

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Колин Андрей Эдуардович

Должность: ректор

Дата подписания: 08.04.2024 08:36:41

Уникальный программный ключ:

f6c6d686f0c899fdf76a1ed8b448f32a08eac0f81a6947688f0cd16d00ae2

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Приморский государственный аграрно-технологический университет»

Инженерно-технологический институт

УТВЕРЖДАЮ

Руководитель образовательной программы

_____ /Фалько В.В./

(подпись)

26 января 2024 г.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
для проведения промежуточной аттестации обучающихся

по дисциплине (модулю)

ГИДРАВЛИКА ГИДРОТЕХНИЧЕСКИХ СООРУЖЕНИЙ

ДЛЯ НАПРАВЛЕНИЯ ПОДГОТОВКИ
35.03.11 Гидромелиорация

Направленность (профиль) подготовки: Строительство и эксплуатация
гидромелиоративных систем

Квалификация (степень) выпускника: бакалавр

Уссурийск, 2024

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

Паспорт фонда оценочных средств по дисциплине (модулю)

а. модели контролируемых компетенций

Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля):

Код компетенции	Наименование компетенции	Код индикатора достижения компетенции	Наименование индикатора достижения компетенции
Универсальная компетенция			
УК-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	ИД -2 УК 1.2	Рассматривает возможные варианты решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки
ПК-2	Способен к организации работ по эксплуатации мелиоративных систем	ИД -2 ПК 2.2	Осуществляет контроль за рациональным использованием водных ресурсов на мелиоративных системах

б. требование к результатам освоения дисциплины

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен:

знать:

- методы планирования и организации научных исследований; основные теоретические положения, законы, принципы, термины, понятия, процессы, методы, технологии, инструменты, операции осуществления научной деятельности (УК 1.2);
- методы контроля за рациональным использованием водных ресурсов на мелиоративных системах (ПК 2.2);

уметь:

- оформлять результаты научных исследований, готовить научные доклады публикаций на семинары и конференции (УК 1.2)
- обеспечить эффективный контроль за рациональным использованием водных ресурсов на мелиоративных системах (ПК 2.2);

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

Таблица 1 – Оценка контролируемой компетенции дисциплины (модуля)

№ п/п	Код контролируемой компетенции	Контролируемые результаты обучения	Наименование оценочного средства
1	ИД -2 УК 1.2	<i>Знать:</i> методы планирования и организации научных исследований; основные теоретические положения, законы, принципы, термины, понятия, процессы, методы, технологии, инструменты, операции осуществления научной деятельности	Тест (письменно или на компьютере) РГР (индивидуальное практическое задание)
		<i>Уметь:</i> оформлять результаты научных исследований, готовить научные доклады публикаций на семинары и конференции	Тест (письменно или на компьютере) РГР (индивидуальное практическое задание) Устный опрос
2	ИД -2 ПК 2.2	<i>Знать:</i> методы планирования и организации научных исследований; основные теоретические положения, законы, принципы, термины, понятия, процессы, методы, технологии, инструменты, операции осуществления научной деятельности	Тест (письменно или на компьютере) РГР (индивидуальное практическое задание)
		<i>Уметь:</i> оформлять результаты научных исследований, готовить научные доклады публикаций на семинары и конференции	Тест (письменно или на компьютере) РГР (индивидуальное практическое задание) Устный опрос

Таблица 2 – Перечень оценочных средств

№ п/п	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в фонде
1	Тест	Система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося	Фонд тестовых заданий (по разделам дисциплины, в привязке к компетенциям, предусмотренным РПД)
2	РГР (индивидуальное практическое задание по вариантам)	Средство оценки умения применять полученные теоретические знания в практической ситуации. РГР направлена на оценивание тех компетенций, которые подлежат освоению в данной дисциплине и содержит четкую инструкцию по выполнению (алгоритм действий)	Примерное содержание расчетно-графической работы и пояснения к выбору исходных данных по вариантам
4	Устный опрос	Средство контроля, организованное как специальная беседа преподавателя с обучающимися на темы, связанные с изучаемой дисциплиной, и рассчитанное на выяснение объема знаний обучающегося по определенному разделу, теме, проблеме.	Вопросы к экзамену по темам / разделам дисциплины, представленные в привязке к компетенциям, предусмотренным РПД

Таблица 3 – Критерии и шкалы для оценки уровня сформированности компетенции в ходе освоения дисциплины

