

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
«НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
ТОМСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ

И.о. директора ИШПР

 Н.В. Гусева
«30» июня 2020 г.

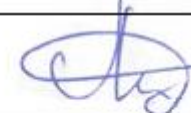
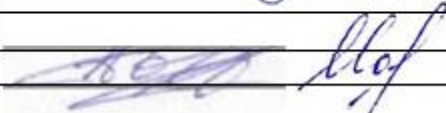
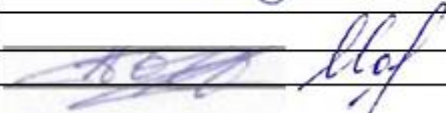
РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
ПРИЕМ 2018 г.
ФОРМА ОБУЧЕНИЯ заочная

Проектирование нефтяных и газовых скважин			
Направление подготовки/специальность	21.03.01 «Нефтегазовое дело»		
Образовательная программа (направленность (профиль))	«Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений»		
Специализация	«Бурение нефтяных и газовых скважин»		
Уровень образования	высшее образование – бакалавриат		
Курс	5	семестр	10
Трудоемкость в кредитах (зачетных единицах)	3		
Виды учебной деятельности	Временной ресурс		
Контактная (аудиторная) работа, ч	Лекции		10
	Практические занятия		
	Лабораторные занятия		10
	ВСЕГО		20
Самостоятельная работа, ч			88
ИТОГО, ч			108

Вид промежуточной аттестации

экзамен	Обеспечивающее подразделение	ОНД
---------	------------------------------	-----

И. о. заведующего кафедрой -
руководителя отделения на
правах кафедры
Руководитель ООП
Преподаватель

	И.А. Мельник
	Ю.А. Максимова
	А.В. Ковалев

2020 г.

1. Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины является формирование у обучающихся определенного ООП (п. 5. Общей характеристики ООП) состава компетенций для подготовки к профессиональной деятельности.

Код компетенции	Наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенций		Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
		Код индикатора	Наименование индикатора достижения	Код	Наименование
ПК(У)-7	Способен выполнять работы по проектированию технологических процессов нефтегазового производства в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности	И.ПК(У)-7.1	Выполняет работы по разработке организационно-технической документации, проектированию технологических процессов по утвержденным формам для нефтегазового производства в области строительства нефтяных и газовых скважин	ПК(У)-7.1B1	Владеет навыками работы со стандартными программами проектирования технологических процессов нефтегазового производства в области бурения скважин на нефть и газ
				ПК(У)-7.1У1	Умеет анализировать и обобщать опыт разработки технических и технологических проектов, использовать стандартные программные средства при проектировании производственных и технологических процессов при бурении скважин
				ПК(У)-7.131	Знает технику и технологию проведения проектирования технологических процессов, технологические комплексы, используемые на производстве, стандартные компьютерные программы для расчета технических средств и технологических решений
ПК(У)-8	Способен использовать нормативно-технические требования и принципы производственного проектирования для подготовки предложений по повышению эффективности строительства скважин и новых стволов на нефть и газ	И.ПК(У)-8.1	Участствует в разработке предложений по повышению эффективности эксплуатации объектов строительства скважин на основе знаний нормативно-технической документации и принципов производственного проектирования	ПК(У)-8.1B1	Разрабатывает и внедряет предложения по эффективному и перспективному развитию процессов бурения скважин и новых стволов на нефть и газ
				ПК(У)-8.1У1	Умеет разрабатывать типовые проектные, технологические и рабочие документы с использованием компьютерного проектирования технологических процессов нефтегазового производства в области строительства нефтяных и газовых скважин
				ПК(У)-8.131	Знает нормативные документы, стандарты, действующие инструкции, методики проектирования для подготовки предложений по повышению эффективности работы объектов строительства скважин на нефть и газ

2. Место дисциплины в структуре ООП

Дисциплина относится к вариативной части вариативного междисциплинарного профессионального модуля базовой части Блока 1 учебного плана образовательной программы.

3. Планируемые результаты обучения по дисциплине

После успешного освоения дисциплины будут сформированы результаты обучения:

Планируемые результаты обучения по дисциплине		Индикатор достижения компетенции
Код	Наименование	
РД 1	Владеть навыками контроля соблюдения проектных решений	И.ПК(У)-7.1 И.ПК(У)-8.1
РД 2	Уметь проектировать строительство скважин	И.ПК(У)-7.1 И.ПК(У)-8.1

Оценочные мероприятия текущего контроля и промежуточной аттестации представлены в календарном рейтинг-плане дисциплины.

