

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИС: Комарова Светлана Юриевна

Должность: Проректор по образовательной деятельности

Дата подписания: 05.09.2024 08:23:02

Уникальный программный ключ:

43ba42f5d0aa4116bbfcb9ac98e39108031227e81add207cbe4149f2098d7a

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования**

«Омский государственный аграрный университет имени П.А.Столыпина»

Факультет агрохимии, почвоведения, экологии, природообустройства и водопользования

ОПОП по направлению подготовки
20.03.02 Природообустройство и водопользование

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
по дисциплине**

Б1.В.04 Наружные сети и сооружения систем водоснабжения и обводнения

**Направленность (профиль) «Инженерные системы сельскохозяйственного водоснабжения,
обводнения и водоотведения»**

Обеспечивающая преподавание дисциплины кафедра -	Природообустройства, водопользования и охраны водных ресурсов	
Разработчик, Канд. геогр. наук, доцент		И.Г. Ушакова

ВВЕДЕНИЕ

1. Фонд оценочных средств по дисциплине является обязательным обособленным приложением к Рабочей программе дисциплины.

3. Фонд оценочных средств является составной частью нормативно-методического обеспечения системы оценки качества освоения обучающимися указанной дисциплины.

4. При помощи ФОС осуществляется контроль и управление процессом формирования обучающимися компетенций, из числа предусмотренных ФГОС ВО в качестве результатов освоения дисциплины.

5. Фонд оценочных средств по дисциплине включает в себя: оценочные средства, применяемые для входного контроля; оценочные средства, применяемые в рамках индивидуализации выполнения, контроля фиксированных видов ВАРС; оценочные средства, применяемые для текущего контроля и оценочные средства, применяемые при промежуточной аттестации по итогам изучения дисциплины.

6. Разработчиками фонда оценочных средств по дисциплине являются преподаватели кафедры Природообустройства, водопользования и охраны водных ресурсов, обеспечивающей изучение обучающимися дисциплины в университете. Содержательной основой для разработки ФОС послужила Рабочая программа дисциплины.

1. ОЖИДАЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ИЗУЧЕНИЯ
учебной дисциплины, персональный уровень достижения которых проверяется
с использованием представленных в п. 3 оценочных средств

Компетенции, в формировании которых задействована дисциплина		Код и наименование индикатора достижений компетенции	Компоненты компетенций, формируемые в рамках данной дисциплины (как ожидаемый результат ее освоения)		
код	наименование		знать и понимать	уметь делать (действовать)	владеть навыками (иметь навыки)
1			2	3	4
Профессиональные компетенции					
ПК-2	Способен осуществлять предпроектную подготовку технических решений систем и сооружений водопользования	ИД-1 _{ПК-2} использует принципы и методы сбора и анализа исходных данных для проектирования систем водоснабжения и обводнения	системы и схемы водоснабжения населенных пунктов и объектов сельского хозяйства	применять систему условных обозначений в проектировании систем водоснабжения и обводнения	подготовки исходных данных для разработки комплекта рабочей документации системы водоснабжения и обводнения
		ИД-2 _{ПК-2} применяет методы подготовки графической части проекта систем водоснабжения и обводнения	Требования нормативно-технической документации к выполнению текстовой и графической частей проектной документации системы водоснабжения и обводнения	Выбирать способы и алгоритм разработки и оформления чертежей системы водоснабжения и обводнения	Отображения данных информационной модели систем водоснабжения и обводнения в графическом и табличном виде
ПК-3	Способен осуществлять подготовку проектной документации объектов водопользования	ИД-1 _{ПК-3} использует современные методы проектирования систем водоснабжения и обводнения, их конструктивных элементов	Способы описания конструктивных особенностей сооружений систем водоснабжения и обводнения	Определять методику расчета системы водоснабжения в соответствии с положениями нормативно-технической документации и нормативных актов и видов расчета	Навыками выбора оптимальных решений по инженерной подготовке территории
ПК-5	Способен выполнять компоновочные решения и специальные расчеты систем водопользования	ИД-1 _{ПК-5} использует методы выбора структуры и параметров систем водоснабжения и обводнения	базовые концепции проектирования сооружений систем водоснабжения и обводнения	обосновывать выбор тех или иных сооружений для систем водоснабжения и обводнения	методами инженерных расчетов сооружений систем водоснабжения и их конструктивных элементов
		ИД-3 _{ПК-5} разрабатывает	передовой российский и	производить расчет и	выбора технических данных

		компоновочны е решения и выполнять специальные расчеты систем водоснабжени я и обводнения	зарубежный опыт по разработке проектной документации систем водоснабжени я и обводнения	составлять рабочие чертежи водопроводных сетей и сооружений на них	для обоснованного принятия решений по проектированию систем водоснабжения и обводнения
--	--	--	---	---	---

ЧАСТЬ 2. ОБЩАЯ СХЕМА ОЦЕНИВАНИЯ ХОДА И РЕЗУЛЬТАТОВ ИЗУЧЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Общие критерии оценки и реестр применяемых оценочных средств

2.1 Обзорная ведомость-матрица оценивания хода и результатов изучения учебной дисциплины в рамках педагогического контроля

Категория контроля и оценки		Режим контрольно-оценочных мероприятий				
		само- оценка	взаимо- оценка	Оценка со стороны		Комис- сионная оценка
				препода- вателя	представител я производства	
		1	2	3	4	5
Входной контроль	1			Опрос письменный		
Индивидуализация выполнения*, контроль фиксированных видов ВАРС:	2					
- Курсовой проект	2.1					Защита
- РГР				Собеседование по РГР		
Текущий контроль:	3					
- Самостоятельное изучение тем		Вопросы для самоподготовки	Взаимное обсуждение по итогам выполненных групповых заданий			
- в рамках практических занятий и подготовки к ним	3.1			Опрос устный		
- в рамках обще-университетской системы контроля успеваемости	3.2					Электронное тестирование по распоряжению администрации
Промежуточная аттестация* обучающихся по итогам изучения дисциплины	4					
- по итогам изучения разделов в 6 семестре	4.1	Вопросы для тестирования (зачет)		Электронное тестирование		
Итоговый контроль	4.2	Вопросы для подготовки к экзамену		Экзамен		Прием комиссией экзамена у задолжников
* данным знаком помечены индивидуализируемые виды учебной работы						

