

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Клочков Юрий Борисович
Должность: и.о. ректора
Дата подписания: 25.10.2024 14:24:28
Уникальный программный ключ:
4e7c4ea90328ec8e65c5d8058549a2538d7400d1

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

УТВЕРЖДАЮ
Директор

_____ А.Л. Пимнев
« ____ » _____ 2022 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплина: Методология научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ

специальность: 21.05.06 - Нефтегазовая техника и технологии

направленность: Машины и оборудование нефтяных и газовых промыслов

форма обучения: заочная

Рабочая программа разработана для обучающихся по специальности 21.05.06 Нефтегазовая техника и технологии направленность «Машины и оборудование нефтяных и газовых промыслов».

Рабочая программа рассмотрена
на заседании Высшей инженерной школы ЕГ

Протокол № 04 от «23» июня 2022 г.

Директор _____ А.Л. Пимнев

Руководитель образовательной программы _____ А.Е. Анашкина

« ____ » _____ 2022 г.

Рабочую программу разработал:

А.Е. Анашкина, 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 нефтяных и газовых 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 индикаторов достижения компетенций | Результаты обучения по дисциплине (модулю) |
|---|---|--|
| УК-2. Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла | УК-2.1. Формулирует в рамках поставленной цели проекта совокупность взаимосвязанных задач, обеспечивающих ее достижение. Определяет ожидаемые результаты решения выделенных задач | Знает (З1) ожидаемые результаты, которые позволяют сформулировать задачи проекта |
| | | Умеет (У1) формулировать цели для достижения результатов выделенных задач |
| | | Владеет (В1) навыками постановки |

| | | |
|---|--|---|
| | | задач и их достижения для реализации проекта |
| | УК-2.2. Проектирует решение конкретной задачи проекта, выбирая оптимальный способ ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений | Знает (З2) действующие правовые нормы, ресурсы и ограничения для решения конкретных задач проекта |
| | | Умеет (У2) выбирать оптимальный способ решения конкретных задач проекта, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений |
| | | Владеет (В2) навыками решения конкретных задач при подготовке проекта |
| | УК-2.3. Решает конкретные задачи проекта заявленного качества и за установленное время | Знает (З3) технологию достижения поставленных задач |
| | | Умеет (У3) выстраивать план график решения поставленных задач в заданное время |
| | | Владеет (В3) инструментами достижения задач заявленного качества |
| ПКС-6. Способность применять процессный подход в практической деятельности, сочетать теорию и практику в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности | ПКС-6.1. Анализирует и классифицирует 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 | Знает (З4) классификацию основных производственных процессов представляющих единую цепочку нефтегазовых технологий, функций производственных подразделений организации и производственных связей между ними |
| | | Умеет (У4) анализировать основные производственные процессы, представляющие единую цепочку нефтегазовых технологий, функций производственных подразделений организации и производственных связей между ними |
| | | Владеет (В4) методами управления режимами работы нефтегазовых технологий |
| | ПКС-6.2. Анализирует правила технической эксплуатации технологических объектов нефтегазового комплекса и методов управления режимами их работы | Знает (З5) правила технической эксплуатации технологических объектов нефтегазового комплекса |
| | | Умеет (У5) проводить анализ эксплуатации технологических объектов нефтегазового комплекса |
| | | Владеет (В5) методами управления режимами работы технологических объектов нефтегазового комплекса |
| | ПКС-6.3. Использует навыки руководства производственными процессами в нефтегазовой отрасли с применением современного оборудования и материалов | Знает (З6) современное оборудование и материалы для производственных процессов нефтегазовой отрасли |
| | | Умеет (У6) руководить производственными процессами в нефтегазовой отрасли |
| | | Владеет (В6) навыками менеджмента производственными процессами в нефтегазовой отрасли |

