



КГУ

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования

«КАЗАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ЭНЕРГЕТИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(ФГБОУ ВО «КГУ»)

«УТВЕРЖДАЮ»

Директор института Электроэнергетики и
электроники

 Ившин И.В.

«28» октября 2020 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Химия нефти и газа

Направление подготовки 18.03.01 Химическая технология

Направленность(и) (профиль(и)) Технологии в энергетике и нефтегазопереработке

Квалификация

бакалавр

г. Казань, 2020

Рабочая программа дисциплины разработана в соответствии с ФГОС ВО - бакалавриат по направлению подготовки 18.03.01 Химическая технология (приказ Минобрнауки России от 07.08.2020 г. № 922)

Программу разработал(и):

профессор, д-р техн. наук  Зверева Э.Р.

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры Технология воды и топлива, протокол №21 от 27.10.2020

Заведующий кафедрой Лаптев А.Г.

Программа рассмотрена и одобрена на заседании выпускающей кафедры Технология воды и топлива, №21 от 27.10.2020

Заведующий кафедрой Лаптев А.Г.

Программа одобрена на заседании методического совета института Электроэнергетики и электроники, протокол № 3 от 28.10.2020

Зам. директора института

Электроэнергетики и электроники  Ахметова Р.В.

Программа принята решением Ученого совета института Электроэнергетики и электроники протокол № 4 от 28.10.2020

1. Цель, задачи и планируемые результаты обучения по дисциплине

Целью освоению дисциплины является формирование и углубление знаний в области химии нефти

Задачами дисциплины являются:

Усвоение студентами знаний:

- о составе и свойствах нефтяных систем, газов различного происхождения;
- ознакомление с технологической классификацией процессов переработки нефти,
- понимание связи между составом, термодинамическими условиями и физико-химическими свойствами нефтяных систем;
- понимание влияния состава нефти на качество нефтепродуктов.

Компетенции, формируемые у обучающихся, запланированные результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с индикаторами достижения компетенций:

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора	Запланированные результаты обучения по дисциплине (знать, уметь, владеть)
ПК-1 Способность контролировать работу технологических объектов нефтегазоперерабатывающей промышленности и объектов топливо- и водоподготовки в энергетике	ПК-1.2 Анализирует и выполняет контроль сырья и продукции технологического объекта по заданной методике	<i>Знать:</i> Классификацию, основные свойства и методики выполнения контроля нефти и нефтяных дисперсных систем, природного газа. <i>Уметь:</i> анализировать основные свойства и методики выполнения контроля нефти и нефтяных дисперсных систем, природного газа <i>Владеть:</i> способностью анализировать качество нефти и нефтяных дисперсных систем, природного газа

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина Химия нефти и газа относится к части, формируемой участниками образовательных отношений учебного плана по направлению подготовки 18.03.01 Химическая технология.

Код компетенции	Предшествующие дисциплины (модули), практики, НИР, др.	Последующие дисциплины (модули), практики, НИР, др.
-----------------	--	---

ОПК-1	Общая и неорганическая химия Органическая химия	
ОПК-5	Общая и неорганическая химия	
ПК-1		Анализ нефти и нефтепродуктов

Для освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать:

- физико-химические свойства нефтей и нефтепродуктов. Состав нефти (элементный, групповой, фракционный, изотопный). Классификацию, номенклатуру и методы исследования соединений нефти. Современные представления о строении нефти и нефтяных дисперсных систем, природного газа. Основные концепции происхождения нефти и газа

Уметь:

- анализировать основные свойства и методики выполнения контроля нефти и нефтяных дисперсных систем, природного газа

Владеть:

- методиками анализа качества нефти и нефтяных дисперсных систем, природного газа способностью анализировать качество нефти и нефтяных дисперсных систем, природного

3. Структура и содержание дисциплины

3.1. Структура дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных(ые) единиц(ы) (ЗЕ), всего 108 часов, из которых 45 часов составляет контактная работа обучающегося с преподавателем (занятия лекционного типа 24 час., занятия семинарского типа (практические, семинарские занятия, лабораторные работы и т.п.) 16 час., групповые и индивидуальные консультации 2 час., прием экзамена (КПА), зачета с оценкой - 1 час., самостоятельная работа обучающегося 28 час, контроль самостоятельной работы (КСР) - 2 час. Практическая подготовка обучающихся составляет не менее 5 часов.