2.2 Общие критерии оценки хода и результатов изучения учебной дисциплины

1. Формальный критерий получения обучающимися положительной оценки по итогам изучения дисциплины:	
1.1 Предусмотренная программа изучения дисциплины обучающимся выполнена полностью до начала процесса промежуточной аттестации	1.2 По каждой из предусмотренных программой видов работ по дисциплине обучающийся успешно отчитался перед преподавателем, демонстрируя при этом должный (не ниже минимально приемлемого) уровень сформированности элементов компетенций
2. Группы неформальных критериев качественной оценки работы обучающегося в рамках изучения дисциплины:	
2.1 Критерии оценки качества хода процесса изучения обучающимся программы дисциплины (текущей успеваемости)	2.2. Критерии оценки качества выполнения конкретных видов ВАРС
2.3 Критерии оценки качественного уровня итоговых результатов изучения дисциплины	2.4. Критерии аттестационной оценки качественного уровня результатов изучения дисциплины

2.3 РЕЕСТР элементов фонда оценочных средств по учебной дисциплине

Группа оценочных средств	Оценочное средство или его элемент
	Наименование
1	2
1. Средства для входного контроля	Вопросы для проведения входного контроля
	Критерии оценки ответов на вопросы входного контроля
2. Средства для индивидуализации выполнения, контроля фиксированных видов ВАРС	Перечень тем для выполнения РГР.
	Критерии приема индивидуальных результатов выполнения РГР
	Перечень тем для выполнения КП
	Критерии защиты КП
	Вопросы для самостоятельного изучения темы
	Общий алгоритм самостоятельного изучения темы
	Критерии оценки самостоятельного изучения темы
3. Средства для текущего контроля	Вопросы для самоподготовки по темам практических и лекционных занятий
	Критерии оценки самоподготовки по темам практических занятий
4. Средства для рубежного контроля	Тестовые вопросы для проведения рубежного контроля
	Критерии оценки ответов на тестовые вопросы рубежного контроля
5. Средства для промежуточной аттестации по итогам изучения дисциплины	Вопросы для проведения итогового контроля (экзамена)
	Экзаменационная программа по учебной дисциплине
	Пример экзаменационного билета
	Плановая процедура проведения экзамена
	Критерии оценки ответов на вопросы итогового контроля

2.4 Описание показателей, критериев и шкал оценивания и этапов формирования компетенций в рамках дисциплины

7 семестр

Индекс и название компетенции	Код индикатора достижений компетенции	Индикаторы компетенции	Показатель оценивания – знания, умения, навыки (владения)	Уровни сформированности компетенций				Формы и средства контроля формирования компетенций
				компетенция не сформирована	минимальный	средний	высокий	
				Оценки сформированности компетенций				
				2	3	4	5	
				Оценка «неудовлетворительно»	Оценка «удовлетворительно»	Оценка «хорошо»	Оценка «отлично»	
				Характеристика сформированности компетенции				
			Компетенция в полной мере не сформирована. Имеющихся знаний, умений и навыков недостаточно для решения практических (профессиональных) задач	Сформированность компетенции соответствует минимальным требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач	Сформированность компетенции в целом соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в целом достаточно для решения стандартных практических (профессиональных) задач	Сформированность компетенции полностью соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в полной мере достаточно для решения сложных практических (профессиональных) задач		
Критерии оценивания								
ПК-2 Способен осуществлять предпроектную подготовку технических решений систем и сооружений водопользования	ИД-1 _{ПК-2} использует принципы и методы сбора и анализа исходных данных для проектирования систем водоснабжения и обводнения	Полнота знаний	системы и схемы водоснабжения населенных пунктов и объектов сельского хозяйства	Не знает системы и схемы водоснабжения населенных пунктов и объектов сельского хозяйства	Поверхностно знаком с системами и схемами водоснабжения населенных пунктов и объектов сельского хозяйства	Знает системы и схемы водоснабжения населенных пунктов и объектов сельского хозяйства	Хорошо знает системы и схемы водоснабжения населенных пунктов и объектов сельского хозяйства	Защита КП, электронное тестирование
		Наличие умений	применять систему условных обозначений в проектировании систем водоснабжения и обводнения	Не умеет применять систему условных обозначений в проектировании систем водоснабжения и обводнения	Может применять систему условных обозначений в проектировании систем водоснабжения и обводнения	Умеет применять систему условных обозначений в проектировании систем водоснабжения и обводнения	Уверенно применяет систему условных обозначений в проектировании систем водоснабжения и обводнения	
		Наличие навыков (владение опытом)	подготовки исходных данных для разработки комплекта рабочей документации системы водоснабжения и обводнения	Не владеет опытом подготовки исходных данных для разработки комплекта рабочей документации системы водоснабжения и обводнения	Слабо владеет опытом подготовки исходных данных для разработки комплекта рабочей документации системы водоснабжения и обводнения	Владеет опытом подготовки исходных данных для разработки комплекта рабочей документации системы водоснабжения и обводнения	Свободно владеет опытом подготовки исходных данных для разработки комплекта рабочей документации системы водоснабжения и обводнения	
	ИД-2 _{ПК-2}	Полнота знаний	Требования к	Не знает требований к	Поверхностно знаком с	Знает основные	Знает требования к	Защита КП.