| | | |
|---|---|--|
| <p>ПКС-12.</p> <p>Способность выполнять работы по проектированию технологических процессов нефтегазового производства в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности</p> | <p>ПКС-12.1 Имеет представление о технике и технологии проведения проектирования технологических процессов, технологических комплексах, используемых при проектировании, в частности системах диспетчерского управления, геолого-технического контроля и т.д.</p> | Знает (37) технику и технологию проведения проектирования технологических процессов, технологические комплексы |
| | | Умеет (У7) использовать технику и технологии при проектировании |
| | | Владеет (В7) навыками использования техники и технологий в системах диспетчерского управления, геолого-технического контроля и т.д. |
| | <p>ПКС-12.2 Анализирует и обобщает опыт разработки технических и технологических проектов, использует стандартные программные средства при проектировании производственных и технологических процессов в нефтегазовой отрасли</p> | Знает (38) стандартные программные средства при проектировании производственных и технологических процессов в нефтегазовой отрасли |
| | | Умеет (У8) анализировать и обобщать опыт разработки технических и технологических проектов |
| | | Владеет (В8) навыками использования стандартных программных средств при проектировании производственных и технологических процессов в нефтегазовой отрасли |
| | <p>ПКС-12.3 Проектирует отдельные разделы технических и технологических проектов</p> | Знает (39) разделы технических и технологических проектов |
| | | Умеет (У9) использовать технические средства при проектировании |
| | | Владеет (В9) навыками проектирования отдельных разделов |
| <p>ПКС-13. Способность выполнять работы по составлению проектной, служебной документации в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности</p> | <p>ПКС-13.1 Использует нормативные документы, стандарты, действующие инструкции, методики проектирования в нефтегазовой отрасли</p> | Знает (310) нормативные документы, стандарты, действующие инструкции в нефтегазовой отрасли |
| | | Умеет (У10) использовать действующие инструкции, методики проектирования в нефтегазовой отрасли |
| | | Владеет (В10) навыками применения нормативных документов, стандартов, действующих инструкций в нефтегазовой отрасли |
| | <p>ПКС-13.2 Разрабатывает типовые проектные, технологические и рабочие документы с использованием компьютерного проектирования технологических процессов</p> | Знает (311) типовые проектные, технологические и рабочие документы |
| | | Умеет (У11) использовать компьютерное проектирование |
| | | Владеет (В11) методами разработки типовых проектных, технологических и рабочих документов |
| | <p>ПКС-13.3. Применяет инновационные методы для решения задач проектирования технологических и производственных процессов в нефтегазовой отрасли</p> | Знает (312) задачи проектирования технологических и производственных процессов в нефтегазовой отрасли |
| | | Умеет (У12) решать задачи проектирования технологических и производственных процессов в нефтегазовой отрасли |

| | | |
|--|--|---|
| | | Владеет (В12) инновационными методами решения задач проектирования процессов в нефтегазовой отрасли |
|--|--|---|

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 | 5/10 | 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-2.1. УК-2.2. УК-2.3. ПКС-12.1 | Вопросы для письменного опроса |
| 2 | 2 | Приемы и технологии решения творческих задач. | 2 | - | 1 | 30 | 33 | ПКС-6.1 ПКС-6.2 ПКС-6.3 ПКС-13.1 | Задачи, вопросы для письменного опроса |
| 3 | 3 | Патентный поиск. Документация при составлении заявки на изобретение. | 2 | 2 | 1 | 30 | 35 | ПКС-12.2 ПКС-13.2 | Задачи, вопросы для письменного опроса |
| 4 | 4 | Рационализаторское предложение. Документы при составлении. | 2 | 2 | 1 | 32 | 37 | ПКС-12.3 ПКС-13.3 | Задачи, вопросы для письменного опроса, темы докладов |
| 5 | Зачет | | - | - | - | 4 | 4 | УК-2.1. УК-2.2. УК-2.3. ПКС-6.1 ПКС-6.2 ПКС-6.3 ПКС-12.1 | Вопросы к зачету |

| № 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 |
| | | | | | | | | ПКС-12.2 ПКС-12.3 ПКС-13.1 ПКС-13.2 ПКС-13.3 | |
| Итого: | | | 8 | 6 | 4 | 126 | 144 | X | X |

