

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Клочков Юрий Евгеньевич
Должность: и.о. ректора
Дата подписания: 13.05.2024 11:21:30
Уникальный программный ключ:
4e7c4ea90328ec8e65c5d8058549a2538d7400d1

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

УТВЕРЖДАЮ

Председатель КСН


Ю.В. Ваганов
« 31 » 08 2020 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплина: Методология научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ

специальность: 21.05.06 - Нефтегазовая техника и технологии

направленность: Машины и оборудование нефтегазовых промыслов

форма обучения: заочная

Рабочая программа разработана в соответствии с утвержденным учебным планом от 08.06.2020 г. и требованиями ОПОП ВО по специальности 21.05.06 Нефтегазовая техника и технологии направленность «Машины и оборудование нефтегазовых промыслов» к результатам освоения дисциплины «Методология научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ».

Рабочая программа рассмотрена
на заседании Высшей инженерной школы ЕГ

Протокол № 01 от «31» августа 2020 г.

Директор ВИШ ЕГ



А.Л. Пимнев

СОГЛАСОВАНО:

Руководитель образовательной программы



А.Е. Анашкина

«31» 08 2020 г.

Рабочую программу разработал:

В.В. Петрухин, доцент, к.т.н., доцент



1. Цели и задачи дисциплины

Целью дисциплины является формирование знаний, умений и навыков у обучающихся для постановки и решения научно-практических задач, квалифицированной и компетентной оценки правильности принятия решений при проектировании и исследовании работы оборудования.

Задачи дисциплины:

1. - обучение приемам выполнения конструкторских и инженерных работ;
2. научно-исследовательских работ;
3. - приобретение навыков самостоятельной работы с технической и справочной литературой
4. - приобретение умения вести патентный поиск.

2 Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина относится к дисциплинам части, формируемой участниками образовательных отношений учебного плана специальности 21.05.06 – «Нефтегазовые техника и технологии», направленность «Машины и оборудование нефтегазовых промыслов».

Необходимыми условиями для освоения дисциплины являются:

Знание:

- основ высшей математики, физики, информатики, технологических процессов нефтегазовой отрасли;
- методики проведения экспериментальных работ, исследований и проектирования;
- назначения и принципов работы программного обеспечения, используемого в профессиональной деятельности.

Умения:

- использовать компьютерные технологии для решения профессиональных задач, пользоваться средствами обработки информации;
- применять математические методы для решения новых типовых профессиональных задач.

Владение:

- навыками использования информационных технологий;
- навыками по изучению, участию в разработке методических и нормативных документов для решения поставленных задач.

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
УК-2. Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	Знать:УК-2.31 - этапы жизненного цикла проекта; - этапы разработки и реализации проекта; - методы разработки и управления проектами	Знать - этапы жизненного цикла проекта создания изделия; - этапы разработки и реализации проекта создания нефтяного оборудования; - методы разработки и управления проектами создания оборудования

