


ФГБОУ ВО «БАШКИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
ФИЗИКО-ТЕХНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ

Утверждено:  
на заседании кафедры геофизики  
протокол № 5 от 15 января 2021 г.

Зав. кафедрой  / Валиуллин Р.А.

Согласовано:  
Председатель УМК физико-технического  
института

 / Балапанов М.Х.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

Дисциплина Бурение скважин

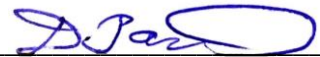
Обязательная часть

**программа специалитета**

Направление подготовки (специальность)  
21.05.03 Технология геологической разведки

Специализация  
Геофизические методы исследования скважин

Квалификация  
Горный инженер-геофизик. Горный инженер-буровик

Разработчик (составитель): <u>Доцент, канд. техн. наук</u>	 / <u>Рахматуллин Д.В.</u>
---	--

Для приема: 2022 г.

Уфа 2022 г.

Составитель: Рахматуллин Д.В.

Рабочая программа дисциплины утверждена на заседании кафедры геофизики протокол от 15 января 2021 г. № 5.

Дополнения и изменения, внесенные в рабочую программу дисциплины, утверждены на заседании кафедры геофизики, протокол № 13 от 15 июня 2021 г.

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_ / Валиуллин Р.А./

Дополнения и изменения, внесенные в рабочую программу дисциплины, утверждены на заседании кафедры геофизики, протокол № 6/1 от 14 января 2022 г.

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_ / Валиуллин Р.А./

Дополнения и изменения, внесенные в рабочую программу дисциплины, утверждены на заседании кафедры геофизики, протокол № \_\_\_\_\_ от «\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ Ф.И.О./

Дополнения и изменения, внесенные в рабочую программу дисциплины, утверждены на заседании кафедры геофизики, протокол № \_\_\_\_\_ от «\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ Ф.И.О./

## Список документов и материалов

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с установленными в образовательной программе индикаторами достижения компетенций

2. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

3. Содержание рабочей программы (объем дисциплины, типы и виды учебных занятий, учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся)

4. Фонд оценочных средств по дисциплине

4.1. Перечень компетенций и индикаторов достижения компетенций с указанием соотнесенных с ними запланированных результатов обучения по дисциплине. Описание критериев и шкал оценивания результатов обучения по дисциплине.

4.2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценивания результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с установленными в образовательной программе индикаторами достижения компетенций. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов обучения по дисциплине.

5. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

5.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

5.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и программного обеспечения, необходимых для освоения дисциплины, включая профессиональные базы данных и информационные справочные системы

6. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине

# 1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с установленными в образовательной программе индикаторами достижения компетенций

По итогам освоения дисциплины обучающийся должен достичь следующих результатов обучения:

Категория (группа) компетенций	Формируемая компетенция (с указанием кода)	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине
Техническое проектирование	ОПК-5. Способен применять навыки анализа горно-геологических условий при поисках, оценке, разведке и добыче полезных ископаемых, а также при гражданском строительстве.	<p><b>ИОПК-5.1. Знает:</b>  последовательность и способы анализа горно-геологических условий при поисках, оценке, разведке и добыче полезных ископаемых, а также при гражданском строительстве</p>	<p>Знать возможности буровых работ при изучении недр Земли, разведке месторождений полезных ископаемых  Знать современные способы бурения глубоких скважин на нефть и газ  Знать способы бурения наклонно-направленных и горизонтальных скважин  Знать основы технологии бурения и заканчивания скважин  Знать способы контроля режима бурения  Знать геолого-технологические исследования в процессе бурения  Знать осложнения и аварии при бурении и способы их предупреждения и ликвидации</p>
		<p><b>ИОПК-5.2. Умеет:</b>  выполнять анализ горно-геологических условий при поисках, оценке, разведке и добыче полезных ископаемых, а также при гражданском строительстве</p>	<p>Уметь выбирать и обосновывать способы бурения скважин в конкретных геолого-технических условиях  Уметь обосновывать выбор породо-разрушающего и вспомогательного калибрующе-центрирующего инструмента для бурения скважин в различных горно-геологических условиях  Уметь производить расчеты, выбор и обоснование параметров режимов бурения и оценивать их эффективность  Уметь производить расчеты профиля ствола скважины и предлагать природные, технические и технологические средства управления траекторией ствола скважины  Уметь составлять планы работ на отдельные технологические операции с использованием нормативной документации в области бурения скважин  Уметь применять средства снижения травмоопасности и вредного воздействия технических систем; безопасные приемы поведения в чрезвычайных ситуациях; технику</p>

