

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«ТЮМЕНСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

ФИЛИАЛ ТИУ В Г.НИЖНЕВАРТОВСКЕ
КАФЕДРА НЕФТЕГАЗОВОЕ ДЕЛО

УТВЕРЖДАЮ

Председатель КСН


Ваганов Ю.В.

«00» июня 2020 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплина: Прикладные программные продукты

направление подготовки 21.03.01 Нефтегазовое дело

направленность: Бурение нефтяных и газовых скважин

форма обучения: очно-заочная

Рабочая программа разработана в соответствии с утвержденным учебным планом от 22.04.2019 г. и требованиями ОПОП 21.03.01 Нефтегазовое дело, профиль «Бурение нефтяных и газовых скважин» к результатам освоения дисциплины «Прикладные программные продукты»

Рабочая программа рассмотрена
на заседании кафедры «Нефтегазовое дело»

Протокол № 7 от «09» июня 2020 г.

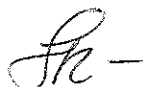
и.о. заведующего кафедрой



Н.Н. Савельева

СОГЛАСОВАНО:

и.о. заведующего кафедрой



Н.Н. Савельева

«09» июня 2020 г.

Рабочую программу разработал:

И.С. Аитов, канд. геогр. наук, доцент



1. Цели и задачи освоения дисциплины

Цель дисциплины – формирование у обучающихся компетенций в области использования современных прикладных программных продуктов, используемых при расчетах и проектировании машин и оборудования нефтегазовых промыслов. В процессе обучения бакалавр должен овладеть необходимыми знаниями и практическими навыками в области использования прикладного программного обеспечения.

Задачи дисциплины: изучение методов построения математических моделей; методов численного решения задач; формирование навыков работы в табличном процессе Excel и пакете математических расчетов MathCAD.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина относится к дисциплинам по выбору учебного плана.

Необходимыми условиями для освоения дисциплины являются:

знание:

– содержание действующих российских и международных стандартов в области прикладных программных средств;

– состояние современного рынка прикладных программных продуктов;

– виды пакетов прикладных программ для использования их в своей профессиональной деятельности.

умение:

– работать с современным программным обеспечением ПК;

– применять современные пакеты прикладных программ для решения задач математического моделирования физических процессов.

владение:

– технологией применения пакетов прикладных программ для решения практических задач.

Содержание дисциплины служит основой для освоения дисциплин: Машинны и оборудование для бурения нефтяных и газовых скважин, Машинны и оборудование для добычи нефти и газа, Оборудование для сбора и подготовки скважинной продукции.

3. Результаты обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Таблица 3.1

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК)	Код и наименование результата обучения по дисциплине
ОПК-5. Способен решать	ОПК-5.1 Выбор основных	<i>Знать:</i> использует компьютер для сбора

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК)	Код и наименование результата обучения по дисциплине
задачи в области профессиональной деятельности с применением современных информационных технологий и прикладных аппаратно-программных средств	положений метрологии, стандартизации, сертификации нефтегазового производства	нормативных документов для выполнения работ по проектированию бурения скважин, добычи нефти и газа; знать основные понятия, термины и определения в области метрологии, стандартизации нефтегазового производства, принципы построения международных и отечественных систем стандартизации, порядок разработки, утверждения и использования технических регламентов и национальных стандартов (31)
		<i>Уметь:</i> осознанно воспринимать информацию, самостоятельно искать, извлекать, систематизировать, анализировать и отбирать необходимую для решения задач информацию, организовывать, преобразовывать, сохранять, передавать и планировать эксперимент; применять методы и средства поверки (калибровки), правила проведения метрологической и нормативной экспертизы документации, используя современные образовательные и информационные технологии; обоснованно выбирать, критически переосмысливать соответствующие конкретной ситуации положения законодательных актов и основополагающих документов по метрологии, стандартизации; применять действующие стандарты, положения инструкции, типовые проектные, технологические и рабочие документы по оформлению технической документации, выделяя в них главное и необходимое (У1)
		<i>Владеть:</i> методами выбор основных положений метрологии, стандартизации, сертификации нефтегазового производства (В1)
ПКС-6. Способность применять процессный подход в практической деятельности, сочетать теорию и практику в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности	ПКС-6.3 Планирование и разработка производственных процессов с учетом новых технологий, материалов и оборудования	<i>Знать:</i> основные производственные процессы, представляющие единую цепочку нефтегазовых технологий; знает функции производственных подразделений организации и производственных связей между ними (32)
		<i>Уметь:</i> анализировать и классифицировать основные производственные процессы, представляющие единую цепочку нефтегазовых технологий и функций производственных подразделений (У2)
		<i>Владеть:</i> навыками поиска научной информации для анализа производственных процессов, представляющие единую цепочку нефтегазовых технологий (В2)
ПКС-8. Способность выполнять работы по составлению проектной, служебной документации в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности	ПКС-8.2 Разрабатывает типовые проектные документы с использованием специализированного программного обеспечения	<i>Знать:</i> типовые проектные документы (33)
		<i>Уметь:</i> разработать типовые проектные документы с использованием специализированного программного обеспечения (У3) <i>Владеть:</i> методами разработки типовых проектных документов с использованием специализированного программного обеспечения (В3)