	<p>Уметь: УК-2.У1</p> <ul style="list-style-type: none"> - разрабатывать проект с учетом анализа альтернативных вариантов его реализации, определять целевые этапы, основные направления работ; - объяснить цели и сформулировать задачи, связанные с подготовкой и реализацией проекта; - управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла. 	<p>Уметь разрабатывать проект с учетом анализа альтернативных вариантов его реализации, определять целевые этапы, основные направления работ, управлять проектированием оборудования на всех этапах его жизненного цикла</p>
	<p>Владеть: УК-2.В1</p> <ul style="list-style-type: none"> - методиками разработки и управления проектом; - методами оценки потребности в ресурсах и эффективности проекта. 	<p>Владеть методиками разработки и управления проектом;</p> <ul style="list-style-type: none"> - методами оценки потребности в ресурсах и эффективности проекта создания оборудования
<p>ПКС-6.</p> <p>Способность применять процессный подход в практической деятельности, сочетать теорию и практику в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности</p>	<p>Знать: ПКС-6.З1</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные производственные процессы, представляющие единую цепочку нефтегазовых технологий, функций производственных подразделений организации и производственных связей между ними, правил технической эксплуатации технологических объектов нефтегазового комплекса и методов управления режимами их работы 	<p>Знать понятия и виды документации для обеспечения работоспособности оборудования при строительстве скважин, добыче, подготовке и транспорте углеводородов и предъявляемые к ним требования; виды и требования к отчетности по эксплуатации оборудования, основные отчетные документы, сроки предоставления, алгоритмы формирования отчетов по его работе</p>
	<p>Уметь: ПКС-6.У1</p> <ul style="list-style-type: none"> - в сочетании с сервисными компаниями и специалистами технических служб корректировать технологические процессы с учетом реальной ситуации 	<p>Уметь формировать заявки на потребность в расходных материалах и запасных частях оборудования, пользоваться базами данных</p>
	<p>Владеть: ПКС-6.В1</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками руководства производственными процессами в нефтегазовой отрасли с применением современного оборудования и материалов 	<p>Владеть навыками ведения документации по обеспечению техобслуживания нефтегазового оборудования</p>
<p>ПКС-12.</p> <p>Способность выполнять работы по проектированию технологических процессов нефтегазового производства в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности</p>	<p>Знать: ПКС-12.З1</p> <ul style="list-style-type: none"> - технику и технологию проведения проектирования технологических процессов, технологические комплексы, используемые при проектировании, в частности системы диспетчерского управления, геолого-технического контроля и т.д. 	<p>Знать технику и технологию проведения проектирования изготовления и эксплуатации, используя технические комплексы при разработке документации на нефтегазовое оборудование</p>
	<p>Уметь: ПКС-12.У1</p> <ul style="list-style-type: none"> - анализировать и обобщать опыт разработки технических и технологических проектов, использовать стандартные программные средства при проектировании производственных и технологических процессов в нефтегазовой отрасли 	<p>Уметь анализировать и обобщать опыт разработки технических и технологических проектов, используя стандартные программные средства при разработке ПСД на нефтегазовое оборудование</p>
	<p>Владеть: ПКС-12.В1</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками проектирования отдельных разделов технических и техно- 	<p>Владеть навыками проектирования отдельных разделов технических и технологических проектов</p>

	логических проектов	изготовление и эксплуатацию оборудования
ПКС-13. Способность выполнять работы по составлению проектной, служебной документации в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности	Знать: ПКС-13.31 - нормативные документы, стандарты, действующие инструкции, методики проектирования в нефтегазовой отрасли	Знать нормативные документы, стандарты, действующие инструкции, методики проектирования оборудования в нефтегазовой отрасли
	Уметь: ПКС-13.У1 - разрабатывать типовые проектные, технологические и рабочие документы с использованием компьютерного проектирования технологических процессов	Уметь разрабатывать типовые проектные, технологические и рабочие документы на нефтегазовое оборудование с использованием компьютерного проектирования технологических процессов
	Владеть: ПКС-13.В1 - инновационными методами для решения задач проектирования технологических и производственных процессов в нефтегазовой отрасли	Владеть инновационными методами для решения задач проектирования технологических и производственных процессов проектирования и эксплуатации нефтегазового оборудования

4 Объем дисциплины

Общий объем дисциплины составляет 4 зачетные единицы, 144 часа.

Таблица 4.1.

Форма обучения	Курс/семестр	Аудиторные занятия/контактная работа, час.			Самостоятельная работа, час.	Форма промежуточной аттестации
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия		
заочная	4/8	8	6	4	126	зачет

5 Структура и содержание дисциплины

5.1. Структура дисциплины

очная форма обучения (ОФО)

не реализуется

заочная форма обучения (ЗФО)

Таблица 5.1.2

№ п/п	Структура дисциплины		Аудиторные занятия, час.			СРС, час.	Всего, час.	Код ИДК	Оценочные средства
	Номер раздела	Наименование раздела	Л.	Пр.	Лаб.				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	1	Выработка навыков поиска. Составление библиографических записей.	2	2	1	30	35	УК-2.31, ПКС-13.31	Вопросы для письменного опроса
2	2	Приемы и технологии решения творческих задач.	2	-	1	30	33	ПКС-6.31 ПКС-13.31	Задачи, вопросы для письменного опроса

