

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
«САХАЛИНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ
для студентов по выполнению
самостоятельных внеаудиторных работ
по дисциплине
ОП 01. ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА

**21.00.00 ПРИКЛАДНАЯ ГЕОЛОГИЯ, ГОРНОЕ ДЕЛО,
НЕФТЕГАЗОВОЕ ДЕЛО И ГЕОДЕЗИЯ**

по специальностям

**21.02.01 «Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых
месторождений»,**

21.02.02 «Бурение нефтяных и газовых скважин»

(базовый уровень подготовки)

Квалификация: техник-технолог

Форма обучения: очная

УТВЕРЖДАЮ

Зам. директора по УР

И.М. Ким

«10» сентября 2014 г.

Разработчики: Котик Н.Ф., преподаватель дисциплины
Прохорова Т.В., преподаватель дисциплины

Одобрено на заседании ПЦК

общетехнических

дисциплин

Протокол № 1 от «5» сентября 2014 г.

Председатель ПЦК

И.И. Шадрин

Согласовано

И.И.

подпись

Журавская А.И.

Ф.И.О.

зав. отделением технических - энергетических

Пояснительная записка

Настоящие методические указания составлены для оказания помощи в выполнении внеаудиторных самостоятельных работ по инженерной графике в целях реализации ФГОС в части практических профессиональных компетенций по учебным дисциплинам и профессиональным модулям студентам, обучающимся по специальностям 21.02.01 и 21.02.02 в соответствии с программой одобренной в ПТК СахГУ в установленном порядке.

Методические указания имеют целью формирование инструментальной компетенции использовать знания основных теорий для решения практических задач, самостоятельного приобретения знаний в области инженерной графики.

Образовательными задачами являются:

- глубокое изучение лекционного материала, изучение методов работы с учебной литературой, получение персональных консультаций у преподавателя;
- решение спектра практических задач, в том числе профессиональных;
- выполнение чертежей;
- работа с нормативными документами, инструктивными материалами, справочниками.

Самостоятельная работа студентов проводится с целью:

- систематизации и закрепления полученных теоретических знаний и практических умений студентов; - углубления и расширения теоретических знаний; - формирования умений использовать справочную документацию и специальную литературу; - развития познавательных способностей и активности студентов: творческой инициативы, самостоятельности, ответственности и организованности; - формированию самостоятельности мышления, способностей к саморазвитию, самосовершенствованию и самореализации; - развития исследовательских умений.

Роль самостоятельной работы возрастает, т.к. перед учебным заведением стоит задача в т. ч. и по формированию у студента потребности к самообразованию и самостоятельной познавательной деятельности.

В результате контроля и оценки по учебной дисциплине осуществляется комплексная проверка следующих умений:

для специальности 21.02.01 «Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений»

1.1 Освоенные умения уметь:

У1 Выполнять графические изображения технологического оборудования в ручной и машинной графике;

У2 Выполнять комплексные чертежи геометрических тел и проекции точек лежащих на их поверхности в ручной и машинной графике;

У3 Выполнять эскизы, технические рисунки и чертежи деталей, их элементов, узлов в ручной и машинной графике;

У4 Оформлять технологическую и конструкторскую документацию в соответствии с действующей нормативно-технической документацией;

У5 Читать чертежи, спецификации и технологическую документацию по профилю специальности.

1.2 Усвоенные знания

В результате контроля и оценки по учебной дисциплине осуществляется проверка следующих знаний:

знать:

З1 Законы, методы и приемы проекционного черчения;

З2 Классы точности и их обозначения на чертежах

З3 Правила оформления и чтения конструкторской и технологической документации;

- 34 Правила выполнения чертежей, технических рисунков, эскизов, геометрические построения и правила вычерчивания технических деталей;
- 35 Способы графического представления технологического оборудования в ручной и машинной графике;
- 36 Технику и принципы нанесения размеров;
- 37 Типы и назначение спецификаций, правила их чтения и составления;
- 38 Требования государственных стандартов Единой системы конструкторской документации (ЕСКД) и Единой системы технологической документации (ЕСТД).