	применяет методы подготовки графической части проекта систем водоснабжения и обводнения		графической части проектной документации системы водоснабжения и обводнения	графической части проектной документации системы водоснабжения и обводнения	требованиями к графической части проектной документации системы водоснабжения и обводнения	требования к графической части проектной документации системы водоснабжения и обводнения	графической части проектной документации системы водоснабжения и обводнения	электронное тестирование
		Наличие умений	выбирать способы и алгоритм разработки и оформления чертежей системы водоснабжения и обводнения	Не умеет выбирать способы и алгоритм разработки и оформления чертежей системы водоснабжения и обводнения	Не уверенно выбирает способы и алгоритм разработки и оформления чертежей системы водоснабжения и обводнения	Умеет выбирать способы и алгоритм разработки и оформления чертежей системы водоснабжения и обводнения	Хорошо выбирает способы и алгоритм разработки и оформления чертежей системы водоснабжения и обводнения	
		Наличие навыков (владение опытом)	отображения данных информационно й модели систем водоснабжения и обводнения в графическом и табличном виде	Не имеет навыков отображения данных информационной модели систем водоснабжения и обводнения в графическом и табличном виде	Имеет не достаточные навыки отображения данных информационной модели систем водоснабжения и обводнения в графическом и табличном виде	Имеет навыки отображения данных информационной модели систем водоснабжения и обводнения в графическом и табличном виде	Свободно владеет навыками отображения данных информационной модели систем водоснабжения и обводнения в графическом и табличном виде	
ПК-3 Способен осуществлять подготовку проектной документации и объектов водопользования	ИД-1 _{ПК-3} использует современные методы проектирования систем водоснабжения и обводнения, их конструктивных элементов	Полнота знаний	способы описания конструктивных особенностей сооружений систем водоснабжения и обводнения	Не знает способов описания конструктивных особенностей сооружений систем водоснабжения и обводнения	Поверхностно знаком со способами описания конструктивных особенностей сооружений систем водоснабжения и обводнения	Знает способы описания конструктивных особенностей сооружений систем водоснабжения и обводнения	Хорошо знает способы описания конструктивных особенностей сооружений систем водоснабжения и обводнения	Защита КП, электронное тестирование
		Наличие умений	применять методику расчета системы водоснабжения в соответствии с положениями нормативно-технической документации и нормативных актов и видов расчета	Не умеет применять методику расчета системы водоснабжения в соответствии с положениями нормативно-технической документации и нормативных актов и видов расчета	Не уверенно применяет методику расчета системы водоснабжения в соответствии с положениями нормативно-технической документации и нормативных актов и видов расчета	Умеет применять методику расчета системы водоснабжения в соответствии с положениями нормативно-технической документации и нормативных актов и видов расчета	Уверенно применяет методику расчета системы водоснабжения в соответствии с положениями нормативно-технической документации и нормативных актов и видов расчета	
		Наличие навыков (владение опытом)	навыками выбора оптимальных решений по инженерной подготовке территории	Не владеет навыками выбора оптимальных решений по инженерной подготовке территории	Не уверенно владеет навыками выбора оптимальных решений по инженерной подготовке территории	Владеет навыками выбора оптимальных решений по инженерной подготовке территории	Уверенно владеет навыками выбора оптимальных решений по инженерной подготовке территории	

ПК-5 Способен выполнять компоновочные решения и специальные расчеты систем водопользования	ИД-2 _{ПК-5} осуществляет контроль проектирования систем водоснабжения и обводнения	Полнота знаний	перечень необходимых исходных данных для формирования информационной модели систем водоснабжения и обводнения	Не знает перечня необходимых исходных данных для формирования информационной модели систем водоснабжения и обводнения	Не уверенно знаком с перечнем необходимых исходных данных для формирования информационной модели систем водоснабжения и обводнения	Знаком с перечнем необходимых исходных данных для формирования информационной модели систем водоснабжения и обводнения	Знает перечень необходимых исходных данных для формирования информационной модели систем водоснабжения и обводнения	Защита КП, электронное тестирование
		Наличие умений	выбирать технические данные и определять варианты возможных решений конструктивной схемы систем водоснабжения и обводнения	Не умеет выбирать технические данные и определять варианты возможных решений конструктивной схемы систем водоснабжения и обводнения	Не уверенно выбирает технические данные и определяет варианты возможных решений конструктивной схемы систем водоснабжения и обводнения	Умеет выбирать технические данные и определять варианты возможных решений конструктивной схемы систем водоснабжения и обводнения	Уверенно выбирает технические данные и определяет варианты возможных решений конструктивной схемы систем водоснабжения и обводнения	
		Наличие навыков (владение опытом)	оценки разрабатываемых проектов системы водоснабжения на соответствие требованиям нормативно-технической документации и нормативно-правовых актов, специальным техническим условиям и заданным технико-экономическим показателям	Не имеет навыков оценки разрабатываемых проектов системы водоснабжения на соответствие требованиям нормативно-технической документации и нормативно-правовых актов, специальным техническим условиям и заданным технико-экономическим показателям	Имеет начальный опыт оценки разрабатываемых проектов системы водоснабжения на соответствие требованиям нормативно-технической документации и нормативно-правовых актов, специальным техническим условиям и заданным технико-экономическим показателям	Имеет оценки разрабатываемых проектов системы водоснабжения на соответствие требованиям нормативно-технической документации и нормативно-правовых актов, специальным техническим условиям и заданным технико-экономическим показателям	Владеет опытом оценки разрабатываемых проектов системы водоснабжения на соответствие требованиям нормативно-технической документации и нормативно-правовых актов, специальным техническим условиям и заданным технико-экономическим показателям	
ПК-5 Способен выполнять компоновочные решения и специальные расчеты систем водопользования	ИД-3 _{ПК-5} разрабатывает компоновочные решения и выполнять специальные расчеты систем водоснабжения и обводнения	Полнота знаний	передовой российский и зарубежный опыт по разработке проектной документации систем водоснабжения и обводнения	Не знает передовой российский и зарубежный опыт по разработке проектной документации систем водоснабжения и обводнения	Поверхностно знаком с передовым российским и зарубежным опытом по разработке проектной документации систем водоснабжения и обводнения	Разбирается в передовом российском и зарубежном опыте разработки проектной документации систем водоснабжения и обводнения	Знает передовой российский и зарубежный опыт по разработке проектной документации систем водоснабжения и обводнения	Защита КП, электронное тестирование
		Наличие умений	Выполнять расчет и	Не умеет выполнять расчет и составлять	Не уверенно выполняет расчеты и	Умеет выполнять расчет и составлять рабочие	Уверенно выполняет расчеты и составляет	