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр
		5
ОБЩАЯ ТРУДОЕМКОСТЬ ДИСЦИПЛИНЫ	108	108
КОНТАКТНАЯ РАБОТА ОБУЧАЮЩЕГОСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ, в том числе:	45	45
Лекционные занятия (Лек)	24	24
Практические занятия (Пр)	16	16
Контроль самостоятельной работы и иная контактная работа (КСР)*	2	2
Консультации (Конс)	2	2
Контактные часы во время аттестации (КПА)	1	1
САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА ОБУЧАЮЩЕГОСЯ (СРС):	28	28
Подготовка к промежуточной аттестации в форме: (экзамен)	35	35
ФОРМА ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ	Эк	Эк

3.2. Содержание дисциплины, структурированное по разделам и видам занятий

Разделы дисциплины	Семестр	Распределение трудоемкости (в часах) по видам учебной работы, включая СРС								Формируемые результаты обучения (знания, умения, навыки)	Литература	Формы текущего контроля успеваемости	Формы промежуточной аттестации	Максимальное количество баллов по балльно - рейтинговой системе	
		Занятия лекционного типа	Занятия практического / Семинарского типа	Лабораторные работы	Групповые консультации	Самостоятельная работа студента, в т.ч.	контроль самостоятельной работы (ССС)	подготовка к промежуточной аттестации	Сдача зачета / экзамена						Итого
Раздел 1. Углеводороды нефти и природного газа															
Современные представления о строении нефти и нефтяных дисперсных систем, природного газа. Основные концепции происхождения нефти и газа Углеводороды нефти и природного газа.	5	14	8			14				36	ПК-1.2 -31, ПК-1.2 -У1	Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л2.2, Л2.3, Л2.4, Л2.5	эк	тес т	30
Раздел 2. Основные свойства нефти и нефтяных дисперсных систем, природного газа															
Основные физико-химические свойства нефти, нефтяных дисперсных систем, природного газа.	5	10	8			14	2			36	ПК-1.2 -31, ПК-1.2 -У1, ПК-1.2 -В1	Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л2.2, Л2.3, Л2.4, Л2.5	эк	Кн тр	30
Раздел 3. Промежуточная аттестация															
Экзамен	5							35	1	36	ПК-1.2 -31, ПК-1.2 -У1, ПК-1.2 -В1	Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л2.2, Л2.3, Л2.4,	эк		40
ИТОГО		24	16			28	2	35	1	108				эк	

3.3. Тематический план лекционных занятий

Номер раздела Темы лекционных занятий

Трудоемкость, час.

1	Нефть и газ в современном мире. Состав нефти (элементный, групповой, фракционный, изотопный). Классификация, номенклатура и методы исследования соединений нефти. Современные представления о строении нефти и нефтяных дисперсных систем, природного газа. Основные концепции происхождения нефти и газа	2
1	<p>Алифатические насыщенные (парафиновые) углеводороды. Строение и изомерия алканов (нормального и изостроения). Номенклатура. Физические свойства парафинов. Химические свойства алканов. Реакции замещения в предельных углеводородах. Свободно радикальные реакции парафинов. Изопреновые углеводороды.</p> <p>Номенклатура и строение нафтеновых (циклановых) углеводородов. Трех-, четырех-, пяти-, шести-членные циклы; моно-, би-, трициклические и др. нафтеновые углеводороды. Изомерия цикланов. Конформации циклогексана: кресло, ванна и промежуточная твист-конформация.</p> <p>Физические и химические свойства циклоалканов. Получение цикланов из ароматических соединений.</p> <p>Номенклатура и изомерия непредельных углеводородов (алкенов). Физические и химические алифатических непредельных углеводородов. Методы получения алкенов. Химические свойства алкенов</p> <p>Бензол. Формула Кекуле. Новейшие представление о структуре бензола. Ароматичность.</p> <p>Многоядерные ароматические соединения. Физические свойства ароматических углеводородов. Химические свойства аренов. Нуклеофильное замещение в бензольном кольце. Содержание аренов в нефтях и их распределение по фракциям. Соотношение различных типов аренов в нефтях. Гибридные углеводороды.</p>	6