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 за- |

| № п/п | Номер раздела дисциплины | Объем, час. | | | Тема лекции |
|--------|--------------------------|-------------|-----|------|--|
| | | ОФО | ЗФО | ОЗФО | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| | | | | | явки 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 | Вопросы семестрового |

| № п/п | Номер раздела дисциплины | Объем, час. | | | Тема | Вид СРС |
|--------|--------------------------|-------------|-----|------|--|-------------------------------|
| | | ОФО | ЗФО | ОЗФО | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| | | | | | данных для конкретных условий эксперимента | 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 |

| № п/п | Виды мероприятий в рамках текущего контроля | Количество баллов |
|----------------------|--|-------------------|
| 1 | 2 | 3 |
| 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;

10 Материально-техническое обеспечение дисциплины

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

Обеспеченность материально-технических условий реализации ОПОП ВО

| Наименование учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), практики, иных видов учебной деятельности, предусмотренных учебным планом образовательной программы | Наименование помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом, в том числе помещения для самостоятельной работы, с указанием перечня основного оборудования, учебно-наглядных пособий | Адрес (местоположение) помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом (в случае реализации образовательной программы в сетевой форме дополнительно указывается наименование организации, с которой заключен договор) |
|--|---|--|
| Методология научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ | <p>Лекционные занятия: Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа; групповых и индивидуальных консультаций; текущего контроля и промежуточной аттестации, №306, Учебная мебель: столы, стулья. Моноблок - 1 шт., проектор - 2 шт., акустическая система (колонки) - 2 шт., проекционный экран - 2 шт., документ-камера - 1 шт., телевизор - 2 шт.</p> | 625039, Тюменская область, г.Тюмень, ул. Мельникайте, д. 70 |
| | <p>Лабораторные занятия: Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа (лабораторные занятия); групповых и индивидуальных консультаций; текущего контроля и промежуточной аттестации, №320, Компьютерный класс Учебная мебель: столы, стулья, доска аудиторная. Компьютер в комплекте – 12 шт., проектор – 1 шт., проекционный экран – 1 шт.</p> | 625027, Тюменская область, г.Тюмень, ул. 50 лет Октября, д.38 |
| | <p>Практические занятия: Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа (практические занятия); групповых и индивидуальных консультаций; текущего контроля и промежуточной аттестации, №320, Компьютерный класс Учебная мебель: столы, стулья, доска аудиторная. Компьютер в комплекте – 12 шт., проектор – 1 шт., проекционный экран – 1 шт.</p> | 625027, Тюменская область, г.Тюмень, ул. 50 лет Октября, д.38 |

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 нефтяных и газовых промыслов»

| Код компетенции | Код и наименование результата обучения по практике | Критерии оценивания результатов обучения | | | |
|---|---|---|---|--|---|
| | | 1-2 | 3 | 4 | 5 |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| УК-2. Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла | Знает (31) ожидаемые результаты, которые позволяют сформулировать задачи проекта | Не знает ожидаемые результаты, которые позволяют сформулировать задачи проекта | Демонстрирует отдельные знания ожидаемых результатов, которые позволяют сформулировать задачи проекта | Обладает полными знаниями ожидаемых результатов, которые позволяют сформулировать задачи проекта | Демонстрирует исчерпывающие знания ожидаемых результатов, которые позволяют сформулировать задачи проекта |
| | Умеет (У1) формулировать цели для достижения результатов выделенных задач | Не умеет формулировать цели для достижения результатов выделенных задач | Демонстрирует слабое умение формулировать цели для достижения результатов выделенных задач | Обладает достаточным умением формулировать цели для достижения результатов выделенных задач | Умеет формулировать цели для достижения результатов выделенных задач |
| | Владеет (В1) навыками постановки задач и их достижения для реализации проекта | Не владеет навыками постановки задач и их достижения для реализации проекта | Слабо владеет навыками постановки задач и их достижения для реализации проекта | Демонстрирует достаточное владение навыками постановки задач и их достижения для реализации проекта | Владеет навыками постановки задач и их достижения для реализации проекта |
| | Знает (32) действующие правовые нормы, ресурсы и ограничения для решения конкретных задач проекта | Не знает действующие правовые нормы, ресурсы и ограничения для решения конкретных задач проекта | Демонстрирует отдельные знания действующих правовых норм, ресурсов и ограничений для решения конкретных задач проекта | Обладает полными знаниями действующих правовых норм, ресурсов и ограничений для решения конкретных задач проекта | Демонстрирует исчерпывающие знания действующих правовых норм, ресурсов и ограничений для решения конкретных задач проекта |