			безопасности при проведении геологических и геофизических работ
		<b>ИОПК-5.3. Владеет:</b> методологией выполнения анализа горно-геологических условий при поисках, оценке, разведке и добыче полезных ископаемых, а также при гражданском строительстве	<p>Уметь оценивать риски и определять меры по обеспечению безопасности при бурении скважин</p> <p>Владеть навыками расчетов профиля ствола скважины и выбора природных, технических и технологических средств управления траекторией ствола скважины</p> <p>Владеть навыками составления планов работ на отдельные технологические операции с использованием нормативной документации в области бурения скважин</p> <p>Владеть навыками выбора и обоснования безопасных технологических процессов бурения скважин различного назначения</p> <p>Владеть способностью применять средства снижения травмоопасности и вредного воздействия технических систем; безопасные приемы поведения в чрезвычайных ситуациях; технику безопасности при проведении геологических и геофизических работ</p>

## 2. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Бурение скважин» относится к обязательной части учебного плана по специальности 21.05.03 Технология геологической разведки, специализация «Геофизические методы исследования скважин».

Дисциплина изучается на 4 курсе в 7, 8 семестрах для очной формы обучения и на 4 курсе в 3 сессии и на 5 курсе в 2 сессии и для заочной формы обучения.

Целью дисциплины является обеспечить профессиональную подготовку специалистов в области освоения месторождений нефти и газа на стадии бурения.

## 3. Содержание рабочей программы (объем дисциплины, типы и виды учебных занятий, учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся)

Содержание рабочей программы представлено в Приложении № 1.

## 4. Фонд оценочных средств по дисциплине

**4.1. Перечень компетенций и индикаторов достижения компетенций с указанием соотнесенных с ними запланированных результатов обучения по дисциплине. Описание критериев и шкал оценивания результатов обучения по дисциплине.**

Код и формулировка компетенции **ОПК-5:**

- способен применять навыки анализа горно-геологических условий при поисках, оценке, разведке и добыче полезных ископаемых, а также при гражданском строительстве.

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
		2 (Не удовл.)	3 (Удовл.)	4 (Хорошо)	5 (Отлично)
<b>ИОПК-5.1. Знает:</b> последовательность и способы анализа горно-геологических условий при поисках, оценке, разведке и добыче полезных ископаемых, а также при гражданском строительстве	Знать возможности буровых работ при изучении недр Земли, разведке месторождений полезных ископаемых Знать современные способы бурения глубоких скважин на нефть и газ Знать способы бурения наклонно-направленных и горизонтальных скважин Знать основы технологии бурения и заканчивания скважин Знать способы контроля режима бурения Знать геолого-технологические исследования в процессе бурения Знать осложнения и аварии при бурении и способы их предупреждения и ликвидации	Показывает фрагментарные знания небольшой части материала, допускает грубые ошибки в понимании основных понятий и методов	В целом имеет представление об изучаемых процессах и явлениях, рассматриваемых методах и понятиях, однако имеются значительные пробелы в знаниях и существенные ошибки в логике построения ответов	Имеет целостное представление об изучаемых процессах и явлениях, рассматриваемых методах и понятиях, однако имеются незначительные пробелы в знаниях и небольшие неточности в ответах	Имеет целостное представление об изучаемых процессах и явлениях, показывает исчерпывающие знания терминологии, рассматриваемых методов и понятий, последовательно и логично отвечает на все поставленные вопросы
<b>ИОПК-5.2. Умеет:</b> выполнять анализ горно-геологических условий при поисках, оценке, разведке и добыче полезных ископаемых, а также при гражданском строительстве	Уметь выбирать и обосновывать способы бурения скважин в конкретных геолого-технических условиях Уметь обосновывать выбор породо-разрушающего и вспомогательного калибрующе-центрирующего инструмента для бурения скважин в различных горно-геологических условиях Уметь производить расчеты, выбор и обоснование параметров режимов бурения и оценивать их эффективность Уметь производить расчеты профиля ствола скважины и предлагать природные, технические и технологические средства управления траекторией ствола скважины Уметь составлять планы работ на отдельные технологические операции с использованием нормативной документации в области бурения скважин Уметь применять средства снижения травмоопасности и вредного воздействия технических систем; безопасные приемы поведения в	Практически не умеет	Умеет, но допускает значительные ошибки	Умеет, допускает незначительные ошибки	Умеет в совершенстве