1	<p>Алифатические спирты. Номенклатура спиртов. Физические и химические свойства спиртов. Фенолы. Свойства фенолов. Карбоновые кислоты алифатического, ароматического, нафтенового ряда. Нейтральные соединения нефти. Кетоны, лактоны, простые и сложные эфиры.</p> <p>Сходство и различие серосодержащих соединений с кислородсодержащими соединениями. Меркаптаны (алкилтиолы и арилтиолы). Физические и химические свойства. Большая кислотность тиолов по сравнению со спиртами. Диалкилсульфиды. Химические свойства. Диалкилдисульфиды. Другие серосодержащие соединения нефти. Влияние серосодержащих соединений на свойства нефтяных топлив и процессы нефтепереработки.</p> <p>Алифатические амины. Классификация аминов и их номенклатура. Первичные, вторичные, третичные амины и четвертичные аммониевые соединения. Ароматические амины (анилины). Физические и химические свойства аминов. Ароматические гетероциклические амины. Пиридин. Хинолин. Изохинолин.</p> <p>Сходство и различие серосодержащих соединений с кислородсодержащими соединениями. Меркаптаны (алкилтиолы и арилтиолы). Физические и химические свойства. Большая кислотность тиолов по сравнению со спиртами. Диалкилсульфиды. Химические свойства. Диалкилдисульфиды. Другие серосодержащие соединения нефти. Влияние серосодержащих соединений на свойства нефтяных топлив и процессы нефтепереработки.</p>	6
2	<p>Основные физико-химические свойства нефти и нефтяных дисперсных систем, природного газа. Свойства нефтяных дисперсных систем и методы их исследования. Дисперсность. Свойства нефтяных дисперсных систем и методы их исследования. Дисперсность. Поверхность раздела фаз и поверхностные явления в нефтяных дисперсных системах. Поверхностно-активные компоненты нефти. Устойчивость нефтяных дисперсных систем. Реологические модели поведения нефтяных дисперсных систем. Зависимость их структурно-механических свойств от температуры. Влияние внешних воздействий на физико-химические и эксплуатационные свойства нефтей и нефтепродуктов</p>	10
Всего		24

3.4. Тематический план практических занятий

Номерраздела дисциплины	Темы практических занятий	Трудоемкость, час.
1	Происхождение, состав и свойства нефтей	2
1	Углеводороды нефти и газа	4
1	Гетероатомные соединения нефти. Кислородсодержащие соединения. Серосодержащие соединения. Азотсодержащие соединения нефти	2
2	Поверхность раздела фаз и поверхностные явления в нефтяных дисперсных системах. Поверхностно-активные компоненты нефти. Устойчивость нефтяных дисперсных систем. Реологические модели поведения нефтяных дисперсных систем. Зависимость их структурно-механических свойств от температуры. Влияние внешних воздействий на физико-химические и эксплуатационные свойства нефтей и нефтепродуктов	8
Всего		16

3.5. Тематический план лабораторных работ

Данный вид работы не предусмотрен учебным планом

3.6. Самостоятельная работа студента

Номерраздела дисциплины	Вид СРС	Содержание СРС	Трудоемкость, час.
Тест	Подготовка и прохождение тестовых заданий	Комплект тестовых заданий к Разделу 1. Углеводороды нефти и природного газа	14
	Подготовка к контрольной работе	Комплект билетов к итоговой контрольной работе	14
Всего			28

4. Образовательные технологии

При реализации дисциплины «Химия нефти и газа» по образовательной программе «Технологии в энергетике и нефтегазопереработке» направления подготовки бакалавров 18.03.01 «Химические технологии» применяются традиционные образовательные технологии, электронное обучение.

В образовательном процессе используются:

- электронные образовательные ресурсы (ЭОР), размещенные в личных кабинетах студентов Электронного университета КГЭУ, URL: <http://e.kgeu.ru>

5. Оценивание результатов обучения

Оценивание результатов обучения по дисциплине осуществляется в рамках текущего контроля успеваемости, проводимого по балльно-рейтинговой системе (БРС), и промежуточной аттестации.