4. Объем дисциплины

Общий объем дисциплины составляет 1 зачетных единиц, 36 часов.

Таблица 4.1.

Форма обучения	Курс/ семестр	Аудиторные занятия/контактная работа, час.			Самостоятельная работа, час.	Форма промежуточной аттестации
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия		
очно-заочная	4/8	10	10	0	16	зачет

5. Структура и содержание дисциплины

5.1. Структура дисциплины.

очно-заочная форма обучения (ОЗФО)

Таблица 5.1.1

№ п/п	Структура дисциплины		Аудиторные занятия, час.			СРС, час.	Всего час.	Код ИДЖ	Оценочные средства
	Номер раздела	Наименование раздела	Л.	Пр.	Лаб.				
1	1	Определение пакетов прикладных программ (ППП)	2	2	0	2	6	ОПК-5.1; ПКС-6.3; ПКС-8.2	выполнение практических работ, устный опрос, защита презентации, тестирование
2	2	Проблемно-ориентированные ППП	2	2	0	2	6	ОПК-5.1; ПКС-6.3; ПКС-8.2	выполнение практических работ, устный опрос, защита презентации, тестирование
3	3	Процессы задач математического моделирования при помощи ППП	2	2	0	2	6	ОПК-5.1; ПКС-6.3; ПКС-8.2	выполнение практических работ, устный опрос, защита презентации, тестирование
4	4	Процессы и средства визуализации данных при помощи ППП	2	2	0	2	6	ОПК-5.1; ПКС-6.3; ПКС-8.2	выполнение практических работ, устный опрос, защита презентации, тестирование
5	5	Пакет прикладных программ MathCAD	2	2	0	2	6	ОПК-5.1; ПКС-6.3; ПКС-8.2	выполнение практических работ, устный опрос, защита презентации, тестирование
6	Зачет		-	-	-	6	6	ОПК-5.1; ПКС-6.3; ПКС-8.2	Итоговое тестирование
Итого:			10	10	0	16	36		

заочная форма обучения (ЗФО)

Не реализуется

5.2. Содержание дисциплины.

5.2.1. Содержание разделов дисциплины (дидактические единицы).

Раздел 1. «Определение пакетов прикладных программ (ППП)». Теоретические основы проектирования ППП и интерфейса использования. Классификация ППП. Составные части ППП. Модульный принцип формирования пакета. Функции отдельных модулей пакета. Модель предметной области ППП. Внешнее управление пакетом. Интерфейс ППП. Принципы проектирования интерфейса. Особенности реализации ППП.

Раздел 2. «Проблемно-ориентированные ППП». Пакеты прикладных программ, использующие физико-математические методы. Обзор современных математических ППП – пакеты символьных вычислений, пакеты численных вычислений, предметно-ориентированные пакеты. Особенности и области применения ППП.

Раздел 3. «Процессы задач математического моделирования при помощи ППП». Подготовка начальных данных для проведения математического моделирования с применением ППП для решения 1D, 2D и 3D задач.