			составлять рабочие чертежи водопроводных сетей и сооружений на них	рабочие чертежи водопроводных сетей и сооружений на них	составляет рабочие чертежи водопроводных сетей и сооружений на них	чертежи водопроводных сетей и сооружений на них	рабочие чертежи водопроводных сетей и сооружений на них	
		Наличие навыков (владение опытом)	выбора технических данных для обоснованного принятия решений по проектированию систем водоснабжения и обводнения	Не владеет навыками выбора технических данных для обоснованного принятия решений по проектированию систем водоснабжения и обводнения	Не уверенно владеет опытом выбора технических данных для обоснованного принятия решений по проектированию систем водоснабжения и обводнения	Имеет навыки выбора технических данных для обоснованного принятия решений по проектированию систем водоснабжения и обводнения	Владеет уверенными навыками выбора технических данных для обоснованного принятия решений по проектированию систем водоснабжения и обводнения	

2.4 Описание показателей, критериев и шкал оценивания и этапов формирования компетенций в рамках дисциплины

6 семестр

Индекс и название компетенции	Код индикатора достижений компетенции	Индикаторы компетенции	Показатель оценивания – знания, умения, навыки (владения)	Уровни сформированности компетенций		Формы и средства контроля формирования компетенций		
				компетенция не сформирована	минимальный		средний	высокий
				Оценки сформированности компетенций				
				Не зачтено			Зачтено	
				Характеристика сформированности компетенции				
				Компетенция в полной мере не сформирована. Имеющихся знаний, умений и навыков недостаточно для решения практических (профессиональных) задач	1. Сформированность компетенции соответствует минимальным требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач. 2. Сформированность компетенции в целом соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в целом достаточно для решения стандартных практических (профессиональных) задач. 3. Сформированность компетенции полностью соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в полной мере достаточно для решения сложных практических (профессиональных) задач.			
Критерии оценивания								
ПК-2 Способен осуществлять предпроектную подготовку технических решений систем и сооружений	ИД-1 _{ПК-2} использует принципы и методы сбора и анализа исходных данных для проектирования	Полнота знаний	системы и схемы водоснабжения населенных пунктов и объектов сельского хозяйства	Не знает системы и схемы водоснабжения населенных пунктов и объектов сельского хозяйства	Ориентируется в основных понятиях систем и схем водоснабжения населенных пунктов и объектов сельского хозяйства Свободно ориентируется в основных понятиях систем и схем водоснабжения населенных пунктов и объектов сельского хозяйства В совершенстве владеет понятийным аппаратом систем и схем водоснабжения населенных пунктов и объектов	Рубежное тестирование, сдача РГР		

водопользования	систем водоснабжения и обводнения				сельского хозяйства	
		Наличие умений	применять систему условных обозначений в проектировании систем водоснабжения и обводнения	Не умеет применять систему условных обозначений в проектировании систем водоснабжения и обводнения	Уверенно применяет систему условных обозначений в проектировании систем водоснабжения и обводнения	
		Наличие навыков (владение опытом)	подготовки исходных данных для разработки комплекта рабочей документации системы водоснабжения и обводнения	Не владеет опытом подготовки исходных данных для разработки комплекта рабочей документации системы водоснабжения и обводнения	Свободно владеет опытом подготовки исходных данных для разработки комплекта рабочей документации системы водоснабжения и обводнения	
	ИД-2 _{ПК-2} применяет методы подготовки графической части проекта систем водоснабжения и обводнения	Полнота знаний	Требования нормативно-технической документации к выполнению текстовой и графической частей проектной документации системы водоснабжения и обводнения	Не знает требований к графической части проектной документации системы водоснабжения и обводнения	Знает требования к графической части проектной документации системы водоснабжения и обводнения	Рубежное тестирование, сдача РГР
		Наличие умений	выбирать способы и алгоритм разработки и оформления чертежей системы водоснабжения и обводнения	Не умеет выбирать способы и алгоритм разработки и оформления чертежей системы водоснабжения и обводнения	Хорошо выбирает способы и алгоритм разработки и оформления чертежей системы водоснабжения и обводнения	
		Наличие навыков (владение опытом)	отображения данных информационной модели систем водоснабжения и обводнения в графическом и табличном виде	Не имеет навыков отображения данных информационной модели систем водоснабжения и обводнения в графическом и табличном виде	Свободно владеет навыками отображения данных информационной модели систем водоснабжения и обводнения в графическом и табличном виде	
ПК-3 Способен осуществлять подготовку проектной	ИД-2 _{ПК-3} разрабатывает проектные решения обеспечивающие	Полнота знаний	требования строительных норм и правил к обеспечению необходимой	Не знает требования строительных норм и правил к обеспечению необходимой надежности и	Знает требования строительных норм и правил к обеспечению необходимой надежности и заданных условий эксплуатации систем водоснабжения и обводнения в целом, а также отдельных элементов	Рубежное тестирование, сдача РГР