Обобщенные критерии и шкала оценивания уровня сформированности компетенции (индикатора достижения компетенции) по итогам освоения дисциплины:

Планируемые результаты обучения	Обобщенные критерии и шкала оценивания результатов обучения			
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично
	незачтено	зачтено		
Полнота знаний	Уровень знаний ниже минимальных требований, имеют место грубые ошибки	Минимально допустимый уровень знаний, имеет место много негрубых ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе, имеет место несколько негрубых ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок
Наличие умений	При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения, имеют место грубые ошибки	Продemonстрированы основные умения, решены типовые задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания, но не в полном объеме	Продemonстрированы все основные умения, решены все основные задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания в полном объеме, но некоторые недочетами	Продemonстрированы все основные умения, решены все основные задачи с отдельными несущественными недочетами, выполнены все задания в полном объеме
Наличие навыков (владение опытом)	При решении стандартных задач не продемонстрированы базовые навыки, имеют место грубые	Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач с некоторыми	Продemonстрированы базовые навыки при решении стандартных задач с некоторыми недочетами	Продemonстрированы навыки при решении нестандартных задач без ошибок и недочетов

	ошибки	недочетами		
Характеристика сформированности компетенции (индикатора достижения компетенции)	Компетенция в полной мере сформирована. Имеющихся знаний, умений, навыков недостаточно для решения практических (профессиональных) задач	Сформированность компетенции соответствует минимальным требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач, но требуется дополнительная практика по большинству практических задач	Сформированность компетенции в целом соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в целом достаточно для решения стандартных практических (профессиональных) задач	Сформированность компетенции полностью соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в полной мере достаточно для решения сложных практических (профессиональных) задач
Уровень сформированности компетенции (индикатора достижения компетенции)	Низкий	Ниже среднего	Средний	Высокий

Шкала оценки результатов обучения по дисциплине:

Код компетенции	Код индикатора достижения компетенции	Запланированные результаты обучения по дисциплине	Уровень сформированности компетенции (индикатора достижения компетенции)			
			Высокий	Средний	Ниже среднего	Низкий
			Шкала оценивания			
			отлично	хорошо	удовлетворительно	неудовлетворительно
			зачтено			незачтено
ПК-1	ПК-1.2	Знать	Уверенно ориентируется в классификации и основных свойствах и методиках выполнения контроля нефти и нефтяных дисперсных систем, природного газа	Знает с небольшими недочетами классификацию и основные свойства и методиках выполнения контроля нефти и нефтяных дисперсных систем, природного газа	Плохо знает классификацию и основные свойства и методиках выполнения контроля нефти и нефтяных дисперсных систем, природного газа	Не ориентируется в классификации и основных свойствах и методиках выполнения контроля нефти и нефтяных дисперсных систем, природного газа
		Уметь				

		анализировать основные свойства и методики выполнения контроля нефти и нефтяных дисперсных систем, природного газа	В полном объеме проводит по заданной методике контроль нефти и нефтяных дисперсных систем, природного газа	Практически без ошибок проводит по заданной методике контроль нефти и нефтяных дисперсных систем, природного газа	Неуверенно, с ошибками проводит по заданной методике контроль нефти и нефтяных дисперсных систем, природного газа	Не может анализировать основные свойства и методики выполнения контроля нефти и нефтяных дисперсных систем, природного газа
Владеть						
		способностью анализировать качество нефти и нефтяных дисперсных систем, природного газа	Уверенно анализирует качество нефти и нефтяных дисперсных систем, природного газа	Достаточно полно анализирует качество нефти и нефтяных дисперсных систем, природного газа	Слабо анализирует качество нефти и нефтяных дисперсных систем, природного газа	Не может анализировать качество нефти и нефтяных дисперсных систем, природного газа

Оценочные материалы для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации приведены в Приложении к рабочей программе дисциплины. Полный комплект заданий и материалов, необходимых для оценивания результатов обучения по дисциплине, хранится на кафедре-разработчике в бумажном и электронном виде.