| Код компетенции | Код и наименование результата обучения по практике | Критерии оценивания результатов обучения | | | |
|-----------------|---|---|--|---|--|
| | | 1-2 | 3 | 4 | 5 |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| | Умеет (У2) выбирать оптимальный способ решения конкретных задач проекта, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений | Не умеет выбирать оптимальный способ решения конкретных задач проекта, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений | Демонстрирует слабое умение выбирать оптимальный способ решения конкретных задач проекта, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений | Обладает достаточным умением выбирать оптимальный способ решения конкретных задач проекта, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений | Умеет выбирать оптимальный способ решения конкретных задач проекта, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений |
| | Владеет (В2) навыками решения конкретных задач при подготовке проекта | Не владеет навыками решения конкретных задач при подготовке проекта | Слабо владеет навыками решения конкретных задач при подготовке проекта | Демонстрирует достаточное владение навыками решения конкретных задач при подготовке проекта | Владеет навыками решения конкретных задач при подготовке проекта |
| | Знает (З3) технологию достижения поставленных задач | Не знает технологию достижения поставленных задач | Демонстрирует отдельные знания технологии достижения поставленных задач | Обладает полными знаниями технологии достижения поставленных задач | Демонстрирует исчерпывающие знания технологии достижения поставленных задач |
| | Умеет (У3) выстраивать план график решения поставленных задач в заданное время | Не умеет выстраивать план график решения поставленных задач в заданное время | Демонстрирует слабое умение выстраивать план график решения поставленных задач в заданное время | Обладает достаточным умением выстраивать план график решения поставленных задач в заданное время | Умеет выстраивать план график решения поставленных задач в заданное время |
| | Владеет (В3) инструментами достижения задач заявленного качества | Не владеет инструментами достижения задач заявленного качества | Слабо владеет инструментами достижения задач заявленного качества | Демонстрирует достаточное владение инструментами достижения задач заявленного качества | Владеет инструментами достижения задач заявленного качества |

| Код компетенции | Код и наименование результата обучения по практике | Критерии оценивания результатов обучения | | | |
|--|--|--|--|--|--|
| | | 1-2 | 3 | 4 | 5 |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| <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>Знает (34) классификацию основных производственных процессов представляющих единую цепочку нефтегазовых технологий, функций производственных подразделений организации и производственных связей между ними</p> | <p>Не знает классификацию основных производственных процессов представляющих единую цепочку нефтегазовых технологий, функций производственных подразделений организации и производственных связей между ними</p> | <p>Демонстрирует отдельные знания классификации основных производственных процессов представляющих единую цепочку нефтегазовых технологий, функций производственных подразделений организации и производственных связей между ними</p> | <p>Обладает полными знаниями классификации основных производственных процессов представляющих единую цепочку нефтегазовых технологий, функций производственных подразделений организации и производственных связей между ними</p> | <p>Демонстрирует исчерпывающие знания классификации основных производственных процессов представляющих единую цепочку нефтегазовых технологий, функций производственных подразделений организации и производственных связей между ними</p> |
| | <p>Умеет (У4) анализировать основные производственные процессы, представляющие единую цепочку нефтегазовых технологий, функций производственных подразделений организации и производственных связей между ними</p> | <p>Не умеет анализировать основные производственные процессы, представляющие единую цепочку нефтегазовых технологий, функций производственных подразделений организации и производственных связей между ними</p> | <p>Демонстрирует слабое умение анализировать основные производственные процессы, представляющие единую цепочку нефтегазовых технологий, функций производственных подразделений организации и производственных связей между ними</p> | <p>Обладает достаточным умением анализировать основные производственные процессы, представляющие единую цепочку нефтегазовых технологий, функций производственных подразделений организации и производственных связей между ними</p> | <p>Умеет анализировать основные производственные процессы, представляющие единую цепочку нефтегазовых технологий, функций производственных подразделений организации и производственных связей между ними</p> |
| | <p>Владеет (В4) методами управления режимами работы нефтегазовых технологий</p> | <p>Не владеет методами управления режимами работы нефтегазовых технологий</p> | <p>Слабо владеет методами управления режимами работы нефтегазовых технологий</p> | <p>Демонстрирует достаточное владение методами управления режимами работы нефтегазовых технологий</p> | <p>Владеет методами управления режимами работы нефтегазовых технологий</p> |

