

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
для проведения текущей и промежуточной аттестации

по учебной дисциплине

«Гидравлика каналов»

для направления подготовки 20.03.02 Природообустройство и
водопользование

1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Очное обучение

Семестр	1	2	3	4	5	6	7	8
Наименование дисциплины								
ПК-4 - Способность оперировать техническими средствами при производстве работ по природообустройству и водопользованию, при измерении основных параметров природных и технологических процессов								
Организация и технология работ по природообустройству и водопользованию							+	+
Машины и оборудование для природообустройства и водопользования						+		
Гидравлика				+	+			
Мелиоративные машины и оборудование							+	
Насосы и насосные станции					+			
Гидравлика каналов								+
Учебная практика		+		+		+		
Производственная практика						+		
Государственная итоговая аттестация								+
Этапы формирования компетенций		1		2	3	4	5	6
ПК-12 - Способность использовать методы выбора структуры и параметров систем природообустройства и водопользования								
Машины и оборудование для природообустройства и водопользования						+		
Гидравлика				+	+			
Рекультивация земель				+	+			
Водоснабжение и обводнение территорий						+		
Восстановление нарушенных земель							+	
Насосы и насосные станции					+			
Гидравлика каналов								+
Государственная итоговая аттестация								+
Этапы формирования компетенций				1	2	3	4	5

Заочное обучение

Семестр	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Наименование дисциплины										
ПК-4 - Способность оперировать техническими средствами при производстве работ по природообустройству и водопользованию, при измерении основных параметров природных и технологических процессов										
Организация и технология работ по природообустройству и водопользованию								+	+	
Машины и оборудование для природообустройства и водопользования							+			
Гидравлика					+	+				
Мелиоративные машины и оборудование									+	
Насосы и насосные станции							+			
Гидравлика каналов									+	
Учебная практика				+		+		+		
Производственная практика								+		
Государственная итоговая аттестация										+
Этапы формирования компетенций				1	2	3	4	5	6	7
ПК-12 - Способность использовать методы выбора структуры и параметров систем природообустройства и водопользования										
Машины и оборудование для природообустройства и водопользования							+			
Гидравлика					+	+				
Рекультивация земель					+	+				
Водоснабжение и обводнение территорий								+		
Восстановление нарушенных земель									+	
Насосы и насосные станции							+			
Гидравлика каналов									+	
Государственная итоговая аттестация										+
Этапы формирования компетенций					1	2	3	4	5	6

* В качестве этапов формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы определены семестры.

2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Контроль качества освоения дисциплины включает в себя текущий контроль успеваемости и промежуточную аттестацию. Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация обучающихся проводятся в целях установления соответствия достижений обучающихся поэтапным требованиям образовательной программы к результатам обучения и формирования компетенций.

2.1 Показатели и критерии оценивания компетенций на различных этапах их формирования (промежуточная аттестация)

Компетенции	Показатели	Критерии в соответствии с уровнем освоения ОП			Оценочное средство
		пороговый (удовлетворительно) 55-69 баллов	стандартный (хорошо) 70-84 балла	эталонный (отлично) 85-100 баллов	
ПК- 4, 12	Знать	основные закономерностями пространственного распределения скоростей течения в русловых потоках	основные закономерностями пространственного распределения скоростей течения в русловых потоках, факторы и формы проявления русловых процессов	основные закономерностями пространственного распределения скоростей течения в русловых потоках, факторы и формы проявления русловых процессов, проблемы устойчивости речных русел	<i>Теоретические вопросы</i>
	Уметь	проблемы устойчивости речных русел	проблемы устойчивости речных русел, выстраивать взаимосвязь между гидравлическими и морфометрическими характеристиками естественных русел	проблемы устойчивости речных русел, выстраивать взаимосвязь между гидравлическими и морфометрическими характеристиками естественных русел, решать системы уравнений для потоков на изгибе русла, разветвленных на рукава, и с поймами	<i>Теоретические вопросы</i>

	Владеть	методами построения планов течений	методами построения планов течений, особенностями морфологии динамики речных русел и пойм	методами построения планов течений, особенностями морфологии динамики речных русел и пойм, вопросами учета динамики русловых потоков и теории русловых процессов при водохозяйственном и гидротехническом строительстве	<i>Теоретические вопросы, задачи</i>
--	---------	------------------------------------	---	---	--------------------------------------

2.2. Критерии и шкалы оценивания результатов обучения при проведении текущего контроля успеваемости

Текущий контроль предназначен для проверки хода и качества формирования компетенций, стимулирования учебной работы обучаемых и совершенствования методики освоения новых знаний. Он обеспечивается проведением семинаров, оцениванием контрольных заданий, проверкой конспектов лекций, выполнением индивидуальных и творческих заданий, периодическим опросом обучающихся на занятиях. Контролируемые разделы (темы) дисциплины, компетенции и оценочные средства представлены в таблице.