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

6.1. Учебно-методическое обеспечение

Основная литература

№ п/п	Автор(ы)	Наименование	Вид издания (учебник, учебное пособие, др.)	Место издания, издательство	Год издания	Адрес электронного ресурса	Кол-во экземпляров в библиотеке КГЭУ
1	Кондауров Б. П., Александров В. И., Артемов А. В.	Общая химическая технология	Учебное пособие	М.: Академия	2005		10
2	Мановян А.К.	Технология первичной переработки нефти и природного газа	Учебное пособие	М.: Химия	2001		47

Дополнительная литература

№ п/п	Автор(ы)	Наименование	Вид издания (учебник, учебное пособие, др.)	Место издания, Издательство	Год издания	Адрес электронного ресурса	Кол-во экземпляров в библиотеке КГЭУ
1	Кадырова Р.Г.	Органическая химия	руководство к практическим занятиям по дисциплине " Неорганическая и органическая химия " .Ч . 2	Казань: КГЭУ	2012		30
2	Кадырова Р. Г.	Органическая химия. Качественный функциональный анализ производных углеводов	Лабораторный практикум	Казань: КГЭУ	2014		10
3	Кадырова Р.Г.	Органическая химия. Углеводы и их производные (вопросы и ответы)	Учебное пособие	Казань: КГЭУ	2010		38
4	Гото, Хирата И., Стоут Г.	Современная органическая химия в вопросах и ответах	Переводное издание	М.: Мир	1971		5
5	Кадырова Р.Г.	Органическая химия. Производные углеводов	Конспект лекций	Казань: КГЭУ	2007		170

6	Дияров И. Н., Батуева И. Ю., Садыков А. Н., Солодова Н. Л.	Химия нефти. Руководство к лабораторным занятиям	Учебное пособие	Л.: Химия	1990	5
---	--	--	-----------------	-----------	------	---

6.2. Информационное обеспечение

6.2.1. Электронные и интернет-ресурсы

№ п/п	Наименование электронных и интернет-ресурсов	Ссылка
1	Лекции по химии нефти и газа	https://www.youtube.com/playlist?list=PL-mgXYJLY_kpSIBfvSfbHudB00-q23Fk
2	Он-лайн курсы "Химия нефти и газа"	https://www.youtube.com/watch?v=uqL1MSKRzRA
3	Обучающий курс Химия нефти и газа	edu.bashkortostan.ru Электронные ресурсы

6.2.2. Профессиональные базы данных

№ п/п	Наименование профессиональных баз данных	Адрес	Режим доступа
1	Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU	http://elibrary.ru	http://elibrary.ru
2	Электронная библиотека диссертаций (РГБ)	diss.rsl.ru	diss.rsl.ru

6.2.3. Информационно-справочные системы

№ п/п	Наименование информационно-справочных систем	Адрес	Режим доступа
1	«Консультант плюс»	http://www.consultant.ru/	http://www.consultant.ru/

6.2.4. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение

ДИСЦИПЛИНЫ

№ п/п	Наименование программного обеспечения	Описание	Реквизиты подтверждающих документов
1	Windows 7 Профессиональная (Pro)	Пользовательская операционная система	ЗАО "СофтЛайнТрейд" №2011.25486 от 28.11.2011 Неискл. право. Бессрочно
2	Браузер Firefox	Система поиска информации в сети интернет	Свободная лицензия Неискл. право. Бессрочно
3	Браузер Chrome	Система поиска информации в сети интернет	Свободная лицензия Неискл. право. Бессрочно

7. Материально-техническое обеспечение дисциплины

№ п/п	Вид учебной работы	Наименование специальных помещений и помещений для СРС	Оснащенность специальных помещений и помещений для СРС
1	Лекционные занятия	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, индивидуальных и групповых консультаций, текущего контроля, промежуточной аттестации.	доска аудиторная, проектор мультимедийный, экран, переносное оборудование ноутбук
2	Практические занятия	Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	доска аудиторная, проектор мультимедийный, экран, переносное оборудование ноутбук
3	Самостоятельная работа обучающегося	Компьютерный класс с выходом в Интернет	моноблок (30 шт.), проектор, экран
		Читальный зал библиотеки	проектор, переносной экран, тонкие клиенты (13 шт.), компьютеры (5 шт.)

8. Особенности организации образовательной деятельности для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Лица с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ) и инвалиды имеют возможность беспрепятственно перемещаться из одного учебно-лабораторного корпуса в другой, подняться на все этажи учебно-лабораторных корпусов, заниматься в учебных и иных помещениях с учетом особенностей психофизического развития и состояния здоровья.