№ п/п	Структура дисциплины		Аудиторные занятия, час.			СРС, час.	Всего, час.	Код ИДК	Оценочные средства
	Номер раздела	Наименование раздела	Л.	Пр.	Лаб.				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
3	3	Патентный поиск. Документация при составлении заявки на изобретение.	2	2	1	30	35	ПКС-12.У1 ПКС-13.У1	Задачи, вопросы для письменного опроса
4	4	Рационализаторское предложение. Документы при составлении.	2	2	1	32	37	ПКС-12.У1, ПКС-13.В1,	Задачи, вопросы для письменного опроса, темы докладов
5	Зачет		-	-	-	4	4	УК-2.31 УК-2.У1, УК-2,В.1 ПКС-6.31, ПКС-6,В.1 УК-2,У.1 ПКС-13.31 ПКС-13.У1 ПКС-13.В1 ПКС-12.31 ПКС-12.У1, ПКС-12.В1	Вопросы к зачету
Итого:			8	6	4	126	144	Х	Х

очно-заочная форма обучения (ОЗФО)

Не реализуется.

5.2. Содержание дисциплины.

5.2.1. Содержание разделов дисциплины (дидактические единицы).

Раздел 1 Выработка навыков поиска. Составление библиографических записей Библиография. Техника работы с литературными источниками, каталогами. Библиографические записи, пособия, каталоги, картотеки. Аннотированные библиографии, реферативные журналы. Общероссийские информационные центры и их издания: Всероссийский институт научной и технической информации (ВИНИТИ), Российская книжная палата (РКП), Институт научной и общественной информации Российской академии Наук (ИНИОН РАН)

Раздел 2. Приемы и технологии решения творческих задач.

Инженерная деятельность и инженерное творчество. Этапы и методы проведения научно-исследовательской работы.

Раздел 3. Патентный поиск. Документация при составлении заявки на изобретение.

Патентный поиск. Формула изобретения. Документация при составлении заявки на изобретение. Оформление патентной проработки в курсовой и выпускной квалификационной работе

Раздел 4. Рационализаторское предложение. Документы при составлении..

Эксперимент как предмет исследования. Инженерный эксперимент. Определения, обозначения, термины. Рационализаторское предложение. Документы при составлении

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	2	3	4	5	6
1	1	-	2	-	Выработка навыков поиска. Составление библиографических записей.
2	2	-	2	-	Приемы и технологии решения творческих задач.
3	3	-	2	-	Патентный поиск. Документация при составлении заявки на изобретение.
4	4	-	2	-	Рационализаторское предложение. Документы при составлении.
Итого:		X	8	X	X

Практические занятия

Таблица 5.2.2

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Тема лекции
		ОФО	ЗФО	ОЗФО	
1	2	3	4	5	6
1	1	-	2	-	Составление библиографических записей. Составление отчетов о научно-исследовательской работе. Подготовка научных материалов к опубликованию в печати.
2	2	-	2	-	Патентный поиск. Формула изобретения. Документация при составлении заявки на изобретение. Оформление патентной проработки в курсовой и дипломной работе.
3	3	-	2	-	Рационализаторское предложение. Документы при составлении.
Итого:		X	6	X	X

Лабораторные занятия

Таблица 5.2.3

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Тема лабораторного занятия
		ОФО	ЗФО	ОЗФО	
1	2	3	4	5	6
1	1,2	-	2	-	Аппроксимация экспериментальных данных в математическом процессоре MathCAD.
2	3	-	2	-	Изучение программы конечноэлементного моделирования XenSYS
Итого:		X	4	X	X