Показатели оценивания	Критерии оценки уровня сформированности компетенции УК 1.2, ПК 2.2			
	Неудовлетворительно /не зачтено	Удовлетворительно /зачтено	Хорошо /зачтено	Отлично /зачтено
«Знать»	Уровень знаний ниже минимально допустимых требований; имеют место грубые ошибки	Минимально допустимый уровень знаний; допущено множество негрубых ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе; допущено несколько негрубых ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе; без ошибок
«Уметь»	При решении типовых (стандартных) задачи не продемонстрированы некоторые основные умения. Имеют место грубые ошибки.	Продемонстрированы основные умения. Решены типовые (стандартные) задачи с негрубыми ошибками. Выполнены все задания, но не в полном объеме.	Продемонстрированы все основные умения. Решены все основные задачи с негрубыми ошибками. Выполнены все задания, в полном объеме, но некоторые с недочетами.	Продемонстрированы все основные умения, некоторые – на уровне хорошо закрепленных навыков. Решены все основные задачи с отдельными несущественными ошибками. Выполнены все задания в полном объеме, без недочетов.
Характеристика сформированности компетенции	Компетенция в полной мере не сформирована. Имеющихся знаний и умений недостаточно для решения практических профессиональных задач	Сформированность компетенции соответствует минимальным требованиям. Имеющихся знаний и умений в целом достаточно для решения стандартных практических профессиональных задач, но требуется дополнительная практика по большинству практических задач	Сформированность компетенции в целом соответствует требованиям. Имеющихся знаний и умений в целом достаточно для решения стандартных практических профессиональных задач	Сформированность компетенции полностью соответствует требованиям. Имеющихся знаний и умений и мотивации в полной мере достаточно для решения сложных практических профессиональных задач
Уровень сформированности компетенции	Низкий	Пороговый	Базовый	Высокий
Сумма баллов (Б)*	0 – 49	50 – 69	70 – 84	85 – 100

* – Суммируется балл по показателям оценивания «знать» и «уметь»; при этом соотношение компонентов компетенции в общей трудоемкости дисциплины «знать» / «уметь» составляет 40 / 60.

3. Методические материалы, определяющие процедуру оценивания знаний, умений и опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций

Промежуточная аттестация качества подготовки обучающихся по дисциплине (модулю) «Гидравлика гидротехнических сооружений» проводится в соответствии с локальными нормативными актами Университета. Она является обязательной, предназначена для определения степени достижения учебных целей по дисциплине и проводится в форме зачета в 4-ом семестре.

Обучающиеся готовятся к зачету самостоятельно. Подготовка заключается в изучении программного материала дисциплины с использованием личных записей, сделанных в рабочих тетрадях, и рекомендованной в процессе изучения дисциплины литературы. При необходимости обучающиеся обращаются за консультацией к преподавателю, ведущему данную дисциплину.

Форма проведения промежуточной аттестации для обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья выбирается с учетом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.). При необходимости обучающимся инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья предоставляется дополнительное время для подготовки ответа на экзамене.

Методика оценивания

1) По столбальной шкале определить баллы, полученные обучающимся в ходе освоения дисциплины (критерии представлены в таблице 3).

2) Определить оценку по дисциплине (модулю) по шкале соотнесения баллов и оценок (таблица 4).

Таблица 4 – Шкала измерения уровня сформированности компетенций в результате освоения дисциплины (модуля) «Гидравлика гидротехнических сооружений»

Итоговый балл	0-49	50-69	70-84	85-100
Оценка	Неудовлетворительно	Удовлетворительно	Хорошо	Отлично
Уровень сформированности компетенций	Низкий	Пороговый	Базовый	Высокий

Показатели «знать», «уметь» при промежуточной аттестации в форме экзамена определяются оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно», что соответствует уровням сформированности компетенций «высокий», «базовый», «пороговый», «низкий».

«Отлично» – обучающийся глубоко и прочно усвоил весь программный материал, исчерпывающе, последовательно, грамотно и логически стройно его излагает, не затрудняется с ответом при видоизменении задания, свободно справляется с задачами и практическими заданиями, правильно обосновывает принятые решения, умеет самостоятельно обобщать и излагать материал, не допуская ошибок.

«Хорошо» – обучающийся твердо знает программный материал, грамотно и по существу излагает его, не допускает существенных неточностей в ответе на вопрос, может правильно применять теоретические положения и владеет необходимыми умениями и навыками при выполнении практических заданий.

«Удовлетворительно» – обучающийся усвоил только основной материал, но не знает отдельных деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушает последовательность в изложении программного материала и испытывает затруднения в выполнении практических заданий.

«Неудовлетворительно» – обучающийся не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, с большими затруднениями выполняет практические задания, задачи.

Текущая аттестация обучающихся по дисциплине (модулю) «Гидравлика гидротехнических сооружений» проводится в форме контрольных мероприятий по оцениванию фактических результатов освоения дисциплины (модуля) в разрезе компетенций и с дифференциацией по показателям «ЗНАТЬ» и «УМЕТЬ».