| Код компетенции | Код и наименование результата обучения по практике | Критерии оценивания результатов обучения | | | |
|-----------------|---|---|---|---|---|
| | | 1-2 | 3 | 4 | 5 |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| | Знает (35) правила технической эксплуатации технологических объектов нефтегазового комплекса | Не знает правила технической эксплуатации технологических объектов нефтегазового комплекса | Демонстрирует отдельные знания правил технической эксплуатации технологических объектов нефтегазового комплекса | Обладает полными знаниями правил технической эксплуатации технологических объектов нефтегазового комплекса | Демонстрирует исчерпывающие знания правил технической эксплуатации технологических объектов нефтегазового комплекса |
| | Умеет (У5) проводить анализ эксплуатации технологических объектов нефтегазового комплекса | Не умеет проводить анализ эксплуатации технологических объектов нефтегазового комплекса | Демонстрирует слабое умение проводить анализ эксплуатации технологических объектов нефтегазового комплекса | Обладает достаточным умением проводить анализ эксплуатации технологических объектов нефтегазового комплекса | Умеет проводить анализ эксплуатации технологических объектов нефтегазового комплекса |
| | Владеет (В5) методами управления режимами работы технологических объектов нефтегазового комплекса | Не владеет методами управления режимами работы технологических объектов нефтегазового комплекса | Слабо владеет методами управления режимами работы технологических объектов нефтегазового комплекса | Демонстрирует достаточное владение методами управления режимами работы технологических объектов нефтегазового комплекса | Владеет методами управления режимами работы технологических объектов нефтегазового комплекса |
| | Знает (36) современное оборудование и материалы для производственных процессов нефтегазовой отрасли | Не знает современное оборудование и материалы для производственных процессов нефтегазовой отрасли | Демонстрирует отдельные знания современного оборудования и материалов для производственных процессов нефтегазовой отрасли | Обладает полными знаниями современного оборудования и материалов для производственных процессов нефтегазовой отрасли | Демонстрирует исчерпывающие знания современного оборудования и материалов для производственных процессов нефтегазовой отрасли |
| | Умеет (У6) руководить производственными процессами в нефтегазовой отрасли | Не умеет руководить производственными процессами в нефтегазовой отрасли | Демонстрирует слабое умение руководить производственными процессами в нефтегазовой отрасли | Обладает достаточным умением руководить производственными процессами в нефтегазовой отрасли | Умеет руководить производственными процессами в нефтегазовой отрасли |

