающегося выявились существенные пробелы в знаниях основных положений фактического материала, неумение с помощью преподавателя получить правильное решение конкретной практической задачи из числа предусмотренных рабочей программой учебной дисциплины.

Ответы и решения, обучающихся оцениваются по следующим общим критериям: распознавание проблем; определение значимой информации; анализ проблем; аргументированность; использование стратегий; творческий подход; выводы; общая грамотность.

Обучающиеся обязаны сдавать все задания в сроки, установленные преподавателем. Оценка «Удовлетворительно» по дисциплине, может выставляться и при неполной сформированности компетенций в ходе освоения отдельной учебной дисциплины, если их формирование предполагается продолжить на более поздних этапах обучения, в ходе изучения других учебных дисциплин.

Текущий контроль осуществляется через систему оценки преподавателем всех видов работ обучающихся, предусмотренных рабочей программой дисциплины и учебным планом.

Критерии оценки теста

Количество верных ответов:

80-100% - оценка «отлично»: обучающийся демонстрирует глубокое знание учебно-программного материала, умение свободно выполнять задания, усвоивший взаимосвязь основных понятий дисциплины; способный самостоятельно приобретать новые знания и умения; способный самостоятельно использовать углубленные знания;

71-85% - оценка «хорошо»: обучающийся демонстрирует полное знание учебно-программного материала, успешно выполняющий предусмотренные программой задания, показывающий систематический характер знаний по дисциплине и способный к их самостоятельному пополнению и обновлению в ходе дальнейшего обучения в вузе и в будущей профессиональной деятельности;

50-70% - оценка «удовлетворительно»: обучающийся обнаруживает знание основного учебного программного материала в объеме, необходимом для дальнейшего обучения, выполняющего задания, предусмотренные программой, допустившим неточности в ответе, но обладающим необходимыми знаниями для их устранения;

менее 50% - оценка «неудовлетворительно»: обучающийся демонстрирует пробелы в знаниях основного учебного программного материала, допускает принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий. На этапе промежуточной аттестации используется система оценки успеваемости обучающихся, которая позволяет преподавателю оценить сформированность планируемых результатов обучения, а также уровень освоения материала обучающимися.

Форма оценки знаний: оценка - 5 «отлично»; 4 «хорошо»; 3 «удовлетворительно»; 2 «неудовлетворительно». Возможно использовать систему балльно-рейтингового оценивания.

Основанием для определения оценки на зачете служит уровень освоения обучающимся материала и формирования компетенций, предусмотренных учебным планом.

Успеваемость на зачете определяется оценками: «зачтено»; «не зачтено».

Оценка	Критерии оценивания	Балльно-рейтинговая оценка
«Зачтено»	Обучающийся освоил компетенции дисциплины на 51-100 % и показал хорошие знания изученного учебного материала, логично и последовательно изложил и полностью раскрыл смысл предлагаемого вопроса; продемонстрировал умение применить теоретические знания для решения практической задачи; выполнил все контрольные задания, предусмотренные рабочей программой дисциплины	51-100
«Не зачтено»	Обучающийся освоил компетенции дисциплины менее чем на 51% и при ответе на предлагаемый вопрос выявились существенные пробелы в знаниях учебного материала, неумение с помощью преподавателя получить правильное решение практической задачи; не в полном объеме выполнил все контрольные задания, предусмотренные рабочей программой дисциплины	0-50