4. Структура и содержание дисциплины

Основные виды учебной деятельности

Разделы дисциплины	Формируемый результат обучения по дисциплине	Виды учебной деятельности	Объем времени, ч.
Раздел 1. Практические аспекты реализации инвестиционного процесса в нефтегазовой отрасли	РД1 РД2	Лекции	2
		Практические занятия	
		Лабораторные занятия	2
		Самостоятельная работа	10
Раздел 2. Нормативно-техническая документация для организации проектирования	РД1 РД2	Лекции	2
		Практические занятия	
		Лабораторные занятия	2
		Самостоятельная работа	10
Раздел 3. Структура проектной документации на сооружение скважин на нефть и газ	РД1 РД2	Лекции	2
		Практические занятия	
		Лабораторные занятия	2
		Самостоятельная работа	10
Раздел 4. Геологическая часть	РД1 РД2	Лекции	2
		Практические занятия	
		Лабораторные занятия	
		Самостоятельная работа	20
Раздел 5. Технико-технологическая часть	РД1 РД2	Лекции	2
		Практические занятия	
		Лабораторные занятия	2
		Самостоятельная работа	20
Раздел 6. Экономическая оценка проекта	РД1 РД2	Лекции	
		Практические занятия	
		Лабораторные занятия	2
		Самостоятельная работа	28

Раздел 1. Практические аспекты реализации инвестиционного процесса в нефтегазовой отрасли

Содержание дисциплины, ее связь со смежными дисциплинами. Перспективы развития проектных работ в бурении. Влияние результатов проектирования на эффективность буровых работ и нефтегазодобычи. Проектная и строительная фазы реализации инвестиционного проекта. Инвестиционный замысел, предпроектные работы: «пояснительная записка», лицензирование недропользования, «декларация о намерениях», «технологическая схема разработки объекта», «обоснование инвестиций» («бизнес-план»), акты о выделении земельных участков под строительство; проектирование: проект (технико-экономическое обоснование), рабочая документация, рабочий проект; подготовка к строительству, исполнительская документация, ввод объекта в эксплуатацию.

Раздел 2. Нормативно-техническая документация для организации проектирования

Федеральные законы о недрах, недропользовании, водных ресурсах; СНиП 11-01-95 Инструкция о порядке разработки, согласования, утверждения и составе проектной документации на строительство предприятий, зданий и сооружений», ГОСТ 201.97 «Требования к оформлению проектно-сметной документации при строительстве сооружений». РД Минтопэнерго «Методические указания по порядку разработки, согласования, утверждения и составе проектно-сметной документации на сооружение нефтяных и газовых скважин».

Раздел 3. Структура проектной документации на сооружение скважин на нефть и газ
--

Технологическое определение проектной документации на строительство скважин. Руководящие документы, определяющие структуру рабочего проекта на строительство нефтяных и газовых скважин. Требования к его составлению. Виды проектов: индивидуальный, групповой, зональный. Классификация скважин. Категории скважин. Принципы объединения скважин в группы.

Раздел 4. Геологическая часть

Общая характеристика необходимой исходной информации. Форма представления количественной информации. Прямые и косвенные источники получения информации. Оценка достоверности информации. Разделы проекта, в которых используется геологическая информация. Необходимый объем исследовательских работ в скважине. Отбор керна, шлама и грунтов. Объем геофизических исследований. Испытание пластов в процессе бурения. Испытание продуктивных пластов в эксплуатационной колонне. Объемы других видов исследований.

Темы практических занятий:

1. Изучение горно-геологических условий бурения.

Раздел 5. Техничко-технологическая часть

Основные разделы технико-технологической части и их содержание.

Темы практических занятий:

1. Проектирование конструкции скважины.
2. Проектирование процессов углубления скважины
3. Проектирование буровых растворов
4. Проектирование процессов заканчивания скважины.

Раздел 6. Экономическая оценка проекта

Нормативные документы, обязательные для разработки этой части. Принципы экономической оценки решений, принятых в других частях проекта. Расчет сметной документации.

5. Организация самостоятельной работы студентов

Самостоятельная работа студентов при изучении дисциплины предусмотрена в следующих видах и формах:

- работа с лекционным материалом, поиск и обзор литературы и электронных источников информации по индивидуально заданной проблеме курса;

- изучение тем, вынесенных на самостоятельную проработку;
- поиск, анализ, структурирование и презентация информации;
- подготовка к лабораторным работам и практическим занятиям;
- прохождение тестирования на электронной платформе, подготовка к контрольной работе.

