

**Аннотация**  
**рабочей программы дисциплины**  
**«Строительство и эксплуатация водозаборных скважин»**  
**1 Цель и задачи освоения дисциплины**

**Целью** освоения дисциплины «Строительство и эксплуатация водозаборных скважин» является формирование комплекса знаний об организационных, научных и методических основах положений и сведений, используемых при инженерно-геологических исследованиях; основных технических средствах, используемых при бурении водозаборных скважин для захвата подземных вод; о взаимодействии выполнения буровых работ с ситуационными особенностями окружающей среды.

**Задачи дисциплины**

- изучение концепции водной политики государства по охране, улучшению и рациональному использованию водных ресурсов;
- знакомство с принципами улучшения и основными направлениями буровых работ, современным технологическим оборудованием;
- овладение методами инженерных расчетов для обоснования и реализации буровых работ, подбора бурового оборудования.

**2 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОПОП ВО**

**В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции:**

*ПК 12* Способен к организации работ по эксплуатации систем водоснабжения, обводнения и водоотведения или их элементов

В результате изучения дисциплины «Строительство и эксплуатация водозаборных скважин» обучающийся готовится к освоению трудовых функций и выполнению трудовых действий:

*Профессиональный стандарт 16.146* «Специалист в области проектирования систем водоснабжения и водоотведения объектов капитального строительства

*Трудовая функция:* Руководство проектным подразделением по разработке систем водоснабжения и водоотведения объектов капитального строительства».

*Трудовые действия:* *ПК 12.3* Выполняет технический и технологический контроль работ по обслуживанию, капитальному ремонту оборудования и трубопроводов сетей водоснабжения и водоотведения или их элементов

**3 Место дисциплины в структуре ОПОП ВО**

«Строительство и эксплуатация водозаборных скважин» является дисциплиной обязательной части (части, формируемой участниками образовательных отношений) ОПОП ВО подготовки обучающихся 20.03.02 Природообустройство и водопользование «Инженерные системы сельскохозяйственного водоснабжения, обводнения и водоотведения»

#### 4 Объем дисциплины (144 часов, 4 зачетных единиц)

Виды учебной работы	Объем, часов	
	Очная	Заочная
<b>Контактная работа</b>	61	17
в том числе:		
— аудиторная по видам учебных занятий	58	...14
— лекции	26	...4
— практические	32	...10
- лабораторные	...	...
— внеаудиторная		...
— зачет		
— экзамен	3	3
— защита курсовых работ (проектов)		
<b>Самостоятельная работа</b>	83	...127
в том числе:		
— курсовая работа (проект)	...	...
— прочие виды самостоятельной работы	...	
<b>Итого по дисциплине</b>	144	...144
в том числе в форме практической подготовки	-	.....

*Внеаудиторная контактная работа включает часы по приему зачета (зачета с оценкой) 1 час, приему экзамена и текущей консультации перед ним 3 часа, защиту курсовой работы 2 часа, защиту курсового проекта 3 часа. Итоговая сумма часов по дисциплине, по видам контактной и самостоятельной работы соответствует учебному плану.*

#### 5 Содержание дисциплины

По итогам изучаемой дисциплины студенты (обучающиеся) сдают экзамен (зачет, зачет с оценкой), выполняют курсовую работу (проект).

Дисциплина изучается на 4 курсе, в 8 семестре по учебному плану очной формы обучения, на 5 курсе, в 9 семестре по учебному плану заочной формы обучения.