1.3 Формируемые компетенции:

- ОК 1.** Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.
- ОК 2.** Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.
- ОК 3.** Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.
- ОК 4.** Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.
- ОК 5.** Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.
- ОК 7.** Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.
- ОК 8.** Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.
- ОК 9.** Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.
- ПК 1.4.** Проводить диагностику, текущий и капитальный ремонт скважин.
- ПК 2.1.** Выполнять основные технологические расчеты по выбору наземного и скважинного оборудования.
- ПК 2.5.** Оформлять технологическую и техническую документацию по эксплуатации нефтегазопромыслового оборудования.
- ПК 3.1.** Осуществлять текущее и перспективное планирование и организацию производственных работ на нефтяных и газовых месторождениях.
- ПК 3.3.** Контролировать выполнение производственных работ по добыче нефти и газа, сбору и транспорту скважинной продукции.

для специальности 21.02.02 «Бурение нефтяных и газовых скважин»

1.1 Освоенные умения:

- У1** Выполнять графические изображения технологического оборудования в ручной и машинной графике;
- У2** Выполнять комплексные чертежи геометрических тел и проекции точек лежащих на их поверхности в ручной и машинной графике;
- У3** Выполнять эскизы, технические рисунки и чертежи деталей, их элементов, узлов в ручной и машинной графике;
- У4** Оформлять технологическую и конструкторскую документацию в соответствии с действующей нормативно-технической документацией;
- У5** Читать чертежи, спецификации и технологическую документацию по профилю специальности.

1.2 Усвоенные знания:

В результате контроля и оценки по учебной дисциплине осуществляется проверка следующих знаний:

знать:

- 31 Законы, методы и приемы проекционного черчения;
- 32 Классы точности и их обозначения на чертежах

- 33 Правила оформления и чтения конструкторской и технологической документации;
- 34 Правила выполнения чертежей, технических рисунков, эскизов, геометрические построения и правила вычерчивания технических деталей;
- 35 Способы графического представления технологического оборудования в ручной и машинной графике;
- 36 Технику и принципы нанесения размеров;
- 37 Типы и назначение спецификаций, правила их чтения и составления;
- 38 Требования государственных стандартов Единой системы конструкторской документации (ЕСКД) и Единой системы технологической документации (ЕСТД).

1.3 Формируемые компетенции:

- ОК 1.** Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.
- ОК 2.** Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.
- ОК 3.** Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.
- ОК 4.** Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.
- ОК5.** Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.
- ОК 6.** Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями
- ОК 7.** Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.
- ОК 8.** Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.
- ОК9.** Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.
- ОК10.** Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей).
- ПК 1.1.** Выбирать оптимальный вариант проводки глубоких и сверхглубоких скважин в различных горно-геологических условиях.
- ПК 1.2.** Выбирать способы и средства контроля технологических процессов бурения.
- ПК 1.3.** Решать технические задачи по предотвращению и ликвидации осложнений и аварийных ситуаций.
- ПК 1.4.** Проводить диагностику, текущий и капитальный ремонт скважин.
- ПК 2.1.** Выполнять основные технологические расчеты по выбору наземного и скважинного оборудования.
- ПК 2.1.** Производить выбор бурового оборудования в соответствии с геолого-техническими условиями проводки скважин.
- ПК 2.2.** Производить техническое обслуживание бурового оборудования, готовить буровое оборудование к транспортировке.
- ПК 2.3.** Проводить проверку работы контрольно-измерительных приборов, автоматов, предохранительных устройств, противовыбросового оборудования.
- ПК 2.4.** Осуществлять оперативный контроль за техническим состоянием наземного и подземного бурового оборудования.
- ПК 2.5.** Оформлять технологическую и техническую документацию по эксплуатации нефтегазопромыслового оборудования.
- ПК 3.1.** Осуществлять текущее и перспективное планирование и организацию производственных работ на нефтяных и газовых месторождениях.
- ПК 3.2.** Организовывать работу бригады по бурению скважины в соответствии с технологическими регламентами

ПК 3.3. Контролировать выполнение производственных работ по добыче нефти и газа, сбору и транспорту скважинной продукции.