| Код компетенции | Код и наименование результата обучения по практике | Критерии оценивания результатов обучения | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | 1-2 | 3 | 4 | 5 |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| | Владеет (В6) навыками менеджмента производственными процессами в нефтегазовой отрасли | Не владеет навыками менеджмента производственными процессами в нефтегазовой отрасли | Слабо владеет навыками менеджмента производственными процессами в нефтегазовой отрасли | Демонстрирует достаточное владение навыками менеджмента производственными процессами в нефтегазовой отрасли | Владеет навыками менеджмента производственными процессами в нефтегазовой отрасли |
| <p>ПКС-12.</p> <p>Способность выполнять работы по проектированию технологических процессов нефтегазового производства в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности</p> | Знает (З7) технику и технологию проведения проектирования технологических процессов, технологические комплексы | Не знает технику и технологию проведения проектирования технологических процессов, технологические комплексы | Демонстрирует отдельные знания техники и технологии проведения проектирования технологических процессов, технологических комплексов | Обладает полными знаниями техники и технологии проведения проектирования технологических процессов, технологических комплексов | Демонстрирует исчерпывающие знания техники и технологии проведения проектирования технологических процессов, технологических комплексов |
| | Умеет (У7) использовать технику и технологии при проектировании | Не умеет использовать технику и технологии при проектировании | Демонстрирует слабое умение использовать технику и технологии при проектировании | Обладает умением средней степени использовать технику и технологии при проектировании | Умеет использовать технику и технологии при проектировании |
| | Владеет (В7) навыками использования техники и технологий в системах диспетчерского управления, геолого-технического контроля и т.д. | Не владеет навыками использования техники и технологий в системах диспетчерского управления, геолого-технического контроля и т.д. | Слабо владеет навыками использования техники и технологий в системах диспетчерского управления, геолого-технического контроля и т.д. | Демонстрирует достаточное владение навыками использования техники и технологий в системах диспетчерского управления, геолого-технического контроля и т.д. | Владеет навыками использования техники и технологий в системах диспетчерского управления, геолого-технического контроля и т.д. |
| | Знает (З8) стандартные программные средства при проектировании производственных и технологических процессов в нефтегазовой отрасли | Не знает стандартные программные средства при проектировании производственных и технологических процессов в нефтегазовой отрасли | Демонстрирует отдельные знания стандартных программных средств при проектировании производственных и технологических процессов в нефтегазовой отрасли | Обладает полными знаниями стандартных программных средств при проектировании производственных и технологических процессов в нефтегазовой отрасли | Демонстрирует исчерпывающие знания стандартных программных средств при проектировании производственных и технологических процессов в нефтегазовой отрасли |

| Код компетенции | Код и наименование результата обучения по практике | Критерии оценивания результатов обучения | | | |
|-----------------|--|--|---|--|---|
| | | 1-2 | 3 | 4 | 5 |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| | Умеет (У8) анализировать и обобщать опыт разработки технических и технологических проектов | Не умеет анализировать и обобщать опыт разработки технических и технологических проектов | Демонстрирует слабое умение анализировать и обобщать опыт разработки технических и технологических проектов | Обладает умением средней степени анализировать и обобщать опыт разработки технических и технологических проектов | Умеет анализировать и обобщать опыт разработки технических и технологических проектов |
| | Владеет (В8) навыками использования стандартных программных средств при проектировании производственных и технологических процессов в нефтегазовой отрасли | Не владеет навыками использования стандартных программных средств при проектировании производственных и технологических процессов в нефтегазовой отрасли | Слабо владеет навыками использования программных средств при проектировании производственных и технологических процессов в нефтегазовой отрасли | Демонстрирует достаточное владение навыками использования стандартных программных средств при проектировании производственных и технологических процессов в нефтегазовой отрасли | Владеет навыками использования стандартных программных средств при проектировании производственных и технологических процессов в нефтегазовой отрасли |
| | Знает (З9) разделы технических и технологических проектов | Не знает разделы технических и технологических проектов | Демонстрирует отдельные знания разделов технических и технологических проектов | Обладает полными знаниями разделов технических и технологических проектов | Демонстрирует исчерпывающие знания разделов технических и технологических проектов |
| | Умеет (У9) использовать технические средства при проектировании | Не умеет использовать технические средства при проектировании | Демонстрирует слабое умение использовать технические средства при проектировании | Обладает умением средней степени использовать технические средства при проектировании | Умеет использовать технические средства при проектировании |
| | Владеет (В9) навыками проектирования отдельных разделов | Не владеет навыками проектирования отдельных разделов | Слабо владеет навыками проектирования отдельных разделов | Демонстрирует достаточное владение навыками проектирования отдельных разделов | Владеет навыками проектирования отдельных разделов |