Раздел 4. «Процессы и средства визуализации данных при помощи ППП». Обработка и интерпретация результатов численного расчета, визуализация данных расчета: векторные и скалярные поля, изменение характеристик с течением времени, сравнение различных численных данных.

Раздел 5. «Пакет прикладных программ MathCAD». Структура пакета, решатели пакета, используемые математические модели.

5.2.2. Содержание дисциплины по видам учебных занятий.

Лекционные занятия

Таблица 5.2.1

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Тема лекции
		ОФО	ЗФО	ОЗФО	
1	1	0	0	2	Определение пакетов прикладных программ (ППП). Классификация ППП. Составные части ППП. Модульный принцип формирования пакета. Функции отдельных модулей пакета. Модель предметной области ППП. Внешнее управление пакетом. Интерфейс ППП. Принципы проектирования интерфейса. Особенности реализации ППП.
2	2	0	0	2	Пакеты прикладных программ, использующие физико-математические методы. Обзор современных математических ППП – пакеты символьных вычислений, пакеты численных вычислений, предметно-ориентированные пакеты. Особенности и области

					применения ППП.
3	3	0	0	2	Подготовка начальных данных для проведения математического моделирования с применением ППП для решения 1D, 2D и 3D задач
4	4	0	0	2	Обработка и интерпретация результатов численного расчета, визуализация данных расчета: векторные и скалярные поля, изменение характеристик с течением времени, сравнение различных численных данных.
5	5	0	0	2	Структура пакета, решатели пакета, используемые математические модели.
Итого:		0	0	10	

Практические занятия

Таблица 5.2.2

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Тема практического занятия
		ОФО	ЗФО	ОЗФО	
1	1	0	0	2	Знакомство с MathCAD и Excel.
2	2	0	0	2	Расчет балансовых запасов углеводородов.
3	3	0	0	2	Вывод графических зависимостей в системе компьютерной алгебры MathCAD.
4	4	0	0	2	Расчет дебита скважины по формуле Дюпюи.
5	5	0	0	2	Расчета высоты подъема ГВК при упруговодонапорном режиме.
Итого:		0	0	10	-

Лабораторные работы

Лабораторные работы учебным планом не предусмотрены

Самостоятельная работа студента

Таблица 5.2.3

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Тема	Вид СРС
		ОФО	ЗФО	ОЗФО		
1	1	0	0	2	Теоретические основы проектирования ППП и интерфейса использования Проблемноориентированные ППП Процессы задач математического моделирования при помощи ППП	подготовка к практическим занятиям, устному опросу, тестированию, создание презентации
2	2	0	0	2	Процессы и средства визуализации данных при помощи ППП Пакет прикладных программ MathCAD	подготовка к практическим занятиям, устному опросу, тестированию, создание презентации
3	3	0	0	2	Подготовка начальных данных для проведения математического моделирования с применением ППП для решения 1D, 2D и 3D задач.	подготовка к практическим занятиям, устному опросу, тестированию, создание презентации
4	4	0	0	2	Обработка и интерпретация результатов численного расчета,	подготовка к практическим занятиям, устному опросу, тестированию, создание презентации

					визуализация данных расчета: векторные и скалярные поля, изменение характеристик с течением времени, сравнение различных численных данных.	занятиям, устному опросу, тестированию, создание презентации
5	5	0	0	2	Структура пакета, решатели пакета, используемые математические модели.	подготовка к практическим занятиям, устному опросу, тестированию, создание презентации
	1-5			6		подготовка к зачету
	Итого:	0	0	16		

5.2.3. Преподавание дисциплины ведется с применением следующих видов образовательных технологий:

- визуализация учебного материала в PowerPoint в диалоговом режиме (лекционные занятия);
- работа в малых группах (практические занятия);
- разбор практических ситуаций (практические занятия)

6. Тематика курсовых работ/проектов

Курсовые работы/проекты учебным планом не предусмотрены.

7. Контрольные работы

Контрольные работы учебным планом не предусмотрены.

8. Оценка результатов освоения дисциплины

8.1. Критерии оценивания степени полноты и качества освоения компетенций в соответствии с планируемыми результатами обучения приведены в Приложении 1.

8.2. Рейтинговая система оценивания степени полноты и качества освоения компетенций обучающихся очной формы обучения представлена в таблице 8.1.