Для обучения лиц с ОВЗ и инвалидов, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата, обеспечены условия беспрепятственного доступа во все учебные помещения. Информация о специальных условиях, созданных для обучающихся с ОВЗ и инвалидов, размещена на сайте университета www/kgeu.ru. Имеется возможность оказания технической помощи ассистентом, а также услуг сурдопереводчиков и тифлосурдопереводчиков.

Для адаптации к восприятию лицами с ОВЗ и инвалидами с нарушенным слухом справочного, учебного материала по дисциплине обеспечиваются следующие условия:

- для лучшей ориентации в аудитории, применяются сигналы оповещения о начале и конце занятия (слово «звонок» пишется на доске);
- внимание слабослышащего обучающегося привлекается педагогом жестом (на плечо кладется рука, осуществляется нерезкое похлопывание);
- разговаривая с обучающимся, педагогический работник смотрит на него, говорит ясно, короткими предложениями, обеспечивая возможность чтения по губам.

Компенсация затруднений речевого и интеллектуального развития слабослышащих обучающихся проводится путем: - использования схем, диаграмм, рисунков, компьютерных презентаций с гиперссылками, комментирующими отдельные компоненты изображения; - регулярного применения упражнений на графическое выделение существенных признаков предметов и явлений;

- обеспечения возможности для обучающегося получить адресную консультацию по электронной почте по мере необходимости.

Для адаптации к восприятию лицами с ОВЗ и инвалидами с нарушениями зрения справочного, учебного, просветительского материала, предусмотренного образовательной программой по выбранному направлению подготовки, обеспечиваются следующие условия:

- ведется адаптация официального сайта в сети Интернет с учетом особых потребностей инвалидов по зрению, обеспечивается наличие крупношрифтовой справочной информации о расписании учебных занятий;
- педагогический работник, его собеседник (при необходимости), присутствующие на занятии, представляются обучающимся, при этом каждый раз называется тот, к кому педагогический работник обращается;
- действия, жесты, перемещения педагогического работника коротко и ясно комментируются;
- печатная информация предоставляется крупным шрифтом (от 18 пунктов), тотально озвучивается;
- обеспечивается необходимый уровень освещенности помещений;
- предоставляется возможность использовать компьютеры во время занятий и право записи объяснений на диктофон (по желанию обучающихся).

Форма проведения текущей и промежуточной аттестации для обучающихся с ОВЗ и инвалидов определяется педагогическим работником в соответствии с учебным планом. При необходимости обучающемуся с ОВЗ, инвалиду с учетом их индивидуальных психофизических особенностей дается возможность пройти промежуточную аттестацию устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п., либо предоставляется дополнительное время для подготовки ответа.

3.1. Структура дисциплины по заочной форме

Вид учебной работы	Всего часов	Курс
		3
ОБЩАЯ ТРУДОЕМКОСТЬ ДИСЦИПЛИНЫ	108	108
КОНТАКТНАЯ РАБОТА ОБУЧАЮЩЕГОСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ, в том числе:	17	17
Лекционные занятия (Лек)	4	4
Практические занятия (Пр)	8	8
Контроль самостоятельной работы и иная контактная работа (КСР)*	4	4
Контактные часы во время аттестации (КПА)	1	1
САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА ОБУЧАЮЩЕГОСЯ	83	83
Подготовка к промежуточной аттестации в форме:	8	8

Лист регистрации изменений

Дополнения и изменения в рабочей программе дисциплины на 20__ /20__
учебный год

В программу вносятся следующие изменения:

1. _____
2. _____
3. _____

*Указываются номера страниц, на которых
внесены изменения,
и кратко дается характеристика этих
изменений*

Программа одобрена на заседании кафедры –разработчика «__» _____ 20__ г.,
протокол № _____

Зав. кафедрой _____ Лаптев А.Г.

Программа одобрена методическим советом института _____
«__» _____ 20__ г., протокол № _____

Зам. директора по УМР _____ / _____ /

Подпись, дата

Согласовано:

Руководитель ОПОП _____ / _____ /

Подпись, дата