### Содержание и структура дисциплины по очной форме обучения

№ п/п	Тема. Основные вопросы	Формируемые компетенции	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)						
				Лекции	в том числе в форме практической подготовки	Практические занятия	в том числе в форме практической подготовки	Лабораторные занятия	в том числе в форме практической подготовки*	Самостоятельная работа
1	Введение. Основные положения и сведения используемые при инженерно-исследованиях. Конструкции водозаборных скважин и способы их бурения.	ПК 12	8	2	-	4	-	-	-	1
2	Фильтры водозаборных скважин, конструктивные особенности	ПК 12	8	2	-	2	-	-	-	6
3	Причины снижения дебита и выхода скважин из строя. Факторы, влияющие на дебит скважины. Влияние режима эксплуатации на	ПК 12	8	2	-	2	-	-	-	8

№ П/ П	Тема. Основные вопросы	Формируемые компетенции	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)						
				Лекции	в том числе в форме практической подготовки	Практические занятия	в том числе в форме практической подготовки	Лабораторные занятия	в том числе в форме практической подготовки*	Самостоятельная работа
	снижение дебита скважины.									
4	Требования к заканчиванию скважин. Вскрытие водоносного пласта. Разглинизация и освоение скважин. Дезинфекция скважин. Обоснование и выбор сооружений водозабора. Подготовка и сдача скважин в эксплуатацию. Недостатки заканчивания, эксплуатации и ремонта скважин	ПК 12	8	2	-	2	-	-	-	6
5	Подготовка скважин к производству планово-предупредительных ремонтов. Сбор и обработка материалов	ПК 12	8	2	-	2	-	-	-	6

№ П/ П	Тема. Основные вопросы	Формируемые компетенции	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)						
				Лекции	в том числе в форме практической подготовки	Практические занятия	в том числе в форме практической подготовки	Лабораторные занятия	в том числе в форме практической подготовки*	Самостоятельная работа
	по скважинам. Разделение на виды ремонтов и подготовка скважины к техническому обслуживанию. Техническое обслуживание. Состав работ.									
6	Текущий (профилактический) ремонт. Состав работ. Технические средства, применяемые для текущего ремонта скважин на воду. Способы текущего ремонта.	ПК 12	8	2	-	2	-	-	-	6
7	Капитальный ремонт. Выбор механизмов и оборудования. Ремонтный агрегат РА 15. Ремонтный агрегат УРС 1в. Способы	ПК 12	8	2	2	2				6

№ П/ П	Тема. Основные вопросы	Формируемые компетенции	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)						
				Лекции	в том числе в форме практической подготовки	Практические занятия	в том числе в форме практической подготовки	Лабораторные занятия	в том числе в форме практической подготовки*	Самостоятельная работа
	капитального ремонта.									
8	Консервация и ликвидация скважин. Охрана природных вод от загрязнения, засорения, истощения. Зоны санитарной охраны источников водоснабжения и сооружений систем водоснабжения.	ПК 12	8	2	-	2	-	-	-	6
9	Техника безопасности при выполнении ремонтных работ. Реагентные обработки по восстановлению производительности скважин на воду. Пневообработки скважин	ПК 12	8	2	-	2	-	-	-	8
10	Тампонирувание скважин, ликвидация аварий	ПК 12	8	2	-	2	-	-	-	8

№ П/ П	Тема. Основные вопро- сы	Формируемые компетенции	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)						
				Лек- ции	в том числе в форме прак- тиче- ской подго- товки	Прак- тиче- ские занятия	в том числе в фор- ме прак- тиче- ской под- го- товки	Лабора- торные занятия	в том числе в фор- ме прак- тиче- ской под- го- товки*	Самостоя- тельная работа
	и техника безопасности									
11	Промывка скважин в процессе бурения и восстановление их водоотдачи	ПК 12	8	2	-	4	-	-	-	6
12	Электроразведка источников водоснабжения, каротаж скважин	ПК 12	8	2	-	2	-	-	-	8
13	Крепление ствола скважин	ПК 12	8	2		4				8
<b>Итого</b>				Итого Лекционных Часов 26	В т.ч. в форме практической подготовки -	Итого Практических занятий 32	В т.ч. в форме практической подготовки -	Итого лабораторные занятия	В т.ч. лабораторные в форме практической подготовки	Итого самостоятельной работы 83

*\*Содержание практической подготовки представлено в приложении к рабочей программе дисциплины.*