Самостоятельная работа

Таблица 5.2.4

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Тема	Вид СРС
		ОФО	ЗФО	ОЗФО		
1	2	3	4	5	6	7
1	1	-	24	-	Подготовка списка и поиск необходимых литературных источников (индивидуальное задание)	Вопросы семестрового контроля
2	2	-	24	-	Выбор метода регистрации данных для конкретных условий эксперимента	Вопросы семестрового контроля
3	3	-	24	-	Патентный поиск прототипа. Документы при подаче заявки.	Вопросы семестрового контроля
4	4		24		Оформление заявки на рацпредложение.	Вопросы семестрового контроля
5	1-4	-	26	-	Подбор приборов и измерительной техники для конкретного эксперимента. Определение погрешностей и ошибок. Регистрация полученных данных эксперимента.	Сдача реферата
6	1-4	-	4	-	-	Подготовка к зачету
Итого:		X	126	X	X	X

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 (лабораторные занятия);
- разбор практических ситуаций (практические занятия).

6 Тематика курсовых работ/проектов

Курсовые работы учебным планом не предусмотрены.

7 Контрольные работы

Темы контрольных работ:

- 1 Подготовить документы для подачи заявки на изобретение
- 2 Подготовить документы для подачи заявки на рационализаторское предложение
- 3 Подготовить документы для подачи заявки на полезную модель.

8 Оценка результатов освоения дисциплины/модуля

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 мероприятий в рамках текущего контроля	Количество баллов
1	2	3
1 текущая аттестация		
1.1	Сдача лабораторных работ по разделу 1,2,3,4	7
1.2	Письменный опрос по разделам 1-4 дисциплины	15
	ИТОГО за первую текущую аттестацию	22
2 текущая аттестация		
2.1	Сдача лабораторных работ по разделам 5,6,7,8	18
2.2	Письменный опрос по разделам 5-8 дисциплины	10
	ИТОГО за вторую текущую аттестацию	28
3 текущая аттестация		
3.1	Сдача лабораторных работ по разделу 9,10,11,12	10
3.2	Презентация доклада	10
3.3	Письменный опрос по разделу 9-12 дисциплины	30
	ИТОГО за третью текущую аттестацию	50
	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

- ЭБС «Издательства Лань»;
- ЭБС «Электронного издательства ЮРАЙТ»;
- Собственная полнотекстовая база (ПБД) БИК ТИУ;
- Научная электронная библиотека «eLIBRARY.RU»;
- ЭБС «IPRbooks»;
- Научно-техническая библиотека ФГБОУ ВО РГУ нефти и газа имени И.М.

Губкина;

- Научно-техническая библиотека ФГБОУ ВПО УГНТУ (г. Уфа);
- Научно-техническая библиотека ФГБОУ ВПО УГТУ (г. Ухта);
- ЭБС «Перспект»;
- ЭБС «Консультант студент».

9.3. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в т.ч. отечественного производства:

1. Microsoft Office Professional Plus;
2. Microsoft Windows;
3. ANSYS Student;
4. Mathcad 14.0;
5. SOLIDWORKS END EDITION 2017-2018 Network-200 Users;
6. Компас 3D LT V12;
7. Zoom.

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)
2	Компьютер с необходимым программным обеспечением	Изучение технологического процесса изготовления деталей оборудования. Учебный процесс
3	Мультимедийное оборудование для презентаций	Изучение устройства и конструктивных особенностей, принципа работы

11 Методические указания по организации СРС

11.1. Методические указания по подготовке к самостоятельной работе.

Ефимович И.А., Скифский С.В. Интеллектуальная собственность – результат технического творчества: Учебное пособие. – Тюмень: Издательство «Вектор Бук», 2004.-320 с.

Планируемые результаты обучения для формирования компетенции и критерии их оценивания

Дисциплина Методология научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ

Код, специальность 21.05.06 Нефтегазовая техника и технологии

Направленность «Машины и оборудование нефтегазовых промыслов»