	чрезвычайных ситуациях; технику безопасности при проведении геологических и геофизических работ				
<b>ИОПК-5.3.</b> <b>Владеет:</b> методологией выполнения анализа горно-геологических условий при поисках, оценке, разведке и добыче полезных ископаемых, а также при гражданском строительстве	Уметь оценивать риски и определять меры по обеспечению безопасности при бурении скважин Владеть навыками расчетов профиля ствола скважины и выбора природных, технических и технологических средств управления траекторией ствола скважины Владеть навыками составления планов работ на отдельные технологические операции с использованием нормативной документации в области бурения скважин Владеть навыками выбора и обоснования безопасных технологических процессов бурения скважин различного назначения Владеть способностью применять средства снижения травоопасности и вредного воздействия технических систем; безопасные приемы поведения в чрезвычайных ситуациях; технику безопасности при проведении геологических и геофизических работ	Практически не владеет	Владеет слабо, допускает значительные ошибки	Владеет, допускает незначительные ошибки	Владеет в совершенстве

Критериями оценивания являются баллы, которые выставляются преподавателем за виды деятельности (оценочные средства) по итогам изучения модулей (разделов дисциплины), перечисленных в рейтинг-плане дисциплины (для экзамена: текущий контроль – 40 баллов; рубежный контроль – 30 баллов, поощрительные баллы – максимум 10).

Шкалы оценивания для очной формы обучения:

для экзамена:

от 45 до 59 баллов – «удовлетворительно»;

от 60 до 79 баллов – «хорошо»;

от 80 баллов – «отлично».

Шкалы оценивания для заочной формы обучения:

«Отлично» - все практические или контрольные работы выполнены на оценку «4» и выше, экзамен сдан на оценку «5».

«Хорошо» - все практические или контрольные работы выполнены на оценку «4» и выше, экзамен сдан на оценку «4».

«Удовлетворительно» - все практические или контрольные работы выполнены на оценку «3», экзамен сдан на оценку «3».

«Не удовлетворительно» - одна из практических или контрольных работ выполнена на оценку «2», экзамен сдан на оценку «2».

Критерии оценивания для контрольной работы.

«Зачтено» - студент ответил более чем на 50% теоретических вопросов контрольной

«Не зачтено» - студент ответил менее чем на 50% теоретических вопросов контрольной

Код и формулировка компетенции **ОПК-5**:

- способен применять навыки анализа горно-геологических условий при поисках, оценке, разведке и добыче полезных ископаемых, а также при гражданском строительстве.

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения	
		Не зачтено	Зачтено
<b>ИОПК-5.1. Знает:</b> последовательность и способы анализа горно-геологических условий при поисках, оценке, разведке и добыче полезных ископаемых, а также при гражданском строительстве	Знать возможности буровых работ при изучении недр Земли, разведке месторождений полезных ископаемых Знать современные способы бурения глубоких скважин на нефть и газ Знать способы бурения наклонно-направленных и горизонтальных скважин Знать основы технологии бурения и заканчивания скважин Знать способы контроля режима бурения Знать геолого-технологические исследования в процессе бурения Знать осложнения и аварии при бурении и способы их предупреждения и ликвидации	Показывает фрагментарные знания небольшой части материала, допускает грубые ошибки в понимании основных понятий и методов	Имеет целостное представление об изучаемых процессах и явлениях, рассматриваемых методах и понятиях, однако имеются незначительные пробелы в знаниях и небольшие неточности в ответах
<b>ИОПК-5.2. Умеет:</b> выполнять анализ горно-геологических условий при поисках, оценке, разведке и добыче полезных ископаемых, а также при гражданском строительстве	Уметь выбирать и обосновывать способы бурения скважин в конкретных геолого-технических условиях Уметь обосновывать выбор породоразрушающего и вспомогательного калибрующе-центрирующего инструмента для бурения скважин в различных горно-геологических условиях Уметь производить расчеты, выбор и обоснование параметров режимов бурения и оценивать их эффективность Уметь производить расчеты профиля ствола скважины и предлагать природные, технические и технологические средства управления траекторией ствола скважины Уметь составлять планы работ на отдельные технологические операции с использованием нормативной документации в области бурения скважин Уметь применять средства снижения травмоопасности и вредного воздействия технических систем; безопасные приемы поведения в чрезвычайных ситуациях; технику безопасности при проведении геологических и геофизических работ	Практически не умеет	Умеет, допускает незначительные ошибки