### Содержание и структура дисциплины по заочной форме обучения

№ П	Тема. Основные вопросы	Формируемые компетенции	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)
--------	---------------------------	-------------------------	---------	--

/ П				Лекции	в том числе в форме практической подготовки	Практические занятия	в том числе в форме практической подготовки	Лабораторные занятия	в том числе в форме практической подготовки*	Самостоятельная работа
1	Введение. Основные положения и сведения используемые при инженерно-исследованиях. Конструкции водозаборных скважин и способы их бурения.	ПК 12	9	2	-	4	-	-	-	7
2	Фильтры водозаборных скважин, конструктивные особенности	ПК 12	9	2	-	2	-	-	-	10
3	Причины снижения дебита и выхода скважин из строя. Факторы, влияющие на дебит скважины. Влияние режима эксплуатации на снижение дебита скважины.	ПК 12	9		-	-	-	-	-	10
4	Требования к заканчиванию скважин. Вскрытие водоносного пласта. Разлинизация и освоение скважин. Дезинфекция скважин. Обоснование и выбор соору-	ПК 12	9		-	-	-	-	-	10



№ П / П	Тема. Основные вопросы	Формируемые компетенции	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)						
				Лекции	в том числе в форме практической подготовки	Практические занятия	в том числе в форме практической подготовки	Лабораторные занятия	в том числе в форме практической подготовки*	Самостоятельная работа
	жений водозабора. Подготовка и сдача скважин в эксплуатацию. Недостатки заканчивания, эксплуатации и ремонта скважин									
5	Подготовка скважин к производству планово-предупредительных ремонтов. Сбор и обработка материалов по скважинам. Разделение на виды ремонтов и подготовка скважины к техническому обслуживанию. Техническое обслуживание. Состав работ.	ПК 12	9		-	-	-	-	-	10
6	Текущий (профилактический) ремонт. Состав работ. Технические средства, применяемые для текущего ремон-	ПК 12	9		-	-	-	-	-	10

№ П / П	Тема. Основные вопросы	Формируемые компетенции	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)						
				Лекции	в том числе в форме практической подготовки	Практические занятия	в том числе в форме практической подготовки	Лабораторные занятия	в том числе в форме практической подготовки*	Самостоятельная работа
	та скважин на воду. Способы текущего ремонта.									
7	Капитальный ремонт. Выбор механизмов и оборудования. Ремонтный агрегат РА 15. Ремонтный агрегат УРС 1в. Способы капитального ремонта.	ПК 12	9		2	-				10
8	Консервация и ликвидация скважин. Охрана природных вод от загрязнения, засорения, истощения. Зоны санитарной охраны источников водоснабжения и сооружений систем водоснабжения.	ПК 12	9		-		-	-	-	10
9	Техника безопасности при выполнении ремонтных работ. Реагентные обработки по восстановлению произ-	ПК 12	9		-	-	-	-	-	10

№ П / П	Тема. Основные вопросы	Формируемые компетенции	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)						
				Лекции	в том числе в форме практической подготовки	Практические занятия	в том числе в форме практической подготовки	Лабораторные занятия	в том числе в форме практической подготовки*	Самостоятельная работа
	водительности скважин на воду. Пневмообработки скважин									
10	Тампонирование скважин, ликвидация аварий и техника безопасности	ПК 12	9		-	-	-	-	-	10
11	Промывка скважин в процессе бурения и восстановление их водоотдачи	ПК 12	9		-	2	-	-	-	10
12	Электроразведка источников водоснабжения, каротаж скважин	ПК 12	9		-	-	-	-	-	10
13	Крепление ствола скважин	ПК 12	9			2				10
	Курсовая работа(проект)									*
Итого10				Итого Лекционных Часов 4	В т.ч. в форме практической подготовки	Итого Практических занятий 10	В т.ч. в форме практической подготовки	Итого лабораторные занятия	В т.ч. лабораторные в форме практической подготовки	Итого самостоятельной работы 127