Таблица 8.1

№ п/п	Виды контрольных мероприятий	Баллы	№ недели
1	Выполнение практических работ	0-10	1-5
2	Работа на лекции и устный опрос	0-5	1-5
3	Тестирование	0-10	5
4	Разработка презентации	0-5	4-5
	Итого	30	
5	Выполнение практических работ	0-10	6-10

6	Работа на лекции и устный опрос	0-5	6-10
7	Тестирование	0-10	10
8	Разработка презентации	0-5	9-10
	Итого	30	
9	Выполнение практических работ	0-10	11-15
10	Работа на лекции и устный опрос	0-5	11-15
11	Разработка презентации	0-5	14-15
12	Итоговое тестирование или собеседование	0-20	15
	Итого	40	
	ВСЕГО	100	

9. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

9.1. Перечень рекомендуемой литературы представлен в Приложении 2.

9.2. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы
Информационные ресурсы

1. Полнотекстовая база данных ТИУ <http://elib.tsogu.ru/>;
2. ЭБС «Лань» <http://e.lanbook.com/>;
3. Научная электронная библиотека ELIBRARY.RU <http://www.elibrary.ru/>;
4. ЭБС «Юрайт» <https://www.biblio-online.ru/>;
5. ЭБС «Библиокомплектатор» <http://bibliokomplektator.ru/>;
6. Национальный Электронно-Информационный Консорциум (НЭИКОН);
7. Международный европейский индекс цитирования в области гуманитарных наук
European Reference Index for the Humanities (ERIH);
8. Международные реферативные базы научных изданий <http://www.scopus.com/>;
9. Библиотека технических статей по разработке нефтяных и газовых месторождений
Общества инженеров-нефтяников SPE;
10. POLPRED.com Обзор СМИ;
11. База данных Роспатент.

Полезные ссылки на другие электронные ресурсы

12. Библиотека Сбербанка;
13. Российский государственный университет нефти и газа им. И.М. Губкина
<http://elib.tsogu.ru/>;
14. Библиотека Уфимского государственного нефтяного технического университета
<http://elib.tsogu.ru/>;
15. Научно-техническая библиотека Ухтинского государственного технического
университета <http://elib.tsogu.ru/>;

16. Библиотека Альметьевского государственного нефтяного института;

17. Поисковые системы Google, Yandex, Rambler.

9.3. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в т.ч. отечественного производства: 1С Предприятие (учебная версия); КОМПАС-3D LT 12v (учебная версия); AutoCAD 2017(учебная версия); Scilab (бесплатная программа); Free Pascal (бесплатная программа); MathCAD; Microsoft Windows 7; Microsoft Office 2010.

10. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Помещения для проведения всех видов работы, предусмотренных учебным планом, укомплектованы необходимым оборудованием и техническими средствами обучения.

Таблица 10.1

№ п/п	Перечень оборудования, необходимого для освоения дисциплины	Перечень технических средств обучения, необходимых для освоения дисциплины (демонстрационное оборудование)
1	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. аудиторная (меловая) доска – 1 шт, трибуна для чтения лекций – 1 шт, столы – 16 шт, стулья – 32 шт, столы компьютерные-14 шт, стул компьютерный крутящийся – 14 шт, шкаф металлический – 1 шт.	Моноблоки, проектор Sanyo, мультимедийный экран, персональный компьютер, колонки.

11. Методические указания по организации СРС

11.1. Методические указания по подготовке к практическим занятиям.

На практических занятиях обучающиеся изучают методику и выполняют типовые задания. В процессе подготовки, к практическим занятиям обучающиеся могут прибегать к консультациям преподавателя. Необходимо наличие конспекта лекций на практическом занятии. Необходимо использовать обучающие материалы и ресурсы сети Интернет для приобретения навыков работы в системе компьютерной алгебры MathCAD и с табличным процессором Excel. Следует также обращать внимание на свободно распространяемые программы-аналоги Excel.

11.2. Методические указания по организации самостоятельной работы.