<p><b>ИОПК-5.3. Владеет:</b> методологией выполнения анализа горно-геологических условий при поисках, оценке, разведке и добыче полезных ископаемых, а также при гражданском строительстве</p>	<p>Уметь оценивать риски и определять меры по обеспечению безопасности при бурении скважин  Владеть навыками расчетов профиля ствола скважины и выбора природных, технических и технологических средств управления траекторией ствола скважины  Владеть навыками составления планов работ на отдельные технологические операции с использованием нормативной документации в области бурения скважин  Владеть навыками выбора и обоснования безопасных технологических процессов бурения скважин различного назначения  Владеть способностью применять средства снижения травмоопасности и вредного воздействия технических систем; безопасные приемы поведения в чрезвычайных ситуациях; технику безопасности при проведении геологических и геофизических работ</p>	<p>Практически не владеет</p>	<p>Владеет, допускает незначительные ошибки</p>
--	--	-------------------------------	---

**4.2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценивания результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с установленными в образовательной программе индикаторами достижения компетенций. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов обучения по дисциплине.**

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине	Оценочные средства
<p><b>ИОПК-5.1. Знает:</b> последовательность и способы анализа горно-геологических условий при поисках, оценке, разведке и добыче полезных ископаемых, а также при гражданском строительстве</p>	<p>Знать возможности буровых работ при изучении недр Земли, разведке месторождений полезных ископаемых  Знать современные способы бурения глубоких скважин на нефть и газ  Знать способы бурения наклонно-направленных и горизонтальных скважин  Знать основы технологии бурения и заканчивания скважин  Знать способы контроля режима бурения  Знать геолого-технологические исследования в процессе бурения  Знать осложнения и аварии при бурении и способы их предупреждения и ликвидации</p>	<p>Контрольная работа  Практическая работа</p>
<p><b>ИОПК-5.2. Умеет:</b> выполнять анализ горно-геологических условий при поисках, оценке, разведке и добыче полезных ископаемых, а также при гражданском строительстве</p>	<p>Уметь выбирать и обосновывать способы бурения скважин в конкретных геолого-технических условиях  Уметь обосновывать выбор породы-разрушающего и вспомогательного калибрующе-центрирующего инструмента для бурения скважин в различных горно-геологических условиях  Уметь производить расчеты, выбор и обоснование параметров режимов бурения и оценивать их эффективность  Уметь производить расчеты профиля ствола скважины и предлагать природные, технические и технологические средства управления траекторией ствола скважины  Уметь составлять планы работ на отдельные</p>	<p>Практическая работа</p>

	технологические операции с использованием нормативной документации в области бурения скважин Уметь применять средства снижения травмоопасности и вредного воздействия технических систем; безопасные приемы поведения в чрезвычайных ситуациях; технику безопасности при проведении геологических и геофизических работ	
<b>ИОПК-5.3. Владеет:</b> методологией выполнения анализа горно-геологических условий при поисках, оценке, разведке и добыче полезных ископаемых, а также при гражданском строительстве	Уметь оценивать риски и определять меры по обеспечению безопасности при бурении скважин Владеть навыками расчетов профиля ствола скважины и выбора природных, технических и технологических средств управления траекторией ствола скважины Владеть навыками составления планов работ на отдельные технологические операции с использованием нормативной документации в области бурения скважин Владеть навыками выбора и обоснования безопасных технологических процессов бурения скважин различного назначения Владеть способностью применять средства снижения травмоопасности и вредного воздействия технических систем; безопасные приемы поведения в чрезвычайных ситуациях; технику безопасности при проведении геологических и геофизических работ	Практическая работа

**Рейтинг – план дисциплины  
«Бурение скважин»**

Специальность: 21.05.03 Технология геологической разведки  
Курс 4, семестр 7, 8

Виды учебной деятельности студентов	Балл за конкретное задание	Число заданий за семестр	Баллы	
			Минимальный	Максимальный
<b>Модуль 1. Породоразрушающий инструмент</b>				
<b>Текущий контроль</b>				
Практическая работа	6	1	0	6
<b>Рубежный контроль</b>				
Письменная контрольная работа	5	1	0	5
<b>Модуль 2. Технология бурения</b>				
<b>Текущий контроль</b>				
Практическая работа	7	1	0	7
<b>Рубежный контроль</b>				
Письменная контрольная работа	5	1	0	5
<b>Модуль 3. Буровые растворы</b>				
<b>Текущий контроль</b>				
Практическая работа	7	1	0	7
<b>Рубежный контроль</b>				
Письменная контрольная работа	5	1	0	5
<b>Модуль 4. Направленное бурение</b>				
<b>Текущий контроль</b>				
Практическая работа	6	1	0	6
<b>Рубежный контроль</b>				
Письменная контрольная работа	5	1	0	5
<b>Модуль 5. Вскрытие продуктивных пластов и заканчивание скважин</b>				
<b>Текущий контроль</b>				
Практическая работа	7	1	0	7
<b>Рубежный контроль</b>				
Письменная контрольная работа	5	1	0	5