Код компетенции	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
		1-2	3	4	5
1	2	3	4	5	6
УК-2. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий	Знать: способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла (З.1.1)	Не знает методiku управления проектом на всех этапах его жизненного цикла	Демонстрирует отдельные знания по методике управления проектом на всех этапах его жизненного цикла	Демонстрирует достаточные знания по методике управления проектом на всех этапах его жизненного цикла	Демонстрирует исчерпывающие знания по методике управления проектом на всех этапах его жизненного цикла
	Уметь: разрабатывать проект с учетом анализа альтернативных вариантов его реализации, определять целевые этапы, основные направления работ, управлять проектированием оборудования на всех этапах его жизненного цикла (У.1.1)	Не умеет разрабатывать проект с учетом анализа альтернативных вариантов его реализации, определять целевые этапы, основные направления работ, управлять проектированием оборудования на всех этапах его жизненного цикла	Умеет разрабатывать проект с учетом анализа альтернативных вариантов его реализации, определять целевые этапы, основные направления работ, управлять проектированием оборудования на всех этапах его жизненного цикла	Умеет разрабатывать проект с учетом анализа альтернативных вариантов его реализации, определять целевые этапы, основные направления работ, управлять проектированием оборудования на всех этапах его жизненного цикла, допуская незначительные неточности	В совершенстве умеет разрабатывать проект с учетом анализа альтернативных вариантов его реализации, определять целевые этапы, основные направления работ, управлять проектированием оборудования на всех этапах его жизненного цикла

Код компетенции	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
		1-2	3	4	5
1	2	3	4	5	6
ПКС-6. Способность применять процессный подход в практической деятельности, сочетать теорию и практику в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности	Владеть методиками разработки и управления проектом; - методами оценки потребности в ресурсах и эффективности проекта создания оборудования (В.1.1)	Не владеет методиками разработки и управления проектом; - методами оценки потребности в ресурсах и эффективности проекта создания оборудования	Владеет необходимыми методиками разработки и управления проектом; - методами оценки потребности в ресурсах и эффективности проекта создания оборудования, допуская ряд ошибок	Хорошо владеет методиками разработки и управления проектом; - методами оценки потребности в ресурсах и эффективности проекта создания оборудования, допуская незначительные ошибки	В совершенстве владеет методиками разработки и управления проектом; - методами оценки потребности в ресурсах и эффективности проекта создания оборудования
	Знать понятия и виды документации для обеспечения работоспособности оборудования при строительстве скважин, добыче, подготовке и транспорте углеводородов и предъявляемые к ним требования; виды и требования к отчетности по эксплуатации оборудования, основные отчетные документы, сроки предоставления, алгоритмы формирования отчетов по его работ (3.1.2)	Не знает понятия и виды документации для обеспечения работоспособности оборудования при строительстве скважин, добыче, подготовке и транспорте углеводородов и предъявляемые к ним требования; виды и требования к отчетности по эксплуатации оборудования, основные отчетные документы, сроки предоставления, алгоритмы формирования отчетов по его работ	Демонстрирует отдельные знания по понятиям и видам документации для обеспечения работоспособности оборудования при строительстве скважин, добыче, подготовке и транспорте углеводородов и предъявляемые к ним требования; виды и требования к отчетности по эксплуатации оборудования, основные отчетные документы, сроки предоставления, алгоритмы формирования отчетов по его работ	Демонстрирует достаточные знания по понятиям и видам документации для обеспечения работоспособности оборудования при строительстве скважин, добыче, подготовке и транспорте углеводородов и предъявляемые к ним требования; виды и требования к отчетности по эксплуатации оборудования, основные отчетные документы, сроки предоставления, алгоритмы формирования отчетов по его работ	Демонстрирует исчерпывающие знания по понятиям и видам документации для обеспечения работоспособности оборудования при строительстве скважин, добыче, подготовке и транспорте углеводородов и предъявляемые к ним требования; виды и требования к отчетности по эксплуатации оборудования, основные отчетные документы, сроки предоставления, алгоритмы формирования отчетов по его работ
	Уметь формировать заявки на потребность в расходных материалах и запасных частях оборудования, пользоваться базами данных (У.1.2)	Не умеет формировать заявки на потребность в расходных материалах и запасных частях оборудования, пользоваться базами данных	Умеет формировать заявки на потребность в расходных материалах и запасных частях оборудования, пользоваться базами данных, допуская небольшие неточности	Умеет формировать заявки на потребность в расходных материалах и запасных частях оборудования, пользоваться базами данных	В совершенстве умеет формировать заявки на потребность в расходных материалах и запасных частях оборудования, пользоваться базами данных

