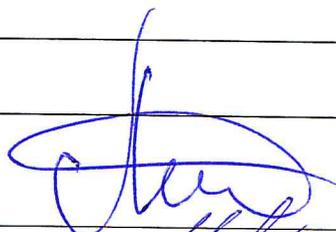
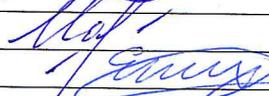


**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ**  
**ПРИЕМ 2020 г.**  
**ФОРМА ОБУЧЕНИЯ очная**

**Геонавигация в бурении**

Направление подготовки/ специальность	<b>21.03.01 «Нефтегазовое дело»</b>		
Образовательная программа (направленность (профиль))	<b>«Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений»</b>		
Специализация	<b>«Бурение нефтяных и газовых скважин»</b>		
Уровень образования	высшее образование – бакалавриат		
Курс	4	семестр	8
Трудоемкость в кредитах (зачетных единицах)	3		
И. о. заведующего кафедрой - руководителя отделения на правах кафедры ОНД Руководитель ООП Преподаватель			И.А. Мельник
			Ю.А. Максимова
			А.В. Епихин

2020 г.

## 1. Роль дисциплины «Геонавигация в бурении» в формировании компетенций выпускника:

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенций		Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
				Код индикатора	Наименование индикатора достижения	Код	Наименование
Геонавигация в бурении	8	ПК(У)-1	Способен осуществлять и корректировать технологические процессы нефтегазового производства в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности	И.ПК(У)-1.1	Решает технические задачи и корректирует технологические процессы при строительстве скважин	ПК(У)-5.1В1	Владеет навыками работы со справочной документацией и методиками оценки количественно-качественных характеристик производственных показателей в процессе разработки и эксплуатации нефтяных и газовых месторождений
						ПК(У)-5.1У1	Умеет контролировать выполнение и результаты сбора, анализа, систематизации и обобщения промысловой информации в области разработки месторождений нефти и газа
						ПК(У)-5.1З1	Знает физико-химические свойства углеводородного сырья, химических реагентов порядок и правила их утилизации, технику и технологии эксплуатации скважин, правила и программное обеспечение обработки геолого-промысловой информации
		ПК(У)-6	Способен обеспечивать выполнение работ по техническому обслуживанию и ремонту, диагностическому обследованию оборудования, проводить организационно-техническое обеспечение процесса строительства нефтяных и газовых скважин	И.ПК(У)-6.1	Участвует в организационно-техническом сопровождении работ по восстановлению работоспособности нефтегазопромыслового оборудования в процессе строительства скважин на нефть и газ	ПК(У)-6.1В1	Владеет навыками оценивания технического состояния нефтегазопромыслового оборудования для разработки порядка проведения плано-предупредительных, локализационно-ликвидационных и аварийно-восстановительных работ при возникновении нештатных и аварийных ситуаций
						ПК(У)-6.1У1	Умеет анализировать результаты проведенных диагностик, испытаний, характера нарушения технологического процесса, обстоятельств, причин аварий и выбирать оптимальные условия для проведения аварийно-восстановительных работ нефтегазопромыслового оборудования с учетом минимально затраченного времени
						ПК(У)-6.1З1	Знает устройство и принцип работы бурового оборудования, основные требования локальных нормативных документов и способы оценки предаварийных состояний, методы и средства устранения неполадок и последовательность действий при локализации и ликвидации аварий на объектах при бурении скважин