Модуль 6. Буровые установки				
<b>Текущий контроль</b>				
Практическая работа	7	1	0	7
<b>Рубежный контроль</b>				
Письменная контрольная работа	5	1	0	5
<b>Поощрительные баллы</b>				
Участие в олимпиадах по общей физике			0	10
<b>Итого поощрительных баллов</b>			<b>0</b>	<b>10</b>
<b>Посещаемость (баллы вычитаются из общей суммы набранных баллов)</b>				
1. Посещение лекционных занятий			0	-6
2. Посещение практических занятий			0	-10
<b>Итоговый контроль</b>				
Экзамен	30	1	0	30

## Для очной формы обучения

### Экзаменационные билеты

Структура экзаменационного билета:

*Экзаменационный билет состоит из трех теоретических вопросов.*

Пример экзаменационного билета:

БАШКИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
Физико-технический институт  
 Специальность: 21.05.03 Технология геологической разведки  
 Специализация: Геофизические методы исследования скважин  
 Экзамен по дисциплине “Бурение скважин”  
 20\_\_ / 20\_\_ уч. год

#### Билет № 1

1. На какие виды подразделяются буровые долота по своему назначению?
2. Для чего предназначен вертлюг и из каких основных узлов он состоит?
3. Способы цементирования обсадных колонн.

Зав. кафедрой геофизики

Валиуллин Р.А.

Критерии оценивания ответа на экзамене:

Максимальная оценка – 30 баллов складывается из оценки за ответ на теоретические вопросы билета (два вопроса оцениваются максимально по 10 баллов каждый).

За ответы на вопросы билета выставляется:

- **25-30 баллов** выставляется студенту, если он дал полные, развернутые ответы на все теоретические вопросы билета, продемонстрировал знание функциональных возможностей, терминологии, основных элементов. Студент без затруднений ответил на все дополнительные вопросы.
- **17-24 баллов** выставляется студенту, если он раскрыл в основном теоретические вопросы, однако допущены неточности в определении основных понятий. При ответе на дополнительные вопросы допущены небольшие неточности.
- **10-16 баллов** выставляется студенту, если при ответе на теоретические вопросы им допущено несколько существенных ошибок в толковании основных понятий. Логика и полнота ответа страдают заметными изъянами. Заметны пробелы в знании основных методов.

Теоретические вопросы в целом изложены достаточно, но с пропусками материала. Имеются принципиальные ошибки в логике построения ответа на вопрос.

- **1-10 баллов** выставляется студенту, если ответ на теоретические вопросы свидетельствует о непонимании и неполном знании основных понятий и методов. Обнаруживается отсутствие навыков применения теоретических знаний на практике. Студент не смог ответить на большую часть дополнительных вопросов.

### Пример задания для контрольной работы

Описание контрольной работы №1:

Контрольная работа состоит из двух теоретических вопросов. Время выполнения – 45 минут. Каждый вопрос оценивается в 2.5 баллов. Максимально возможное количество баллов за контрольную работу – 5.

Пример варианта контрольной работы №1:

1. На какие виды подразделяются буровые долота по своему назначению?
2. Каково назначение переводников?

Описание методики оценивания вопросов контрольных работ:

- **5 баллов** выставляется студенту, если он дал полный, развернутый ответ на теоретический вопрос;
- **4 балла** выставляется студенту, если он раскрыл в основном теоретический вопрос, однако допущены неточности в определениях;
- **3 балла** выставляется студенту, если при ответе на теоретический вопрос им допущено несколько существенных ошибок в толковании основных понятий;
- **1-2 балла** выставляется студенту, если ответ на теоретические вопросы свидетельствует о непонимании и крайне неполном знании основных понятий и методов.

### Пример задания для практической работы

Описание практической работы №1:

Практическая работа состоит из одного теоретического вопроса. Время выполнения – 45 минут. Вопрос оценивается в 6 баллов. Максимально возможное количество баллов за практическую работу – 6.

Пример варианта практической работы №1:

1. Буровые долота и коронки.