4. Комплекты оценочных средств

4.1 Комплекты тестов

п/п	Наименование оценочного средства	Код контролируемой компетенции	Представление оценочного средства в фонде
1	2	3	4
1	Тест	УК-1.2	<p>Раздел 1</p> <p>1. Глубина потока при равномерном движении жидкости в открытом русле называется:</p> <p>А) критической Б) нормальной В) сопряженной</p> <p>2. Чему равен гидравлический уклон, если длина потока равна 200 м, а разница напоров равна 4 м ?</p> <p>А) 0,02 Б) 0,002 В) 0,2</p> <p>3. При каком соотношении средней скорости потока V и допустимой скоростью на размыв $V_{раз}$ канал будет размываться?</p> <p>А) V больше $V_{раз}$ Б) V меньше $V_{раз}$ В) V равна $V_{раз}$</p> <p>4. Чему равна относительная ширина канала по дну, если ширина равна 6 м, а глубина 1,1?</p> <p>А) 0,18 Б) 5,45</p>

В) 3,2

5. Какое соотношение между уклоном дна канала i и гидравлическим уклоном I при равномерном движении в канале?

- А) i равен I
- Б) i больше I
- В) i меньше I

6. Условие гидравлически наивыгоднейшего сечения канала?

- А) минимальная площадь поперечного сечения потока
- Б) минимальная средняя скорость потока
- В) уклон дна равен нулю

7. Какая характеристика канала необходима для определения коэффициента Шези?

- А) коэффициент шероховатости канала
- Б) уклон дна канала
- В) ширина канала по дну

8. Чему равна потенциальная энергия потока?

- А) уклону дна канала
- Б) квадрату средней скорости течения
- В) глубине потока

9. Какое состояние потока будет при минимальном значении удельной энергии сечения?

- А) спокойное
- Б) бурное
- В) критическое

10. Глубина потока при минимальном значении удельной энергии сечения называется:

- А) максимальной
- Б) критической
- В) нормальной

11. Какое состояние потока если глубина потока меньше критической глубины?

- А) критическое
- Б) спокойное
- В) бурное

12. Какое состояние потока если уклон дна меньше критического уклона?

- А) бурное
- Б) спокойное
- В) критическое

13. В кривой подпора глубина потока вниз по уклону канала будет:

- А) уменьшаться
- Б) увеличиваться
- В) не меняться

Раздел 2

1. Гидравлический прыжок – это:

			<p>А) переход потока из спокойного состояние в бурное Б) переход потока из бурного состояние в спокойное В) переход потока из критического состояния в бурное</p> <p>2. Сопряженные глубины – это глубины потока: А) перед и за гидравлическим прыжком Б) при уклоне дна меньше критического В) при уклоне дна больше критического</p> <p>3. Какой вид гидравлического прыжка будет, если вторая сопряженная глубина будет больше бытовой глубины? А) затопленный Б) надвинутый В) отогнанный</p> <p>4. Чему равна длинна совершенного гидравлического прыжка? А) трем величинам второй сопряженной глубины Б) трем величинам первой сопряженной глубины В) произведению высоты прыжка на нормальную глубину</p> <p style="text-align: center;">Раздел 3</p> <p>1. Какой вид водослива будет при ширине водослива поперху, равной 3 напорам на водосливе? А) с тонкой стенкой Б) практического профиля В) с широким порогом</p> <p>2. Чему равен коэффициент подтопления для подтопленного водослива? А) равен 1 Б) больше 1 В) меньше 1</p> <p>3. При какой высоте порога водослив с тонкой стенкой будет неподтоплен? А) меньше бытовой глубины Б) больше бытовой глубины В) в 3 раза больше напора на водосливе</p> <p>4. При какой бытовой глубине будет подтоплен водослив практического профиля? А) больше высоты порога водослива Б) меньше высоты порога водослива В) больше напора на водосливе</p> <p style="text-align: center;">Раздел 5</p> <p>1. Какой вид сопряжения в нижнем бьефе плотины наиболее приемлем для ее работы? А) в виде отогнанного гидравлического прыжка Б) в виде надвинутого гидравлического прыжка</p> <p>2. Чему равна удельная энергия потока для водослива? А) сумме высоты плотины и полного напора Б) высоте плотины В) сумме высоты плотины и геометрического напора</p>
	УК-1.2		
	ПК-2.2		