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

6.1. Учебно-методическое обеспечение

Основная литература:

1. Технология и техника бурения : Учебное пособие : В 2 частях / В. С. Войтенко, А. Д. Смычник, А. А. Тухто, С. Ф. Шемет. — Минск : Новое знание, [б. г.]. — Часть 2 : Технология бурения скважин — 2013. — 613 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/43875> (дата обращения: 5.05.2017). — Режим доступа: из корпоративной сети ТПУ..
2. Основы проектирования бурение скважин при разработке нефтяных и газовых месторождений : учебное пособие [Электронный ресурс] / Национальный исследовательский Томский политехнический университет (ТПУ) ; сост. А. Ю. Дмитриев, Д. В. Худяков, В. Н. Ефимов. — 1 компьютерный файл (pdf; 2.2 MB). — Томск: Изд-во ТПУ, 2014. — URL: <http://www.lib.tpu.ru/fulltext2/m/2015/m084.pdf> (дата обращения: 5.05.2017).- Режим доступа: из корпоративной сети ТПУ.- Текст: электронный.

6.2. Информационное и программное обеспечение

Internet-ресурсы (в т.ч. в среде LMS MOODLE и др. образовательные и библиотечные ресурсы):

- Электронный курс «Проектирование нефтяных и газовых скважин» <https://stud.lms.tpu.ru/course/view.php?id=2519> (дата обращения: 5.05.2017).
- www.oil-industry.ru – журнал «Нефтяное хозяйство»;
- www.dobi.oglib.ru – электронная библиотека «Нефть и газ»;
- www.nglib.ru – портал научно-технической информации электронной библиотеки «Нефть и газ»;
- www.ngpedia.ru – большая энциклопедия нефти и газа;
- www.rsl.ru – российская государственная библиотека;
- www.nlr.ru – российская национальная библиотека.

Лицензионное программное обеспечение (в соответствии с **Перечнем лицензионного программного обеспечения ТПУ**):

Zoom Zoom; 7-Zip; Adobe Acrobat Reader DC; Adobe Flash Player; AkelPad; Cisco Webex Meetings; Document Foundation LibreOffice; Google Chrome; Microsoft Office 2007 Standard Russian Academic; Mozilla Firefox ESR; Oracle VirtualBox; Tracker Software PDF-XChange Viewer; WinDjView

7. Особые требования к материально-техническому обеспечению дисциплины

В учебном процессе используется следующее лабораторное оборудование для

практических и лабораторных занятий:

№	Наименование специальных помещений	Наименование оборудования
1.	Аудитория для проведения учебных занятий всех типов, курсового проектирования, консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (учебная лаборатория) 634034, Томская область, г. Томск, Усова улица, 9в аудитория 206	Доска аудиторная настенная - 1 шт.; Стол демонстрационный - 2 шт.; Комплект учебной мебели на 15 посадочных мест; Компьютер - 11 шт.; Проектор - 1 шт
2.	Аудитория для проведения учебных занятий всех типов, курсового проектирования, консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (учебная лаборатория) 634034, Томская область, г. Томск, Усова улица, 9в аудитория 204	Комплект учебной мебели на 30 посадочных мест; Компьютер - 1 шт.; Проектор - 1 шт.

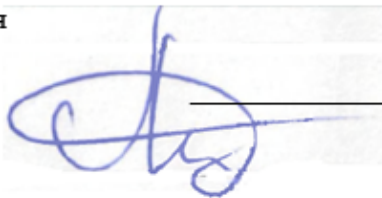
Рабочая программа составлена на основе Общей характеристики образовательной программы по направлению 21.03.01 «Нефтегазовое дело», профиль «Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений», (приема 2018 г., заочная форма обучения).

Разработчик:

Должность	ФИО
Доцент ОНД	 А.В. Ковалев

Программа одобрена на заседании ОНД (протокол №22 от 25.06.2018)

И.о. зав. кафедрой – руководителя
отделения на правах кафедры,
д.г.-м.н., профессор



И.А. Мельник

Лист изменений рабочей программы дисциплины¹:

Учебный год	Содержание /изменение	Обсуждено на заседании ОНД (протокол)
2019_/2020 учебный год	Актуализировано содержание раздела «Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины»	От 24. 06.2019 г. № 15
2020_/2021 учебный год	1. Изменена Форма рабочей программы дисциплины 2. Актуализирован раздел «Особые требования к материально-техническому обеспечению дисциплины»	От 26.06.2020 г. № 25