Описание методики оценивания вопросов практических работ:

- **6 баллов** выставляется студенту, если он дал полный, развернутый ответ на теоретический вопрос;
- **5 баллов** выставляется студенту, если он раскрыл в основном теоретический вопрос, однако допущены неточности в определениях;
- **3-4 балла** выставляется студенту, если при ответе на теоретический вопрос им допущено несколько существенных ошибок в толковании основных понятий;
- **1-2 балла** выставляется студенту, если ответ на теоретические вопросы свидетельствует о непонимании и крайне неполном знании основных понятий и методов.

## Для заочной формы обучения

Пример варианта контрольной работы №1:

1. На какие виды подразделяются буровые долота по своему назначению?
2. Каково назначение переводников?

«Зачтено» выставляется студенту, если он ответил на оба вопроса.

«Не зачтено» выставляется студенту, если он не ответил на оба вопроса.

### Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

#### 5.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

##### Основная литература:

1. Антонов, К. В. Геология [Электронный ресурс]: учеб. пособие / К. В. Антонов, А. Р. Валиуллин. — Уфа: РИЦ БашГУ, 2012. — Электрон. версия печ. публикации. — Доступ возможен через Электронную библиотеку БашГУ. — URL:<https://elib.bashedu.ru/dl/read/AntonovValiullinGeologiyaUchPos.pdf>.
2. Скважинная гидродобыча полезных ископаемых : учебное пособие / В.Ж. Арнс, Н.И. Бабичев, А.Д. Башкатов и др. - Москва : Горная книга, 2011. - 296 с. - ISBN 978-5-98672-264-1; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=69810>

##### Дополнительная литература:

3. Бабаян, Э.В. Конструкция нефтяных и газовых скважин: осложнения и их преодоление : учебное пособие / Э.В. Бабаян. - Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2018. - 253 с. : ил. - (Библиотека нефтегазодобытчика и его подрядчиков (SERVICE)). - Библиогр.: с. 246 - 247 - ISBN 978-5-9729-0237-8 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=493757>

#### 5.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и программного обеспечения, необходимых для освоения дисциплины, включая профессиональные базы данных и информационные справочные системы

##### А) Ресурсы Интернет

1. Электронная библиотечная система «ЭБ БашГУ» – <https://elib.bashedu.ru/>
2. Электронная библиотечная система «Университетская библиотека онлайн» – <https://biblioclub.ru/>
3. Электронная библиотечная система издательства «Лань» – <https://e.lanbook.com/>
4. Электронный каталог Библиотеки БашГУ – <http://www.bashlib.ru/catalogi/>
5. Геологический портал «GeoKniga» <http://www.geokniga.org>

##### Б) Программное обеспечение.

1. Windows 8 Russian; Windows Professional 8 Russian Upgrade. Договор от 17.06.2013 г. № 104 Лицензия OLP NL Academic Edition. Бессрочная.
2. Microsoft Office Standard 2013 Russian. Договор от 12.11.2014 г. № 114. Лицензия OLP NL Academic Edition. Бессрочная.
3. Система централизованного тестирования Moodle. Лицензия <http://www.gnu.org/licenses/gpl.html>

## 6. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Наименование учебных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность учебных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения (позволяющего проводить компьютерное тестирование, онлайн-курсы). Реквизиты подтверждающего документа
1	2	3
<p><b>1. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа:</b> аудитория № 216</p> <p><b>2. Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа:</b> аудитория № 216</p> <p><b>3. Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций:</b> аудитория № 216</p> <p><b>4. Учебная аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации:</b> аудитория № 216</p> <p><b>5. Помещения для самостоятельной работы обучающихся, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду организации:</b> читальный зал №2, аудитория № 528а</p>	<p style="text-align: center;"><b>Аудитория № 216</b></p> <p>Оборудование:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Проектор Epson EB-W06. – 1 шт.</li> <li>2. Моноблок Dell Core (TM) i3-4150T 3.00GHz. – 1 шт.</li> <li>3. Учебная специализированная мебель, доска, экран.</li> </ol> <p style="text-align: center;"><b>Читальный зал № 2</b></p> <p>Оборудование:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Учебный и научный фонд, научная периодика, неограниченный доступ к ЭБС и БД.</li> <li>2. ПК (моноблок). – 8 шт.</li> <li>3. Количество посадочных мест – 80 шт.</li> </ol> <p style="text-align: center;"><b>Аудитория № 528а</b></p> <p>Оборудование:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Графическая станция DEPO Race G535. – 10 шт.</li> <li>2. Монитор ViewSonic VA2248-LED. – 10 шт.</li> <li>3. Проектор Acer P1350W. – 1 шт.</li> <li>4. Экран Screen Media Economy. – 1 шт.</li> <li>5. Интерактивная доска Proptimax OP78-10-4 3М. – 1 шт.</li> <li>6. Флипчарт доска белая/60*90. – 1 шт.</li> <li>7. Коммутатор D-Link DGS-1100-16. – 1 шт.</li> <li>8. Учебная специализированная мебель.</li> </ol>	<p style="text-align: center;"><b>Лицензионное программное обеспечение:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Windows 8 Russian; Windows Professional 8 Russian Upgrade. Договор от 17.06.2013 г. № 104 Лицензия OLP NL Academic Edition. Бессрочная.</li> <li>2. Microsoft Office Standard 2013 Russian. Договор от 12.11.2014 г. № 114. Лицензия OLP NL Academic Edition. Бессрочная.</li> </ol> <p style="text-align: center;"><b>Лицензионное программное обеспечение, позволяющее проводить компьютерное тестирование:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Система централизованного тестирования Moodle. Лицензия <a href="http://www.gnu.org/licenses/gpl.html">http://www.gnu.org/licenses/gpl.html</a></li> </ol>