Самостоятельная работа обучающихся заключается в получении заданий (тем) у преподавателя для освоения индивидуально. Преподаватель на занятии дает рекомендации необходимые для освоения материала. Задачами самостоятельной работы студента (СРС) являются:

- 1) систематизация и закрепление полученных теоретических знаний и практических умений обучающихся;
- 2) углубление и расширение теоретических знаний;
- 3) формирование умений применять основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности;
- 4) развитие познавательных способностей и активности обучающихся: творческой инициативы, самостоятельности, ответственности и организованности;
- 5) формирование самостоятельности мышления, способностей к саморазвитию, самосовершенствованию и самореализации;
- 6) использование материала, собранного и полученного в ходе самостоятельных занятий на практических занятиях, для эффективной подготовки к итоговому зачету.

Полученный объём знаний должен позволить будущему выпускнику квалифицированно выполнять должностные обязанности в качестве высококвалифицированных работников и инженерно-технического персонала на объектах бурения и обслуживания скважин, добычи нефти, хранения и распределения нефти и нефтепродуктов.

Рекомендации для студентов по отдельным формам самостоятельной работы

Работа с книгой. При работе с книгой необходимо подобрать литературу, научиться правильно ее читать, вести записи. Для подбора литературы в библиотеке используются алфавитный и систематический каталоги.

Важно помнить, что рациональные навыки работы с книгой - это всегда большая экономия времени и сил. Правильный подбор учебников рекомендуется преподавателем, читающим лекционный курс. Необходимая литература может быть также указана в методических разработках по данному курсу.

Различают два вида чтения: первичное и вторичное. *Первичное* - это внимательное, неторопливое чтение, при котором можно остановиться на трудных местах. После него не должно остаться ни одного непонятого слова. Содержание не всегда может быть понятно после первичного чтения. Задача *вторичного* чтения - полное усвоение смысла целого (по счету это чтение может быть и не вторым, а третьим или четвертым).

Правила самостоятельной работы с литературой.

Как уже отмечалось, самостоятельная работа с учебниками и книгами (а также самостоятельное теоретическое исследование проблем, обозначенных преподавателем на лекциях) – это важнейшее условие формирования у себя научного способа познания. Основные советы можно свести к следующим:

- Составить перечень книг, с которыми следует познакомиться.

- Данный перечень должен быть систематизированным (что необходимо для семинаров, что для экзаменов, что пригодится, а что интересует за рамками официальной учебной деятельности, то есть что может расширить общую культуру...).
- Обязательно выписывать все выходные данные по каждой книге. Разобраться для себя, какие книги (или какие главы книг) следует прочитать более внимательно, а какие – просто просмотреть.
- Все прочитанные книги, учебники и статьи следует конспектировать, но это не означает, что надо конспектировать «все подряд»: можно выписывать кратко основные идеи автора и иногда приводить наиболее яркие и показательные цитаты (с указанием страниц).

Выделяют четыре основные установки в чтении научного текста:

1. Информационно-поисковый (задача – найти, выделить искомую информацию);
2. Усваивающая (усилия читателя направлены на то, чтобы как можно полнее осознать и запомнить, как сами сведения, излагаемые автором, так и всю логику его рассуждений);
3. Аналитико-критическая (читатель стремится критически осмыслить материал, проанализировав его, определив свое отношение к нему);
4. Творческая (создает у читателя готовность в том или ином виде – как отправной пункт для своих рассуждений, как образ для действия по аналогии и т.п. – использовать суждения автора, ход его мыслей, результат наблюдения, разработанную методичку, дополнить их, подвергнуть новой проверке).

Основные виды систематизированной записи прочитанного:

1. Аннотирование – предельно краткое связное описание просмотренной или прочитанной книги (статьи), ее содержания, источников, характера и назначения;
2. Планирование – краткая логическая организация текста, раскрывающая содержание и структуру изучаемого материала;
3. Тезирование – лаконичное воспроизведение основных утверждений автора без привлечения фактического материала;
4. Цитирование – дословное выписывание из текста выдержек, извлечений, наиболее существенно отражающих ту или иную мысль автора;
5. Конспектирование – краткое и последовательное изложение содержания прочитанного.