документации объектов водопользования	показатели, установленные техническими заданиями сооружений для систем водоснабжения и обводнения		надежности и заданных условий эксплуатации систем водоснабжения и обводнения в целом, а также отдельных элементов	заданных условий эксплуатации систем водоснабжения и обводнения в целом, а также отдельных элементов		
		Наличие умений	читать чертежи графической части проектной и рабочей части систем водоснабжения и обводнения	Не умеет читать чертежи графической части проектной и рабочей части систем водоснабжения и обводнения	Уверенно читает чертежи графической части проектной и рабочей части систем водоснабжения и обводнения	
		Наличие навыков (владение опытом)	применения типовых проектных решений в области водоснабжения и обводнения	Не владеет опытом применения типовых проектных решений в области водоснабжения и обводнения	Владеет опытом применения типовых проектных решений в области водоснабжения и обводнения	
ПК-5 Способен выполнять компоновочные решения и специальные расчеты систем водопользования	ИД-2 _{ПК-5} осуществляет контроль проектирования систем водоснабжения и обводнения	Полнота знаний	перечень необходимых исходных данных для формирования информационной модели систем водоснабжения и обводнения	Не знает перечня необходимых исходных данных для формирования информационной модели систем водоснабжения и обводнения	Знает перечень необходимых исходных данных для формирования информационной модели систем водоснабжения и обводнения	Рубежное тестирование, сдача РГР
		Наличие умений	выбирать технические данные и определять варианты возможных решений конструктивной схемы систем водоснабжения и обводнения	Не умеет выбирать технические данные и определять варианты возможных решений конструктивной схемы систем водоснабжения и обводнения	Уверенно выбирает технические данные и определять варианты возможных решений конструктивной схемы систем водоснабжения и обводнения	
		Наличие навыков (владение опытом)	оценки разрабатываемых проектов системы водоснабжения на соответствие требованиям нормативно-технической	Не имеет навыков оценки разрабатываемых проектов системы водоснабжения на соответствие требованиям нормативно-	Владеет опытом оценки разрабатываемых проектов системы водоснабжения на соответствие требованиям нормативно-технической документации и нормативно-правовых актов, специальным техническим условиям и заданным технико-экономическим показателям	

			документации и нормативно-правовых актов, специальным техническим условиям и заданным технико-экономическим показателям	технической документации и нормативно-правовых актов, специальным техническим условиям и заданным технико-экономическим показателям		
	ИД-3 _{ПК-5} разрабатывает компоновочные решения и выполнять специальные расчеты систем водоснабжения и обводнения	Полнота знаний	передовой российский и зарубежный опыт по разработке проектной документации систем водоснабжения и обводнения	Не знает передовой российский и зарубежный опыт по разработке проектной документации систем водоснабжения и обводнения	Знает передовой российский и зарубежный опыт по разработке проектной документации систем водоснабжения и обводнения	Рубежное тестирование, сдача РГР
		Наличие умений	производить расчет и составлять рабочие чертежи водопроводных сетей и сооружений на них	Не умеет выполнять расчет и составлять рабочие чертежи водопроводных сетей и сооружений на них	Уверенно выполняет расчеты и составляет рабочие чертежи водопроводных сетей и сооружений на них	
		Наличие навыков (владение опытом)	выбора технических данных для обоснованного принятия решений по проектированию систем водоснабжения и обводнения	Не владеет навыками выбора технических данных для обоснованного принятия решений по проектированию систем водоснабжения и обводнения	Владеет уверенными навыками выбора технических данных для обоснованного принятия решений по проектированию систем водоснабжения и обводнения	

ЧАСТЬ 3 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций

Часть 3.1. Типовые контрольные задания, необходимые для оценки знаний, умений, навыков

3.1.1 . Средства для индивидуализации выполнения, контроля фиксированных видов ВАРС

Расчетно-графическая работа (6 семестр).

- Цель: Закрепить и углубить знания, полученные в процессе изучения теоретического материала.
- Критерии оценки: Выполненные расчетно-графические работы сдаются на проверку преподавателю. При обнаружении ошибок работы возвращается студенту на исправление и доработку. При большом количестве пропусков возможно собеседование по работам.
- Примерный перечень тем:

РГР №1 - Расчет тупиковой разводящей сети;
РГР №2 - Расчет кольцевой разводящей сети.

При составлении задания для расчетно-графических работ обучающиеся имеют возможность предложить преподавателю использовать данные, полученные на учебной практике, либо на производстве.

Курсовой проект (7 семестр).

- Цель: Закрепить и углубить знания, полученные в процессе изучения теоретического материала, приобрести навыки работы с нормативной и справочной литературой, типовой документацией. Приобрести опыт проектирования систем водоснабжения.
- Структура: Курсовой проект состоит из расчетно-пояснительной записки и графической части.

Содержание расчетно-пояснительной записки:

- 1 Водохозяйственные расчеты.
 - 1.1 Водопотребители и удельное водопотребление.
 - 1.2 Расчетные расходы воды.
 - 1.3 Режим работы насосных станций.
- 2 Система и схема водоснабжения.
 - 2.1 Система водоснабжения.
 - 2.2 Схема водоснабжения.
 - 2.3 Противопожарное водоснабжение.
- 3 Водоводы и водопроводная сеть.
 - 3.1 Водоводы.
 - 3.2 Проектирование водопроводной сети в плане.
 - 3.3 Гидравлический расчет сети.
 - 3.4 Детализация сети.
- 4 Напорно-регулирующие сооружения.
 - 4.1 Резервуар чистой воды.
 - 4.2 Водонапорная башня.
- 5 Насосная станция.
- 6 Площадка водопроводных сооружений.

Графическая часть проекта состоит из:

- Водопроводная сеть на генеральном плане поселка с размещением водопроводных колодцев;
- Детализация водопроводной сети.

В приложении приведены бланки оценочного листа и результатов проверки и защиты курсового проекта.

– Критерии оценки:

Курсовой проект оценивается по трем показателям по бальной системе:

- оформление – 10 баллов;
- содержание – 40 баллов;
- защита – 50 баллов.

Предусмотрена публичная защита курсового проекта комиссии из двух ведущих преподавателей кафедры. После сообщения студенту необходимо ответить на вопросы преподавателей и студентов, присутствующих на защите.