| Код компетенции | Код и наименование результата обучения по практике | Критерии оценивания результатов обучения | | | |
|---|---|--|---|--|--|
| | | 1-2 | 3 | 4 | 5 |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| ПКС-13. Способность выполнять работы по составлению проектной, служебной документации в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности | Знает (З10) нормативные документы, стандарты, действующие инструкции в нефтегазовой отрасли | Не знает нормативные документы, стандарты, действующие инструкции в нефтегазовой отрасли | Демонстрирует отдельные знания нормативных документов, стандартов, действующих инструкций в нефтегазовой отрасли | Обладает полными знаниями нормативных документов, стандартов, действующих инструкций в нефтегазовой отрасли | Демонстрирует исчерпывающие знания нормативных документов, стандартов, действующих инструкций в нефтегазовой отрасли |
| | Умеет (У10) использовать действующие инструкции, методики проектирования в нефтегазовой отрасли | Не умеет использовать действующие инструкции, методики проектирования в нефтегазовой отрасли | Демонстрирует слабое умение использовать действующие инструкции, методики проектирования в нефтегазовой отрасли | Обладает умением средней степени использовать действующие инструкции, методики проектирования в нефтегазовой отрасли | Умеет использовать действующие инструкции, методики проектирования в нефтегазовой отрасли |
| | Владеет (В10) навыками применения нормативных документов, стандартов, действующих инструкций в нефтегазовой отрасли | Не владеет навыками применения нормативных документов, стандартов, действующих инструкций в нефтегазовой отрасли | Слабо владеет навыками применения нормативных документов, стандартов, действующих инструкций в нефтегазовой отрасли | Демонстрирует достаточное владение навыками применения нормативных документов, стандартов, действующих инструкций в нефтегазовой отрасли | Владеет навыками применения нормативных документов, стандартов, действующих инструкций в нефтегазовой отрасли |
| | Знает (З11) типовые проектные, технологические и рабочие документы | Не знает типовые проектные, технологические и рабочие документы | Демонстрирует отдельные знания типовых проектных, технологических и рабочих документов | Обладает полными знаниями типовых проектных, технологических и рабочих документов | Демонстрирует исчерпывающие знания типовых проектных, технологических и рабочих документов |
| | Умеет (У11) использовать компьютерное проектирование | Не умеет использовать компьютерное проектирование | Демонстрирует слабое умение использовать компьютерное проектирование | Обладает умением средней степени использовать компьютерное проектирование | Умеет использовать компьютерное проектирование |

| Код компетенции | Код и наименование результата обучения по практике | Критерии оценивания результатов обучения | | | |
|-----------------|--|---|--|---|---|
| | | 1-2 | 3 | 4 | 5 |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| | Владеет (В11) методами разработки типовых проектных, технологических и рабочих документов | Не владеет методами разработки типовых проектных, технологических и рабочих документов | Слабо владеет методами разработки типовых проектных, технологических и рабочих документов | Демонстрирует достаточное владение методами разработки типовых проектных, технологических и рабочих документов | Владеет методами разработки типовых проектных, технологических и рабочих документов |
| | Знает (З12) задачи проектирования технологических и производственных процессов в нефтегазовой отрасли | Не знает задачи проектирования технологических и производственных процессов в нефтегазовой отрасли | Демонстрирует отдельные знания задач проектирования технологических и производственных процессов в нефтегазовой отрасли | Обладает полными знаниями задач проектирования технологических и производственных процессов в нефтегазовой отрасли | Демонстрирует исчерпывающие знания задач проектирования технологических и производственных процессов в нефтегазовой отрасли |
| | Умеет (У12) решать задачи проектирования технологических и производственных процессов в нефтегазовой отрасли | Не умеет решать задачи проектирования технологических и производственных процессов в нефтегазовой отрасли | Демонстрирует слабое умение решать задачи проектирования технологических и производственных процессов в нефтегазовой отрасли | Обладает умением средней степени решать задачи проектирования технологических и производственных процессов в нефтегазовой отрасли | Умеет решать задачи проектирования технологических и производственных процессов в нефтегазовой отрасли |
| | Владеет (В12) инновационными методами решения задач проектирования процессов в нефтегазовой отрасли | Не владеет инновационными методами решения задач проектирования процессов в нефтегазовой отрасли | Слабо владеет инновационными методами решения задач проектирования процессов в нефтегазовой отрасли | Демонстрирует достаточное владение инновационными методами решения задач проектирования процессов в нефтегазовой отрасли | Владеет инновационными методами решения задач проектирования процессов в нефтегазовой отрасли |

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 нефтяных и газовых 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 | + |