## 2. Показатели и методы оценивания

Планируемые результаты обучения по дисциплине		Код индикатора достижения контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование раздела дисциплины	Методы оценивания (оценочные мероприятия)
Код	Наименование			
РД1	Знать основные термины и технологии наклонно-направленного бурения		<p>Вводная часть.</p> <p>Терминология. Общие сведения об искривлении скважин</p> <p>Причины и закономерности естественного искривления скважин</p> <p>Бурение дополнительных стволов. Многоствольное и многозабойное бурение.</p> <p>Радиальное бурение. Другие специальные виды направленного строительства скважин</p> <p>Бурение скважин с горизонтальным участком ствола</p> <p>Бурение скважин с кустовых площадок</p> <p>Технологии наклонно-направленного бурения скважин</p>	<p>Опрос</p> <p>Тестирование</p> <p>Презентация</p> <p>Реферат</p> <p>Контрольная работа</p> <p>Защита лабораторной работы</p> <p>Защита практических работ</p> <p>Экзамен</p>
РД2	Уметь производить расчеты и проектирование траекторий наклонно-направленных скважин		<p>Расчет бурового оборудования и инструмента при направленном бурении</p> <p>Измерение искривления скважин. Контроль за проводкой направленных скважин</p> <p>Проектирование профилей наклонно направленных скважин</p>	<p>Опрос</p> <p>Тестирование</p> <p>Контрольная работа</p> <p>Защита лабораторной работы</p> <p>Экзамен</p>
РД3	Уметь подбирать оборудование для наклонно-направленного бурения согласно условиям бурения		<p>Техника наклонно-направленного бурения скважин</p>	<p>Опрос</p> <p>Реферат</p> <p>Контрольная работа</p>

				Защита практических работ Экзамен
--	--	--	--	--------------------------------------

### 3. Шкала оценивания

Порядок организации оценивания результатов обучения в университете регламентируется отдельным локальным нормативным актом – «Система оценивания результатов обучения в Томском политехническом университете (Система оценивания)» (в действующей редакции). Используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов обучения. Итоговая оценка (традиционная и литерная) по видам учебной деятельности (изучение дисциплин, УИРС, НИРС, курсовое проектирование, практики) определяется суммой баллов по результатам текущего контроля и промежуточной аттестации (итоговая рейтинговая оценка - максимум 100 баллов).

Распределение основных и дополнительных баллов за оценочные мероприятия текущего контроля и промежуточной аттестации устанавливается календарным рейтинг-планом дисциплины.

#### Рекомендуемая шкала для отдельных оценочных мероприятий входного и текущего контроля

% выполнения задания	Соответствие традиционной оценке	Определение оценки
90%÷100%	«Отлично»	Отличное понимание предмета, всесторонние знания, отличные умения и владение опытом практической деятельности, необходимые результаты обучения сформированы, их качество оценено количеством баллов, близким к максимальному
70% - 89%	«Хорошо»	Достаточно полное понимание предмета, хорошие знания, умения и опыт практической деятельности, необходимые результаты обучения сформированы, качество ни одного из них не оценено минимальным количеством баллов
55% - 69%	«Удовл.»	Приемлемое понимание предмета, удовлетворительные знания, умения и опыт практической деятельности, необходимые результаты обучения сформированы, качество некоторых из них оценено минимальным количеством баллов
0% - 54%	«Неудовл.»	Результаты обучения не соответствуют минимально достаточным требованиям

#### Шкала для оценочных мероприятий экзамена

% выполнения заданий экзамена	Экзамен, балл	Соответствие традиционной оценке	Определение оценки
90%÷100%	18 ÷ 20	«Отлично»	Отличное понимание предмета, всесторонние знания, отличные умения и владение опытом практической деятельности, необходимые результаты обучения сформированы, их качество оценено количеством баллов, близким к максимальному
70% - 89%	14 ÷ 17	«Хорошо»	Достаточно полное понимание предмета, хорошие знания, умения и опыт практической деятельности, необходимые результаты обучения сформированы, качество ни одного из них не оценено минимальным количеством баллов
55% - 69%	11 ÷ 13	«Удовл.»	Приемлемое понимание предмета, удовлетворительные знания, умения и опыт практической деятельности, необходимые результаты обучения сформированы, качество некоторых из них оценено минимальным количеством баллов
0% - 54%	0 ÷ 10	«Неудовл.»	Результаты обучения не соответствуют минимально достаточным требованиям