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины*	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства**
1	Введение. Равномерное движение жидкости в каналах и естественных руслах	ПК-4, 12	<i>Контрольные вопросы, задача</i>
2	Неравномерное безнапорное движение жидкости	ПК-4, 12	<i>Контрольные вопросы, задача</i>
3	Гидравлический прыжок	ПК-4, 12	<i>Контрольные вопросы, задача</i>
4	Гидравлические сопротивления	ПК-4, 12	<i>Контрольные вопросы, задача</i>
5	Физические и гидромеханические основы теории движения потоков с деформируемым дном	ПК-4, 12	<i>Контрольные вопросы, задача</i>
6	Русловые процессы и их типизация	ПК-4, 12	<i>Контрольные вопросы, задача</i>
7	Формирование русел	ПК-4, 12	<i>Контрольные вопросы, задача</i>
8	Прогнозирование общих русловых деформаций	ПК-4, 12	<i>Контрольные вопросы, задача</i>

9	Регулирование русел	ПК-4, 12	Контрольные вопросы, задача
---	---------------------	----------	-----------------------------

Критерии и шкала оценивания ответов на контрольные вопросы

Оценка	Критерий оценки
«зачтено»	Даны полные и правильные ответы не менее, чем на три вопроса из пяти
«не зачтено»	Правильные ответы даны менее, чем на три вопроса из пяти

Критерии и шкала оценивания задач

Оценка	Критерий оценки
«зачтено»	Задача решена верно, приведены правильные аргументирующие выводы.
«не зачтено»	Задача не решена или решена со значительными замечаниями.

2.3. Критерии и шкалы оценивания результатов обучения при проведении промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация предназначена для определения уровня освоения всего объема учебной дисциплины. Для оценивания результатов обучения при проведении промежуточной аттестации используется четырехбалльная шкала: «Отлично», «Хорошо», «Удовлетворительно», «Неудовлетворительно» в соответствии с таблицей.

Шкала оценивания	Критерии	Уровень освоения компетенций
<i>Отлично</i>	наличие глубоких и исчерпывающих знаний в объеме пройденного программного материала, правильные и уверенные действия по применению полученных знаний при выполнении практического задания, грамотные и логически стройные ответы на вопросы преподавателя, использование дополнительно рекомендованной литературы	Эталонный
<i>Хорошо</i>	наличие твердых и достаточно полных знаний программного материала, небольшие неточности при выполнении практического задания, правильные ответы на вопросы преподавателя	Стандартный
<i>Удовлетворительно</i>	наличие твердых знаний основ программного материала, выполнение практического задания с небольшими ошибками, уверенно исправляемыми после наводящих вопросов преподавателя	Пороговый
<i>Неудовлетворительно</i>	значительные пробелы в знаниях основ программного материала, существенные ошибки при выполнении практического задания, неуверенность и значительная неточность ответов на дополнительные и наводящие вопросы преподавателя	Компетенции не сформированы

3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

3.1. Оценочные средства текущего контроля успеваемости

Теоретические вопросы (они же включены в промежуточную (итоговую) аттестацию – зачет).

1. Предмет гидравлики каналов и его значение.
2. Равномерное движение жидкости в каналах и естественных руслах.
3. Основное дифференциальное уравнение неравномерного движения воды в открытом русле.
4. Удельная энергия потока и удельная энергия сечения.
5. График удельной энергии.
6. Критическая глубина.
7. Нормальная глубина.
8. Критический уклон.
9. Исследование форм свободной поверхности потока в случае неравномерного плавно изменяющегося движения воды в призматическом русле.
10. Построение схем кривых свободной поверхности.
11. Построение кривых свободной поверхности потока по уравнению Бернулли методом конечных разностей.
12. Виды гидравлического прыжка.
13. Структура совершенного прыжка.
14. Сопряженные глубины.
15. График прыжковой функции.
16. Расчет сопряженных глубин.
17. Сопротивление шероховатых русел.
18. Сопротивление естественных русел.
19. Влияние донных форм на сопротивления движению русловых потоков.
20. Сопротивление потока в поймах рек и подо льдом.
21. Гидравлические характеристики грунтов и наносов.
22. Гидравлическая крупность.
23. Критические скорости.
24. Деление наносов на взвешенные и влекомые.
25. Расход взвешенных наносов.
26. Расход влекомых (донных) наносов.
27. Транспортирующая способность потока.
28. Гидродинамический и гидроморфологический подходы к разработке теории русловых процессов.