			<p>3. Как меняется удельная энергия потока для водослива при применении водобойного колодца?</p> <p>А) уменьшается Б) увеличивается В) не меняется</p> <p>4. Основные элементы формулы для определения глубины водобойного колодца:</p> <p>А) вторая сопряженная и бытовая глубины Б) первая и вторая сопряженные глубины В) высота водослива и бытовая глубина</p> <p>5. Чему равна длина водобойного колодца?</p> <p>А) двум вторым сопряженным глубинам Б) трем вторым сопряженным глубинам В) второй сопряженной глубине</p> <p>6. Как меняется удельная энергия потока для водослива при применении водобойной стенки?</p> <p>А) увеличивается Б) не меняется В) уменьшается</p> <p>7. Сколько может быть водобойных стенок?</p> <p>А) только одна Б) от одной до нескольких В) только две</p> <p>Раздел 4</p> <p>1. При каком истечении потока из-под затвора расход будет выше?</p> <p>А) при несвободном Б) при свободном В) при затопленном</p> <p>Раздел 6</p> <p>1. Что такое фильтрация?</p> <p>А) движение капиллярной грунтовой воды Б) движение гравитационной грунтовой воды В) движение парообразной грунтовой воды</p> <p>2. Как меняются фильтрационные свойства в изотропных грунтах?</p> <p>А) в независимости от направления фильтрации Б) в зависимости от направления фильтрации В) только по горизонтали</p> <p>3. Укажите формулу Дарси для расхода:</p> <p>А) $Q = K_f I \omega$ Б) $Q = K_f I$ В) $Q = K_f \omega$</p> <p>4. При каком гидравлическом уклоне скорость фильтрации равна коэффициенту фильтрации?</p> <p>А) равном 2 Б) равном 1 В) равном 0,5</p>
	УК-1.2		
		УК-1.2 ПК 2.2	

			<p>5. Укажите формулу Дюпюи для средней скорости фильтрации:</p> <p>А) $V = K_f I$ Б) $V = K_f I \omega$ В) $V = K_f \omega$</p> <p>6. Формула для расчета расхода фильтрации при равномерном движении грунтовых вод:</p> <p>А) $Q = K_f \omega i$ Б) $Q = K_f \omega$ В) $Q = K_f i$</p>
--	--	--	---

4.2 Вопросы к зачету

Вопросы

к зачету по дисциплине «Гидравлика гидротехнических сооружений»
для студентов направления подготовки 20.03.02 «Природообустройство и водопользование»

1. Установившееся движение жидкости в открытых руслах. Установившееся равномерное движение жидкости в открытых руслах и его характеристики.
2. Формы поперечного сечения призматических русел. Гидравлические характеристики каналов трапецеидальной формы поперечного сечения.
3. Формула Шези для равномерного движения в открытых руслах.
4. Графоаналитический способ расчета глубины или ширины канала по дну.
5. Гидравлический расчет каналов по способу Агроскина.
6. Гидравлические расчеты труб при безнапорной равномерной движении.
7. Удельная энергия сечения и ее определение. График удельной энергии сечения.
8. Критическая глубина и ее расчеты. Критический уклон. Условия критического, спокойного и бурного состояния потока.
9. Установившееся неравномерное движение в призматических руслах. Виды кривых свободной поверхности при равномерном движении жидкости.
10. Виды кривых свободной поверхности при бурном состоянии потока.
11. Гидравлический прыжок и его виды.
12. Совершенный гидравлический прыжок: схема, сопряженные глубины и длинна.
12. Прыжковая функция и ее расчет. График прыжковой функции. Расчеты сопряженных глубин.
13. Водосливы и их классификация.
14. Формула расхода водослива и ее элементы.
15. Водосливы с тонкой стенкой.
16. Водосливы с широким порогом. Расчет водослива с широким порогом.
17. Водосливы практического профиля криволинейного очертания. Расчет профиля водослива по форме падающей струи.
18. Гидравлический расчет водослива практического профиля.
19. Виды сопряжения потока в нижнем бьефе гидротехнических сооружений.
20. Установление формы сопряжения потока в нижнем бьефе гидротехнических сооружений.
21. Гидравлический расчет водобойного колодца.

22. Гидравлический расчет водобойной стенки.
23. Свободное истечение из под плоского затвора и его расчеты.
24. Несвободное истечение из под плоского затвора и его расчеты.
25. Общая характеристика фильтрации воды в грунтах. Формула Дарси.
26. Плавно-изменяющееся движение грунтовых вод. Формула Дюпюи.

5. Процедура оценивания знаний, умений и опыта деятельности

Текущая аттестация по дисциплине «Гидравлика гидротехнических сооружений» проводится в форме контрольных мероприятий: выполнения расчетно-графических работ по индивидуальным заданиям и письменного тестирования.

Промежуточная аттестация студентов осуществляется по результатам текущей аттестации и сдачи зачета.