Код компетенции	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
		1-2	3	4	5
1	2	3	4	5	6
	Владеть навыками ведения документации по обеспечению техобслуживания нефтегазового оборудования (В.1.2)	Не владеет навыками ведения документации по обеспечению техобслуживания нефтегазового оборудования	Владеет навыками ведения документации по обеспечению техобслуживания нефтегазового оборудования	Хорошо владеет навыками ведения документации по обеспечению техобслуживания нефтегазового оборудования	В совершенстве владеет навыками ведения документации по обеспечению техобслуживания нефтегазового оборудования
ПКС-13 Способность выполнять работы по составлению проектной, служебной документации в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности	Знать нормативные документы, стандарты, действующие инструкции, методики проектирования оборудования в нефтегазовой отрасли (З1.3)	Не знает нормативные документы, стандарты, действующие инструкции, методики проектирования оборудования в нефтегазовой отрасли	Демонстрирует знания по нормативным документам, стандартам, действующим инструкциям, методикам проектирования оборудования в нефтегазовой отрасли	Демонстрирует достаточные знания по нормативным документам, стандартам, действующим инструкциям, методикам проектирования оборудования в нефтегазовой отрасли	Демонстрирует исчерпывающие знания по нормативным документам, стандартам, действующим инструкциям, методикам проектирования оборудования в нефтегазовой отрасли
	Уметь разрабатывать типовые проектные, технологические и рабочие документы на нефтегазовое оборудование с использованием компьютерного проектирования технологических процессов (У1.3)	Не умеет разрабатывать типовые проектные, технологические и рабочие документы на нефтегазовое оборудование с использованием компьютерного проектирования технологических процессов	Умеет разрабатывать типовые проектные, технологические и рабочие документы на нефтегазовое оборудование с использованием компьютерного проектирования технологических процессов	Хорошо умеет разрабатывать типовые проектные, технологические и рабочие документы на нефтегазовое оборудование с использованием компьютерного проектирования технологических процессов	В совершенстве умеет разрабатывать типовые проектные, технологические и рабочие документы на нефтегазовое оборудование с использованием компьютерного проектирования технологических процессов
	Владеть инновационными методами для решения задач проектирования технологических и производственных процессов проектирования и эксплуатации нефтегазового оборудования (В1.3)	Не владеет инновационными методами для решения задач проектирования технологических и производственных процессов проектирования и эксплуатации нефтегазового оборудования	Владеет инновационными методами для решения задач проектирования технологических и производственных процессов проектирования и эксплуатации нефтегазового оборудования	Хорошо владеет инновационными методами для решения задач проектирования технологических и производственных процессов проектирования и эксплуатации нефтегазового оборудования	В совершенстве владеет инновационными методами для решения задач проектирования технологических и производственных процессов проектирования и эксплуатации нефтегазового оборудования