Конспект – сложный способ изложения содержания книги или статьи в логической последовательности. Конспект аккумулирует в себе предыдущие виды записи, позволяет всесторонне охватить содержание книги, статьи. Поэтому умение составлять план, тезисы, делать выписки и другие записи определяет и технологию составления конспекта.

Самопроверка. После изучения определенной темы по записям в конспекте и учебнику, а также решения достаточного количества соответствующих задач на практических занятиях обучающемуся рекомендуется, используя лист опорных сигналов, воспроизвести по памяти определения, выводы формул, формулировки основных положений и доказательств. В случае необходимости нужно еще раз внимательно разобраться в материале.

Консультации. Если в процессе самостоятельной работы над изучением теоретического материала у обучающегося возникают вопросы, разрешить которые самостоятельно не удастся, необходимо обратиться к преподавателю для получения у него разъяснений или указаний. В своих вопросах обучающийся должен четко выразить, в чем он испытывает затруднения, характер этого затруднения. За консультацией следует обращаться и в случае, если возникнут сомнения в правильности ответов на вопросы самопроверки.

Подготовка к зачету. Вначале следует просмотреть весь материал по сдаваемой дисциплине, отметить для себя трудные вопросы. Обязательно в них разобраться. В заключение еще раз целесообразно повторить основные положения, используя при этом листы опорных сигналов.

Планируемые результаты обучения для формирования компетенции и критерии их оценивания

Дисциплина ПРИКЛАДНЫЕ ПРОГРАММНЫЕ ПРОДУКТЫ

Код, направление подготовки 21.03.01 Нефтегазовое дело

Направленность Бурение нефтяных и газовых скважин

Код компетенции	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения				
		1-2	3	4	5	6
1 ОПК-5.1 Выбор основных положений метрологии, стандартизации, сертификации нефтегазового производства	Знать: об использовании компьютера для сбора нормативных документов для выполнения работ по проектированию бурения скважин, добычи нефти и газа; знать основные понятия, термины и определения в области метрологии, стандартизации нефтегазового производства, принципы построения международных и отечественных систем стандартизации, порядок разработки, утверждения и использования технических регламентов и национальных стандартов (31)	1-2 3	3 4	4 5	5 6	
		<p>Не знает о части возможностей компьютера для сбора нормативных документов при выполнении работ по проектированию бурения скважин, добыче нефти и газа; знает не все основные понятия, термины и определения в области метрологии, стандартизации нефтегазового производства, принципы построения международных и отечественных систем стандартизации, порядок разработки, утверждения и использования технических регламентов и национальных стандартов</p>	<p>Знает мало возможностей использования компьютера для сбора нормативных документов по проектированию бурения скважин, добычи нефти и газа; знает некоторые лишь некоторые понятия, термины и определения в области метрологии, стандартизации нефтегазового производства, принципы построения международных и отечественных систем стандартизации, порядок разработки, утверждения и использования технических регламентов и национальных стандартов</p>	<p>Знает много возможностей использования компьютера при сборе нормативных документов для выполнения работ по проектированию бурения скважин, добычи нефти и газа; знает основные понятия, термины и определения в области метрологии, стандартизации нефтегазового производства, принципы построения международных и отечественных систем стандартизации; знает порядок разработки, утверждения и использования технических регламентов и национальных стандартов</p>	<p>Знает много возможностей использования компьютера при сборе нормативных документов для выполнения работ по проектированию бурения скважин, добычи нефти и газа; знает основные понятия, термины и определения в области метрологии, стандартизации нефтегазового производства, принципы построения международных и отечественных систем стандартизации; знает порядок разработки, утверждения и использования технических регламентов и национальных стандартов. Объясняет и приводит примеры применения</p>	