### 4. Перечень типовых заданий

	Оценочные мероприятия	Примеры типовых контрольных заданий
1.	Опрос	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Что такое план и профиль скважины?</li> <li>2. В каких единицах измеряется интенсивность искривления?</li> <li>3. Привести классификацию профилей скважин</li> </ol>
2.	Тестирование	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. <b>Вертикальная проекция скважины это –</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>А) План</li> <li>Б) Отход</li> <li>В) Профиль</li> <li>Г) Радиус кривизны</li> </ol> </li> <li>2. <b>Темп отклонения скважины от ее первоначального направления по зенитному углу или азимуту.</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>А) Интенсивность искривления</li> <li>Б) Радиус кривизны</li> <li>В) Кривизна скважины</li> <li>Г) Апсидальная плоскость</li> </ol> </li> <li>3. <b>Кривизна скважины измеряется в .</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>А) Метрах</li> <li>Б) Градусах</li> <li>В) Градусах/10 м</li> <li>Г) 1/м</li> </ol> </li> </ol>
3.	Презентация	<p>Темы презентаций:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Роторные управляемые системы</li> <li>2. Технология бурения fishbone</li> <li>3. ВЗД с возможностью регулирования угла перекоса</li> </ol>
4.	Реферат	<p>Тематика рефератов:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. LWD система контроля процесса бурения</li> <li>2. Технология горизонтально-направленного бурения</li> <li>3. Многоствольное и многозабойное бурение</li> </ol>
5.	Контрольная работа	<p>Вопросы:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Правила расчета количества скважин на курсе</li> <li>2. Привести расчет интенсивности искривления по зенитному углу</li> <li>3. Алгоритм установки клина-отклонителя</li> </ol>
6.	Защита лабораторной работы	<p>Вопросы:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Формула расчета интенсивности искривления</li> </ol>

	Оценочные мероприятия	Примеры типовых контрольных заданий
		2. Алгоритм ведения работ при наработке желоба 3. Конструкция регулятора угла ВЗД
7.	Защита практических работ	Вопросы: 1. Алгоритм смены угла на регуляторе ВЗД 2. Формул расчета профиля скважины 3. Отличия склонения и сближения
8.	Экзамен	Вопросы на экзамен: 1. Конструкция РУС 2. Алгоритм зарезки бокового ствола методом вырезания окна 3. Основные термины наклонно-направленного бурения

### 5. Методические указания по процедуре оценивания

	Оценочные мероприятия	Процедура проведения оценочного мероприятия и необходимые методические указания
1.	Опрос	Опрос проводится перед каждой лекцией. Ответы студентов по принципу готовности и поднятой руки. Цель опроса: оценить общую степень усвоения материала.
2.	Тестирование	Тесты проводятся перед началом каждой лекции по материалам предыдущей лекции В тесте 5 – 10 вопросов.
3.	Презентация	Презентация на 10-12 слайдов в формате PowerPoint и доклад по слайдам в формате Microsoft Word. Презентация защищается индивидуально. На защиту выделяется 10 минут.
4.	Реферат	Защита реферата осуществляется в аудитории с использованием презентации. Доклад на 5-10 минут. По окончании доклада преподаватель задает вопросы.
5.	Контрольная работа	Контрольные работы проводятся трижды в семестр путем выполнения письменной индивидуальной работы, включающей контрольные вопросы по теоретической части пройденного раздела.
6.	Защита лабораторной работы	Защита отчета по лабораторной работе осуществляется в форме устных вопросов после проверки отчета преподавателем (на следующем лабораторном занятии или в часы консультаций). Вопросы задаются по алгоритму действий лабораторной работы. Вопросы направлены на поиски взаимосвязей и умение формировать студентом выводы. Содержание и структура отчета должны соответствовать рекомендациям методических указаний. Студент должен быть готов ответить на любой контрольный вопрос из методических указаний.
7.	Защита практических работ	Защита отчета по практической работе осуществляется в форме устных вопросов после проверки работы преподавателем (на следующем практическом занятии или в часы консультаций). Студент должен быть готов ответить на любой контрольный вопрос из методических указаний.

	Оценочные мероприятия	Процедура проведения оценочного мероприятия и необходимые методические указания
8.	Экзамен	Студент допускается к экзамену, если он не имеет текущих долгов (выполнены все практические и лабораторные работы, реферат). Для подготовки к экзамену студенту уделяется время (30-45 мин). Экзаменационный билет состоит из 3-х вопросов (по одному вопросу из соответствующего раздела). Ответы на вопросы осуществляются в устной форме с пояснением на листах бумаги.