Код компетенции	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
		1-2	3	4	5
1	2	3	4	5	6
ПКС-12 Способность выполнять работы по проектированию технологических процессов нефтегазового производства в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности	Знать технику и технологию проведения проектирования изготовления и эксплуатации, используя технические комплексы при разработке документации на нефтегазовое оборудование (З.1.4)	Не знает технику и технологию проведения проектирования изготовления и эксплуатации, используя технические комплексы при разработке документации на нефтегазовое оборудование	Демонстрирует отдельные знания о технике и технологии проведения проектирования изготовления и эксплуатации, используя технические комплексы при разработке документации на нефтегазовое оборудование	Демонстрирует достаточные знания о технике и технологии проведения проектирования изготовления и эксплуатации, используя технические комплексы при разработке документации на нефтегазовое оборудование	Демонстрирует исчерпывающие знания о технике и технологии проведения проектирования изготовления и эксплуатации, используя технические комплексы при разработке документации на нефтегазовое оборудование
	Уметь анализировать и обобщать опыт разработки технических и технологических проектов, используя стандартные программные средства при разработке ПСД на нефтегазовое оборудование (У1.4)	Не умеет анализировать и обобщать опыт разработки технических и технологических проектов, используя стандартные программные средства при разработке ПСД на нефтегазовое оборудование	Умеет анализировать и обобщать опыт разработки технических и технологических проектов, используя стандартные программные средства при разработке ПСД на нефтегазовое оборудование, допуская значительные неточности и погрешности	Умеет анализировать и обобщать опыт разработки технических и технологических проектов, используя стандартные программные средства при разработке ПСД на нефтегазовое оборудование, допуская незначительные неточности	В совершенстве умеет анализировать и обобщать опыт разработки технических и технологических проектов, используя стандартные программные средства при разработке ПСД на нефтегазовое оборудование
	Владеть навыками проектирования отдельных разделов технических и технологических проектов изготовление и эксплуатацию оборудования (В1.4)	Не владеет навыками проектирования отдельных разделов технических и технологических проектов изготовление и эксплуатацию оборудования	Владеет навыками проектирования отдельных разделов технических и технологических проектов изготовление и эксплуатацию оборудования	Хорошо владеет навыками проектирования отдельных разделов технических и технологических проектов изготовление и эксплуатацию оборудования	В совершенстве владеет навыками проектирования отдельных разделов технических и технологических проектов изготовление и эксплуатацию оборудования

КАРТА
обеспеченности дисциплины учебной и учебно-методической литературой

Дисциплина Методология научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ
Код, специальность 21.05.06 Нефтегазовая техника и технологии
Направленность «Машины и оборудование нефтегазовых промыслов»

№ п/п	Название учебного, учебно-методического издания, автор, издательство, вид издания, год издания	Количество экземпляров в БИК	Контингент обучающихся, использующих указанную литературу	Обеспеченность обучающихся литературой, %	Наличие электронного варианта в ЭБС (+/-)
1	2	3	4	5	6
1	Кузнецов, Игорь Николаевич. Основы научных исследований [Текст] / И. Н. Кузнецов. - Москва : Дашков и К, 2015. - 282 с. - (Учебные издания для бакалавров). - Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/93533 .	ЭР	30	100	+
2	Шкляр, Михаил Филиппович. Основы научных исследований [Электронный ресурс] / М. Ф. Шкляр. - Москва : Дашков и К, 2015. - 242, [1] с. [1] с. - Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/93545 .	ЭР	30	100	+
3	Планирование эксперимента при поиске оптимальных решений в нефтегазовой отрасли [Текст : Электронный ресурс] : методические указания для практических занятий по дисциплине "Численные методы расчета теории упругости и механики разрушения" для студентов, обучающихся по специальности 130602.65 "Машины и оборудование нефтяных и газовых промыслов" и направлению 331000.62 "Нефтегазовое дело" / ТюмГНГУ ; сост.: В. В. Пивень, Г. Е. Битюков. - Тюмень : ТюмГНГУ, 2015. - 33 с. : ил., табл. - Режим доступа: http://elib.tyuiu.ru/files/2015/09/15-325_%D0%9F%D0%B8%D0%B2%D0%B5%D0%BD%D1%8C.pdf/ .	5+ЭР	30	100	+
4	Рыжков, Игорь Борисович Основы научных исследований и изобретательства [Текст : Электронный ресурс] : учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по направлениям подготовки (специальностям) 280400 - "Природообустройство", 280300 - "Водные ресурсы и водопользование" / И. Б. Рыжков. - СПб. ; Москва ; Краснодар : Лань, 2013. - 222 с. : ил. ; 21 см. - (Учебники для вузов. Специальная литература). - Режим доступа: https://e.lanbook.com/reader/book/30202/ .	10+ЭР	30	100	+

Руководитель образовательной программы _____ А.Е. Анашкина
«17» 08 2020 г.



Директор БИК _____ Д.Х. Каюкова
«17» 08 2020 г. Проверила Ситническая Л. И.