ФГБОУ ВО «БАШКИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
ФИЗИКО-ТЕХНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ

## СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

дисциплины «Бурение скважин» на 7, 8 семестры  
Форма обучения очная

Вид работы	Объем дисциплины
Общая трудоемкость дисциплины (з.е. / часов)	5/180
Учебных часов на контактную работу с преподавателем:	85.7
лекций	34
практических / семинарских	50
лабораторных	
других (групповая, индивидуальная консультация и иные виды учебной деятельности, предусматривающие работу обучающихся с преподавателем) (ФКР)	1.7
из них, предусмотренные на выполнение контрольной работы	0.5
Учебных часов на самостоятельную работу обучающихся (СР)	58.3
из них, предусмотренные на выполнение контрольной работы	4
Учебных часов на подготовку к экзамену	36

Формы контроля:

Контрольная работа 7 семестрЭкзамен 8 семестр

№ п/п	Тема и содержание	Форма изучения материалов: лекции, практические занятия, семинарские занятия, лабораторные работы, самостоятельная работа и трудоемкость (в часах)				Задания по самостоятельной работе студентов	Форма текущего контроля успеваемости (коллоквиумы, контрольные работы, компьютерные тесты и т.п.)
		ЛК	ПР/СЕМ	ЛР	СР		
1	2	3	4	5	6	7	8
<b>7 семестр</b>							
<b>Модуль 1. Породоразрушающий инструмент</b>							
1.	Общие сведения о развитии технологии и техники бурения скважин. Общая характеристика процесса бурения скважин. Породоразрушающий инструмент - буровые долота и коронки. Долота, их назначение и классификация.	6			5.5	[1]: §4	Практическая работа
2.	Буровые долота и коронки.		6		5	[1]: §5	Контрольная работа
<b>Модуль 2. Технология бурения</b>							
3.	Бурильная колонна. Спуско-подъемные операции. Составные части бурильной колонны. Конструкция частей бурильной колонны. Условия работы бурильной колонны	6			5	[1]: §8	Практическая работа
4.	Спуско-подъемные операции.		6		5	[4]: §2	Контрольная работа
<b>Модуль 3. Буровые растворы</b>							
5.	Промывка скважин. Промывка скважин и основные функции промывочных жидкостей. Параметры промывочной жидкости и методы их определения.	6			6	[2]: §2	Практическая работа
6.	Приборы и аппаратура для контроля параметров промывочной жидкости. Приготовление глинистых растворов. Приготовление биополимерных растворов.		6		5	[2]: §3	Контрольная работа
	Контрольная работа				4	Контрольная работа представляет из себя теоретические вопросы по изученным темам	