<p><i>Уметь:</i> осознанно воспринимать информацию, самостоятельно искать, извлекать, систематизировать, анализировать и отбирать необходимую для решения задач информацию, организовывать, преобразовывать, сохранять, передавать и планировать эксперимент; применять методы и средства проверки (калибровки), применяя правила проведения метрологической и нормативной экспертизы документации, используя современные образовательные и информационные технологии; обоснованно выбирать, критически переосмысливать соответствующие конкретной ситуации положения законодательных актов и основополагающих документов по метрологии, применять стандарты, положения действующих стандартов, применяя положения инструкций, типовые проектные, технологические и рабочие документы по оформлению документации, выделяя в них главное и необходимое (У1)</p>	<p>Не умеет осознанно воспринимать информацию, самостоятельно искать, извлекать, систематизировать, анализировать и отбирать необходимую для решения задач информацию. Не может организовывать, преобразовывать, сохранять, передавать и планировать эксперимент; применять методы и средства проверки (калибровки); использовать современные образовательные и информационные технологии; обоснованно выбирать, критически переосмысливать соответствующие конкретной ситуации положения законодательных актов и основополагающих документов по метрологии, стандарты, положения действующих стандартов, применяя положения инструкций, типовые проектные, технологические и рабочие документы по оформлению технической документации, выделяя в них главное и необходимое</p>	<p>Умеет в незначительной степени осознанно воспринимать информацию, самостоятельно искать, извлекать, систематизировать, анализировать и отбирать необходимую для решения задач информацию; преобразовывать, сохранять, передавать, организовывать, применять методы и средства проверки (калибровки), применяя правила проведения эксперимента; применять методы и средства проверки (калибровки) оборудования; использовать современные образовательные и информационные технологии; обоснованно выбирать, критически переосмысливать соответствующие конкретной ситуации положения законодательных актов и основополагающих документов по метрологии, стандарты, положения действующих стандартов, применяя положения инструкций, типовые проектные, технологические и рабочие документы по оформлению технической документации, выделяя в них главное и необходимые</p>	<p>Хорошо умеет осознанно воспринимать информацию, самостоятельно искать, извлекать, систематизировать, анализировать и отбирать необходимую для решения задач информацию, организовывать, преобразовывать, сохранять, передавать и планировать эксперимент; применять методы и средства проверки (калибровки), применяя правила проведения метрологической и нормативной экспертизы документации, используя современные образовательные и информационные технологии; обоснованно выбирать, критически переосмысливать соответствующие конкретной ситуации положения законодательных актов и основополагающих документов по метрологии, стандарты, положения действующих стандартов, применяя положения инструкций, типовые проектные, технологические и рабочие документы по оформлению технической документации, выделяя в них главное и необходимые</p>	<p>Отлично умеет осознанно воспринимать информацию, самостоятельно искать, извлекать, систематизировать, анализировать и отбирать необходимую для решения задач информацию, организовывать, преобразовывать, сохранять, передавать и планировать эксперимент; применять методы и средства проверки (калибровки), применяя правила проведения метрологической и нормативной экспертизы документации, используя современные образовательные и информационные технологии; обоснованно выбирать, критически переосмысливать соответствующие конкретной ситуации положения законодательных актов и основополагающих документов по метрологии, стандарты, положения действующих стандартов, применяя положения инструкций, типовые проектные, технологические и рабочие документы по оформлению технической документации, выделяя в них главное и необходимые</p>
--	---	--	--	---

<p><i>Владеть:</i> методами выбора основных положений метрологии, стандартизации, сертификации нефтегазового производства (В1)</p>	<p>Не владеет методами выбора основных положений метрологии, стандартизации, сертификации нефтегазового производства</p>	<p>В незначительной степени владеет методами выбора основных положений метрологии, стандартизации, сертификации нефтегазового производства</p>	<p>Хорошо владеет методами выбора основных положений метрологии, стандартизации, сертификации нефтегазового производства</p>	<p>Отлично владеет методами выбора основных положений метрологии, стандартизации, сертификации нефтегазового производства</p>
<p><i>Знать:</i> основные производственные процессы, представляющие единую цепочку нефтегазовых технологий; знает функции производственных подразделений организации и производственных связей между ними (З2)</p>	<p>Не знает применение основных производственных процессов, представляющих единую цепочку нефтегазовых технологий; функций производственных подразделений организации и производственных связей между ними</p>	<p>Воспроизводит часть знаний основных производственных процессов, представляющих единую цепочку нефтегазовых технологий; функций производственных подразделений организации и производственных связей между ними</p>	<p>Воспроизводит знания применяемых основных производственных процессов, представляющих единую цепочку нефтегазовых технологий; функций производственных подразделений организации и производственных связей между ними</p>	<p>Уверенно воспроизводит знания о применяемых основных производственных процессах, представляющих единую цепочку нефтегазовых технологий; о функциях производственных подразделений организации и производственных связей между ними</p>
<p><i>Уметь:</i> анализировать и классифицировать основные производственные процессы, представляющие единую цепочку нефтегазовых технологий и функций производственных подразделений (У2)</p>	<p>Не умеет анализировать и классифицировать основные производственные процессы, представляющие единую цепочку нефтегазовых технологий и функций производственных подразделений</p>	<p>Умеет анализировать и классифицировать основные производственные процессы, представляющие единую цепочку нефтегазовых технологий и функций производственных подразделений, допуская ошибки</p>	<p>Обоснованно умеет анализировать и классифицировать основные производственные процессы, представляющие единую цепочку нефтегазовых технологий и функций производственных подразделений, допуская незначительные ошибки</p>	<p>Отлично умеет анализировать и классифицировать основные производственные процессы, представляющие единую цепочку нефтегазовых технологий и функций производственных подразделений</p>