По сумме баллов выставляется оценка:

- «Отлично» - выставляется обучающемуся, если набрано 100-90 баллов;
- «Хорошо» - выставляется обучающемуся, если набрано 89-75 баллов;
- «Удовлетворительно» - выставляется обучающемуся, если набрано 74-60 баллов;
- «Неудовлетворительно» - выставляется обучающемуся, если набрано менее 60 баллов.

– Примерный перечень тем:

- **Инженерные сети и сооружения системы водоснабжения населенного пункта №....**

При составлении задания, для курсового проекта обучающиеся имеют возможность предложить преподавателю использовать данные, полученные на учебной практике, либо на производстве.

3.1.2. ВОПРОСЫ для проведения входного контроля

1. Виды потребителей воды.
2. Выбор источника водоснабжения.
3. Классификация водозаборных сооружений из подземных источников.
4. Классификация водозаборных сооружений из поверхностных источников.
5. Выбор места водозабора.
6. Определение потерь напора в трубопроводах.
7. Типы насосов, применяемых в системах водоснабжения.

КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ ответов на вопросы входного контроля

- «зачтено» - выставляется обучающемуся, если получено более 50% правильных ответов.
- «не зачтено» - выставляется обучающемуся, если получено менее 50% правильных ответов.

3.1.3 Средства для текущего контроля

ВОПРОСЫ для самостоятельного изучения темы «Схемы водоснабжения при использовании различных источников водоснабжения»

1. Схемы самотечного водоснабжения.

ВОПРОСЫ для самостоятельного изучения темы «Водоводы и водопроводные сети»

1. Методы обеспечения надежности функционирования систем подачи и распределения воды.
2. Особенности подачи воды магистральными и распределительными линиями

ВОПРОСЫ для самостоятельного изучения темы «Связь между водопроводными сооружениями в отношении расходов и напоров»

1. Особенности режимов работы системы водоснабжения с несколькими накопительными и напорно-регулирующими емкостями.

ВОПРОСЫ
для самостоятельного изучения темы
«Режимы потребления воды»

1. Режим расходования воды на производственные и бытовые нужды промышленных и сельскохозяйственных предприятий.

ВОПРОСЫ
для самостоятельного изучения темы
«Применение специализированных программ при проектировании систем распределения воды»

1. Методы нахождения наивыгоднейших диаметров труб при незаданном или заданном потокораспределении.

ВОПРОСЫ
для самостоятельного изучения темы
«Конструкция и оборудование регулирующих и запасных емкостей»

1. Влияние емкости на стоимость и степень бесперебойности работы системы водоснабжения.

ВОПРОСЫ
для самостоятельного изучения темы
«Обводнение территорий»

1. Природные условия обводняемых территорий.
2. Обводнительно-оросительные системы.
3. Полевое водоснабжение.

ВОПРОСЫ для самостоятельного изучения тем для студентов заочного обучения

ВОПРОСЫ
для самостоятельного изучения темы
«Классификация систем водоснабжения»

1. Основные элементы системы водоснабжения, их роль, функциональная взаимосвязь.

ВОПРОСЫ
для самостоятельного изучения темы
«Схемы водоснабжения при использовании различных источников водоснабжения»

1. Схемы самотечного водоснабжения.
2. Схемы оборотного и повторного использования воды.

ВОПРОСЫ
для самостоятельного изучения темы
«Основные виды труб, их характеристики и способы соединения»

1. Металлические и неметаллические трубы.

ВОПРОСЫ
для самостоятельного изучения темы
«Водопроводная арматура»

1. Запорно-регулирующая, водоразборная и предохранительная арматура.

ВОПРОСЫ
для самостоятельного изучения темы
«Испытания трубопроводов, промывка и дезинфекция»

1. Гидравлические и пневматические испытания сети.
2. Промывка и дезинфекция сети.

ВОПРОСЫ
для самостоятельного изучения темы
«Водоводы и водопроводные сети»

1. Классификация водоводов и их отличительные особенности.
2. Особенности подачи воды магистральными и распределительными линиями.

ВОПРОСЫ
для самостоятельного изучения темы
«Выбор схемы питания и трассировка водопроводной сети»

1. Принципы трассировки водопроводных линий.

ВОПРОСЫ
для самостоятельного изучения темы
«Гидравлический расчет водопроводных сетей»

1. Особенности расчета разветвленных сетей.

ВОПРОСЫ
для самостоятельного изучения темы
«Режим работы отдельных сооружений и их функциональная взаимосвязь»

1. Режим работы сооружений системы водоснабжения.
2. Взаимосвязь в работе сооружений систем водоснабжения.

ВОПРОСЫ
для самостоятельного изучения темы
«Связь между водопроводными сооружениями в отношении расходов и напоров»

1. Связь между водопроводными сооружениями в отношении расходов.
2. Связь между водопроводными сооружениями в отношении напоров.

ВОПРОСЫ
для самостоятельного изучения темы
«Нормы потребления воды»

1. Состав водопотребителей.

ВОПРОСЫ
для самостоятельного изучения темы
«Режимы потребления воды»

1. Режим расходования воды на различные нужды.

ВОПРОСЫ
для самостоятельного изучения темы
«Применение специализированных программ при проектировании систем распределения воды»

1. Методы нахождения наивыгоднейших диаметров труб при незаданном или заданном потокораспределении.

ВОПРОСЫ
для самостоятельного изучения темы
«Деталировка водопроводной сети»

1. Колодцы на сети, их конструкции.

ВОПРОСЫ
для самостоятельного изучения темы
«Классификация регулирующих и запасных емкостей»

1. Классификация регулирующих и запасных емкостей и условия их применения.

ВОПРОСЫ
для самостоятельного изучения темы
«Конструкция и оборудование регулирующих и запасных емкостей»

1. Водонапорные колонны и гидропневматические установки.
2. Влияние емкости на стоимость и степень бесперебойности работы системы водоснабжения.

ВОПРОСЫ
для самостоятельного изучения темы
«Обводнение территорий»

1. Природные условия обводняемых территорий.
2. Основные понятия и задачи обводнения.
3. Децентрализованные и централизованные системы обводнения.
4. Техника обводнения групповыми водопроводами.
5. Обводнительно-оросительные системы.
6. Полевое водоснабжение.