8 семестр							
Модуль 4. Направленное бурение							
7.	Бурение наклонно направленных и горизонтальных скважин. Цели и задачи направленного бурения.	6			4	[1]: §4	Практическая работа
8.	Приборы и аппаратура для контроля параметров режима бурения		10		4	[1]: §5	Контрольная работа
Модуль 5. Вскрытие продуктивных пластов и заканчивание скважин							
9.	Вскрытие продуктивных пластов. Разбуривание продуктивного пласта. Технологические факторы, обеспечивающие бурение и вскрытие продуктивного пласта.	6			4	[1]: §4	Практическая работа
10.	Приборы контроля параметров тампонажных цементов и растворов Приготовление тампонажных цементов и растворов		10		4	[1]: §5	Контрольная работа
Модуль 6. Буровые установки							
11.	Буровые установки и оборудование для бурения скважин. Классификация и характеристика буровых установок.	4			2	[1]: §4	Практическая работа
12.	Основные правила техники безопасности при бурении скважин. Охрана окружающей среды при бурении скважин.		12		4.8	[1]: §5	Контрольная работа
<b>Всего часов:</b>		34	50		58.3		

ФГБОУ ВО «БАШКИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
ФИЗИКО-ТЕХНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ

**СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ**

дисциплины «Бурение скважин» на 4 курс сессия 3, 5 курс сессия 2  
Форма обучения заочная

<b>Вид работы</b>	<b>Объем дисциплины</b>
Общая трудоемкость дисциплины (з.е. / часов)	5/180
Учебных часов на контактную работу с преподавателем:	21.7
лекций	10
практических / семинарских	10
лабораторных	
других (групповая, индивидуальная консультация и иные виды учебной деятельности, предусматривающие работу обучающихся с преподавателем) (ФКР)	1.7
из них, предусмотренные на выполнение контрольной работы	0.5
Учебных часов на самостоятельную работу обучающихся (СР)	149.3
из них, предусмотренные на выполнение контрольной работы	4
Учебных часов на подготовку к экзамену	9

Форма контроля:

Контрольная работа 4 курс сессия 3

Экзамен 5 курс сессия 2

№ п/п	Тема и содержание	Форма изучения материалов: лекции, практические занятия, семинарские занятия, лабораторные работы, самостоятельная работа и трудоемкость (в часах)				Задания по самостоятельной работе студентов	Форма текущего контроля успеваемости (коллоквиумы, контрольные работы, компьютерные тесты и т.п.)
		ЛК	ПР/СЕМ	ЛР	СР		
1	2	3	4	5	6	7	8
4 курс сессия 3							
<b>Модуль 1. Породоразрушающий инструмент</b>							
1.	Общие сведения о развитии технологии и техники бурения скважин. Общая характеристика процесса бурения скважин. Породоразрушающий инструмент - буровые долота и коронки. Долота, их назначение и классификация.	1			4	[1]: §4	Практическая работа
2.	Буровые долота и коронки.		1		4	[1]: §5	Контрольная работа
<b>Модуль 2. Технология бурения</b>							
3.	Бурильная колонна. Спуско-подъемные операции. Составные части бурильной колонны. Конструкция частей бурильной колонны. Условия работы бурильной колонны	1			4	[1]: §8	Практическая работа
4.	Спуско-подъемные операции.		1		4	[4]: §2	Контрольная работа
<b>Модуль 3. Буровые растворы</b>							
5.	Промывка скважин. Промывка скважин и основные функции промывочных жидкостей. Параметры промывочной жидкости и методы их определения.	2			3.5	[2]: §2	Практическая работа
6.	Приборы и аппаратура для контроля параметров промывочной жидкости. Приготовление глинистых растворов. Приготовление биополимерных растворов.		2		4	[2]: §3	Контрольная работа
	Контрольная работа				4	Контрольная работа представляет из себя теоретические вопросы по изученным темам	

5 курс сессия 2

**Модуль 4. Направленное бурение**

7.	Бурение наклонно направленных и горизонтальных скважин. Цели и задачи направленного бурения.	2			20	[1]: §4	Практическая работа
8.	Приборы и аппаратура для контроля параметров режима бурения		2		20	[1]: §5	Контрольная работа

**Модуль 5. Вскрытие продуктивных пластов и заканчивание скважин**

9.	Вскрытие продуктивных пластов. Разбуривание продуктивного пласта. Технологические факторы, обеспечивающие бурение и вскрытие продуктивного пласта.	2			20	[1]: §4	Практическая работа
10.	Приборы контроля параметров тампонажных цементов и растворов Приготовление тампонажных цементов и растворов		2		20	[1]: §5	Контрольная работа

**Модуль 6. Буровые установки**

11.	Буровые установки и оборудование для бурения скважин. Классификация и характеристика буровых установок.	2			20	[1]: §4	Практическая работа
12.	Основные правила техники безопасности при бурении скважин. Охрана окружающей среды при бурении скважин.		2		21.8	[1]: §5	Контрольная работа
<b>Всего часов:</b>		10	10		149.3		