Перечень самостоятельных внеаудиторных работ

№ п/п	Тема	Содержание задания	РЭНГМ	Часы	БНГС	Часы
1	1.2 Шрифт чертежный	Выполнение титульного листа	ОК1 ПК2.5	4	ОК1-2 ПК2.5	4
2	1.3 Геометрическое черчение	Завершение графической работы №2 «Вычерчивание контура детали с элементами сопряжения», нанесение размеров	ОК1-3 ПК2.5	2	ОК1-3 ПК2.5	2
3	2.1 Методы и приемы проекционного черчения	Завершение графической работы №4 «Построение комплексного чертежа модели», нанесение размеров на аксонометрии модели.	ОК1-4 ПК2.1 ПК2.5	4	ОК1-4 ПК1.1-1.2 ПК2.5	4
4	2.2 Сечение геометрических тел плоскостью	Построение аксонометрической проекции усеченного геометрического тела	ОК1-4 ПК2.1 ПК2.5	4	ОК1-4 ПК1.1-1.2 ПК2.5	4
5	2.3 Проецирование модели	Оформление графической работы №6, нанесение размеров на комплексном чертеже аксонометрической проекции модели	ОК1-5,7 ПК2.1 ПК2.5	4	ОК1-4 ПК1.1-1.2 ПК2.5 ПК3.3	4
6	2.4 Техническое рисование	Выполнение модели геометрического тела	ОК1-5,7 ПК2.1 ПК2.5	2	ОК1-4 ПК1.1-1.2 ПК2.5 ПК3.3	2
7	3.1 Категории изображений	Оформление графической работы №8, нанесение размеров, выполнение штриховки (аксонометрия с вырезом $\frac{1}{4}$)	ОК1-5,7,8 ПК1.4 ПК2.1 ПК2.5	6	ОК1-6 ПК1.1-1.2 ПК2.5 ПК3.3	6
8	3.2 Резьба и резьбовые изделия	Оформление графической работы №10, нанесение размеров, номеров позиций (резьбовые соединения)	ОК1-5,7,8 ПК1.4 ПК2.1 ПК2.5	8	ОК1-6 ПК1.1-1.2 ПК2.4 ПК2.5 ПК3.1-3.	8
9	3.3 Эскизы деталей и рабочие чертежи	Выполнение рабочего чертежа детали по эскизу	ОК1-5 ОК7-9 ПК1.4 ПК2.1 ПК2.5	2	ОК1-6 ПК1.1-1.2 ПК2.4 ПК2.5 ПК3.1-3.3	2
10	3.4 Разъемные и неразъемные соединения	Оформление графической работы №12, составление спецификации	ОК1-5 ОК7-9 ПК1.4 ПК2.1 ПК2.5	2	ОК1-6 ПК1.1-1.2 ПК2.4 ПК2.5	2
11	3.5 Зубчатые передачи.	Заполнение таблицы параметров зубчатых колес	ОК1-5 ОК7-9 ПК1.4 ПК2.1 ПК2.5	4	ОК1-6 ПК1.1-1.2 ПК2.4 ПК2.5 ПК3.1-	2

					3.3	
12	3.6 Общие сведения об изделиях и сборочных чертежах	Завершение графической работы №14, составление спецификации сборочного чертежа	ОК1-5 ОК7-9 ПК1.4 ПК2.1 ПК2.5 ПК3.1 ПК3.3	2	ОК1-6 ПК1.1-1.4 ПК2.1-2.5 ПК3.1-3.3	4
13	3.7 Чтение и детализирование сборочного чертежа	Оформление графической работы №15, обозначение материала деталей, параметров шероховатости	ОК1-5 ОК7-9 ПК1.4 ПК2.1 ПК2.5 ПК3.1 ПК3.3	4	ОК1-6 ПК1.1-1.4 ПК2.1-2.5 ПК3.1-3.3	4
14	4.1 Общие сведения о системе автоматизированного проектирования	Построение комплексного чертежа детали в системе AutoCAD	ОК1-5 ОК7-9 ПК2.5	4	ОК1-6 ПК1.1-1.4 ПК2.1-2.5	4
15		Выполнение сборочного чертежа изделия в системе AutoCAD	ОК1-5 ОК7-9 ПК2.5 ПК3.1 ПК3.3	4	ОК1-6 ПК1.1-1.4 ПК2.1-2.5	4
16	5.1 Элементы строительного черчения	Оформление чертежа геологического разреза в цвете	ОК1-5,7-9 ПК1.4 ПК2.1 ПК2.5 ПК3.1 ПК3.3	4		
17	Тема 5.2 Чертежи бурового оборудования	Оформление спецификации чертежа штанговой скважинной насосной установки			ОК1-6 ПК1.1-1.4 ПК2.1,2,5 ПК3.1,3,3	4