ОБЩИЙ АЛГОРИТМ
самостоятельного изучения темы

- 1) Ознакомиться с рекомендованной учебной литературой и электронными ресурсами;
- 2) На этой основе составить развёрнутый план изложения темы;
- 3) Оформить отчётный материал в виде конспекта.

КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ
самостоятельного изучения темы

- оценка «зачтено» выставляется, если студент оформил отчетный материал в виде конспекта на основе самостоятельного изученного материала, смог всесторонне раскрыть теоретическое содержание темы, прошел рубежное тестирование по разделам.
- оценка «не зачтено» выставляется, если студент неаккуратно оформил отчетный материал в виде конспекта на основе самостоятельного изученного материала, не смог всесторонне раскрыть теоретическое содержание темы, не прошел рубежное тестирование.

ОБЩИЙ АЛГОРИТМ
самостоятельного изучения темы

1) Ознакомиться с рекомендованной учебной литературой и электронными ресурсами по теме (ориентируясь на вопросы для самоконтроля).
2) На этой основе составить развёрнутый план изложения темы
3) Выбрать форму отчетности конспектов(план – конспект, текстуальный конспект, свободный конспект, конспект – схема)
2) Оформить отчётный материал в установленной форме в соответствии методическими рекомендациями
3) Провести самоконтроль освоения темы по вопросам, выданным преподавателем
4) Предоставить отчётный материал преподавателю по согласованию с ведущим преподавателем
5) Подготовиться к предусмотренному контрольно-оценочному мероприятию по результатам самостоятельного изучения темы
6) Принять участие в указанном мероприятии, пройти рубежное тестирование по разделу на аудиторном занятии и заключительное тестирование в установленное для внеаудиторной работы время

В течение 6 семестра, проводится текущий контроль успеваемости по дисциплине, к которому студент должен быть подготовлен. Текущий контроль проводится в виде контрольной работы.

В течение 6, 7 семестров проводится общеуниверситетский контроль текущей успеваемости в рамках контрольных недель по дисциплине.

Отсутствие пропусков аудиторных занятий, активная работа на практических занятиях, общее выполнение графика учебной работы являются основанием для получения положительной оценки по текущему контролю.

ВОПРОСЫ для текущего контроля

Тема. Основные виды труб, их характеристики и способы соединения.

1. Перечислите типы водопроводной арматуры и ее назначение.
2. Дайте классификацию задвижек по конструкции.
3. Перечислите назначение, место установки и основные детали задвижек.
4. Перечислите назначение, место установки и основные детали вентиля.
5. Перечислите типы предохранительной арматуры и ее назначение.
6. Перечислите назначение, место установки и основные детали гасителя гидравлических ударов.
7. Перечислите назначение, место установки и основные детали вентуза.
8. Перечислите типы, назначение, место установки и основные детали обратных клапанов.
9. Перечислите типы водоразборной арматуры и ее назначение.
10. Водоразборная колонка (назначение, основные детали и принцип работы).
11. Пожарный гидрант (назначение, основные детали и принцип работы).
12. Гидрант-колонка (назначение, основные детали и принцип работы).
13. Принцип установки водопроводных колодцев на сети.
14. Укажите места и условия установки арматуры на сети.

Тема. Водопроводная арматура.

1. Достоинства и недостатки чугунных труб
2. Чугунные трубы (соединение с заделкой стыка цементом или асбестоцементом): подготовка труб, порядок соединения, уход за стыками, гидроизоляция.
3. Чугунные трубы (на самоуплотняющихся манжетах): условия применения данного способа, порядок соединения.
4. Достоинства и недостатки асбестоцементных труб.
5. Порядок соединения асбестоцементных труб с помощью двухбуртной муфты.
6. Порядок соединения асбестоцементных труб с помощью болтовой муфты.
7. Порядок соединения асбестоцементных труб с помощью самоуплотняющейся асбестоцементной муфты (САМ).
8. Достоинства и недостатки полимерных труб.
9. Порядок соединения полиэтиленовых труб контактной сваркой.
10. Достоинства и недостатки железобетонных труб.
11. Порядок соединения железобетонных труб.
12. Достоинства и недостатки стальных труб.
13. Стальные трубы: подготовка труб, порядок соединения.
14. Соединение труб внутреннего водопровода.

Тема. Испытание трубопроводов, промывка и дезинфекция.

1. Назовите виды испытания трубопроводов.
2. Подготовка участка к проведению испытания.
3. Порядок проведения испытания трубопровода на прочность.
4. Порядок проведения испытания трубопровода на герметичность
5. Порядок проведения пневматического испытания трубопровода.
6. Промывка и дезинфекция трубопровода после проведенного испытания.

КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ текущего контроля

- «зачтено» выставляется, если студент ответил на вопросы контрольной работы и раскрыл теоретическое содержание темы.

- «не зачтено» выставляется, если студент ответил на вопросы контрольной работы и не смог раскрыть теоретическое содержание темы.