29. Система уравнений для расчета деформаций.
30. Типизация руслового процесса.
31. Взаимодействие потока, наносов и грунтов русла.
32. Критические скорости потока.
33. Транспортирование наносов.
34. Морфологические элементы потока и русла.
35. Принципы прогнозирования русловых деформаций.
36. Русловые деформации в условиях зарегулированного водного режима.
37. Деформации неукрепленных земляных каналов.
38. Русловые деформации в верхних и нижних бьефах гидроузлов.
39. Влияние карьеров в руслах и на поймах рек на гидравлику потоков.
40. Задачи регулирования русел.
41. Защита берегов и дамб от размыва.
42. Обвалование земель и объектов.
43. Регулирование русел рек.

Типовые задачи

Задача 1. Для канала с заданными геометрическими параметрами (повариантно) определить: неразмывающую скорость; уклон, соответствующий неразмывающей скорости; средний диаметр частиц грунта, соответствующий неразмывающей скорости; транспортирующую способность по заданной кривой гранулометрического состава.

Задача 2. По карте-схеме (рис.1) определить тип руслового процесса.



Рисунок 1.

Задача 3. Подобрать крепление откоса для защиты территории при известных параметрах устраиваемого русла. Типы креплений: каменная наброска; ж/б покрытие; габионные конструкции.

Примеры решения задач подробно изложены в учебном пособии: Косарев, С.Г. Руслонная гидравлика. //С.Г. Косарев, А.В. Маслова, М.А. Босов. - Чита, Рио ЗабГУ, 2012. – 132 с.

3.2. *Оценочные средства промежуточной аттестации*

Теоретические вопросы (для оценки знаний), типовые контрольные задания (для оценки умений), выносимые на зачет, представлены в разделе 3.1.

Определяющим фактором при оценке знаний является умение применять теоретические знания к решению конкретных практических задач.

4. Методические материалы, определяющие процедуру оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

4.1. *Описание процедур проведения текущего контроля успеваемости студентов*

В таблице представлено описание процедур проведения контрольно-оценочных мероприятий текущего контроля успеваемости студентов, в соответствии с рабочей программой дисциплины, и процедур оценивания результатов обучения с помощью спланированных оценочных средств.

Наименование оценочного средства	Описания процедуры проведения контрольно-оценочного мероприятия и процедуры оценивания результатов обучения
Контрольные вопросы	<p>По окончании изучения соответствующего раздела дисциплины преподаватель на практическом занятии раздает каждому обучающемуся контрольные вопросы по теме.</p> <p>Студенты дают письменные ответы на вопросы и представляют их преподавателю.</p> <p>Преподаватель оценивает ответы каждого студента в соответствии с вышеуказанными в разделе 2.2 критериями и шкалой оценок дифференцировано – «зачтено» или «не зачтено».</p> <p>В случае положительной оценки студент допускается к изучению следующего раздела.</p> <p>При отрицательном результате – студент дополнительно изучает материал раздела и повторно отвечает на вопросы.</p> <p>Студент, отсутствовавший на занятии, отвечает на вопросы самостоятельно.</p> <p>Студент, имеющий положительные оценки («зачтено») по всем разделам, допускается до зачета.</p>

4.2. Описание процедур проведения промежуточной аттестации

Зачет

При определении уровня достижений обучающихся на зачете обращается особое внимание на следующее:

- дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос;
- показана совокупность осознанных знаний об объекте, проявляющаяся в свободном оперировании понятиями, умении выделить существенные и несущественные признаки, причинно-следственные связи;
- знание об объекте демонстрируется на фоне понимания его в системе данной дисциплины и междисциплинарных связей;
- ответ формулируется в терминах дисциплины, изложен литературным языком, логичен, доказателен, демонстрирует авторскую позицию обучающегося;
- определяющим фактором при оценке знаний является умение применять теоретические знания к решению конкретных практических задач.