ПКС-6.3
Планирование и разработка производственных процессов с учетом новых технологий, материалов и оборудования

	<p><i>Владеть:</i> навыками поиска научной информации для анализа производственных процессов, представляющие единую цепочку нефтегазовых технологий (В2)</p>	<p>Не владеет навыками руководства производственными процессами в нефтегазовой отрасли с применением современного оборудования и материалов</p>	<p>Владеет частью навыков руководства производственными процессами в нефтегазовой отрасли с применением современного оборудования и материалов</p>	<p>Владеет навыками руководства производственными процессами в нефтегазовой отрасли с применением современного оборудования и материалов, допуская незначительные ошибки</p>	<p>Конструктивно владеет навыками руководства производственными процессами в нефтегазовой отрасли с применением современного оборудования и материалов</p>
	<p><i>Знать:</i> типовые проектные документы (З3)</p>	<p>Не знает типовые проектные документы</p>	<p>Воспроизводит часть знаний о типовых проектных документах</p>	<p>Допускает незначительные недочеты при воспроизведении информации по типовым проектным документам</p>	<p>Безошибочно воспроизводит информацию о типовых проектных документах. Объясняет и приводит примеры использования</p>
<p>ПКС-8.2 Разрабатывает типовые проектные документы с использованием специализированного программного обеспечения</p>	<p><i>Уметь:</i> разработать типовые проектные документы с использованием специализированного программного обеспечения (У3)</p>	<p>Не умеет разрабатывать типовые проектные документы с использованием специализированного программного обеспечения</p>	<p>Умеет разрабатывать типовые проектные документы с использованием специализированного программного обеспечения, допуская ошибки</p>	<p>Хорошо умеет разрабатывать типовые проектные документы с использованием специализированного программного обеспечения, допуская незначительные ошибки</p>	<p>Продуктивно умеет разрабатывать типовые проектные документы с использованием специализированного программного обеспечения</p>
	<p><i>Владеть:</i> методами разработки типовых проектных документов с использованием специализированного программного обеспечения (В3)</p>	<p>Не владеет методами разработки типовых проектных документов с использованием специализированного программного обеспечения</p>	<p>Владеет лишь частью методов разработки типовых проектных документов с использованием специализированного программного обеспечения</p>	<p>Хорошо владеет методами разработки типовых проектных документов с использованием специализированного программного обеспечения, допуская незначительные ошибки</p>	<p>Отлично владеет методами разработки типовых проектных документов с использованием специализированного программного обеспечения.</p>

**Дополнения и изменения
к рабочей программе дисциплины**

на 20 ____ - 20 ____ учебный год

В рабочую программу вносятся следующие дополнения (изменения):

Дополнения и изменения внес:

(должность, ученое звание, степень)

(подпись)

(И.О. Фамилия)

Дополнения (изменения) в рабочую программу рассмотрены и одобрены на заседании кафедры

(наименование кафедры)

Протокол от « ____ » _____ 20 ____ г. № ____.

Заведующий кафедрой _____ И.О. Фамилия.

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий выпускающей кафедрой/

Руководитель образовательной программы _____ И.О. Фамилия.

« ____ » _____ 20 ____ г.