3.1.4. Средства для промежуточной аттестации по итогам изучения дисциплины

ФОНД ТЕСТОВЫХ ЗАДАНИЙ

для контроля знаний по дисциплине

« Наружные сети и сооружения систем водоснабжения и обводнения»

Раздел 1. Системы и схемы водоснабжения

1. Комплекс взаимосвязанных устройств и сооружений, обеспечивающих потребителей водой в требуемом количестве и заданного качества – это

ОТВЕТ ЗАПИШИТЕ СТРОЧНЫМИ БУКВАМИ В ФОРМЕ СЛОВСОЧЕТАНИЯ

система водоснабжения

2. Системы водоснабжения по назначению бывают:

ВЫБЕРИТЕ НЕ МЕНЕЕ ТРЕХ ВАРИАНТОВ ОТВЕТОВ

хозяйственно-бытовая

+ *хозяйственно-питьевая*

промышленная

+ *производственная*

+ *противопожарная*

классическая

3. Системы водоснабжения по способу доставки и распределения воды бывают:

ВЫБЕРИТЕ НЕ МЕНЕЕ ТРЕХ ВАРИАНТОВ ОТВЕТОВ

групповая

противопожарная

локальная

+ *централизованная*

+ *децентрализованная*

+ *комбинированная.*

4. Системы водоснабжения по способу подачи воды бывают:

ВЫБЕРИТЕ НЕ МЕНЕЕ ДВУХ ВАРИАНТОВ ОТВЕТОВ

+ *с механическим подъемом воды*

оборотные

замкнутые

+ *самотечные (гравитационные)*

5. Системы водоснабжения по кратности использования воды (для предприятий) бывают:

ВЫБЕРИТЕ НЕ МЕНЕЕ ЧЕТЫРЕХ ВАРИАНТОВ ОТВЕТОВ

самотечные

+ *прямоточные*

+ *оборотные*

+ *замкнутые*

+ *с последовательным использованием*

местные

классические

гравитационные

6. Системы водоснабжения по назначению объединяют когда

ВЫБЕРИТЕ НЕ МЕНЕЕ ДВУХ ВАРИАНТОВ ОТВЕТОВ

+ *это выгодно экономически*

+ *требования, предъявляемые к качеству воду одинаковые*

количество жителей в населенном пункте не превышает 5000 человек

позволяет дебит источника водоснабжения

7. Система водоснабжения, при которой вода из одного или нескольких источников поступает в общую распределительную сеть – это ... система водоснабжения.

ОТВЕТ ЗАПИШИТЕ СТРОЧНЫМИ БУКВАМИ В ФОРМЕ ПРИЛАГАТЕЛЬНОГО

+ централизованная

8. Система водоснабжения при которой каждый хозяйственный или производственный объект снабжается водой обособлено не зависимо от других объектов – это ... система водоснабжения.

ОТВЕТ ЗАПИШИТЕ В ФОРМЕ ПРИЛАГАТЕЛЬНОГО СТРОЧНЫМИ БУКВАМИ

+ децентрализованная

9. Системы водоснабжения в населенных пунктах предусматривают, как правило

замкнутые

+ централизованные

+ децентрализованные

с последовательным использованием воды

оборотные

10. Соответствие между численностью населения и категорией надежности системы

УКАЖИТЕ СООТВЕТСТВИЕ ДЛЯ КАЖДОГО ЭЛЕМЕНТА ЗАДАНИЯ

1. Первая категория

а. Свыше 50000 человек

2. Вторая категория

б. От 5000 до 50000 человек

3. Третья категория

в. До 5000 человек

+ 1 – а; 2 – б; 3 – в.

11. Продолжительность снижения подачи воды на хозяйственно-питьевые нужды для 1, 2 и 3 категории надежности систем водоснабжения.

УКАЖИТЕ ПОРЯДКОВЫЙ НОМЕР ДЛЯ ВСЕХ ВАРИАНТОВ ОТВЕТОВ

1. 3 суток

2. 10 суток

3. 15 суток

12. Допустимый перерыв в подаче воды на хозяйственно-питьевые нужды для 1, 2 и 3 категории надежности систем водоснабжения.

УКАЖИТЕ ПОРЯДКОВЫЙ НОМЕР ДЛЯ ВСЕХ ВАРИАНТОВ ОТВЕТОВ

1. 10 минут

2. 6 часов

3. 24 часа

13. Централизованные системы водоснабжения по степени обеспеченности подачи воды следует подразделять на три категории.

ВЕРНО ЛИ ЭТО УТВЕРЖДЕНИЕ

+ верно

не верно

14. Системы пожаротушения по способу тушения пожара подразделяются на:

ВЫБЕРИТЕ НЕ МЕНЕЕ ДВУХ ВАРИАНТОВ ОТВЕТОВ

+ высокого давления

постоянного давления

регулируемого давления

переменного давления

+ низкого давления

15. Выбор системы пожаротушения зависит от:

наличия пожарных насосов

+ наличия пожарного депо

наличия естественного водоема

давления в сети

16. В системе пожаротушения ... давления необходимый напор обеспечивается с помощью пожарных автомашин.

ОТВЕТ ЗАПИШИТЕ В ФОРМЕ ПРИЛАГАТЕЛЬНОГО В РОДИТЕЛЬНОМ ПАДЕЖЕ СТРОЧНЫМИ БУКВАМИ

+ низкого

17. В системе пожаротушения ... давления необходимый напор создается стационарными пожарными насосами, установленными в здании насосной станции.

ОТВЕТ ЗАПИШИТЕ В ФОРМЕ ПРИЛАГАТЕЛЬНОГО В РОДИТЕЛЬНОМ ПАДЕЖЕ СТРОЧНЫМИ БУКВАМИ

+ высокого

18. Противопожарный водопровод низкого давления проектируется в населенных пунктах имеющих пожарное депо.

ВЕРНО ЛИ ЭТО УТВЕРЖДЕНИЕ

+ верно

не верно

19. Противопожарное водоснабжение из естественных или искусственных водоемов допускается в населенных пунктах с числом жителей ... тыс. чел.

более 10

от 5 до 10

+ до 5

20. Системы пожаротушения и напоры в них.

УКАЖИТЕ СООТВЕТСТВИЕ ДЛЯ КАЖДОГО ЭЛЕМЕНТА ЗАДАНИЯ

система пожаротушения низкого давления	Напор не менее 10 м
система пожаротушения высокого давления	$H = H_{зд} + \sum h + 20$, где $H_{зд}$ – высота здания, $\sum h$ – сумма потерь напора в пожарном гидранте, рукаве.
система пожаротушения из емкостей	Напор не имеет значения

ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ

- «зачтено» выставляется обучающемуся, если получено более 60% правильных ответов.

- «не зачтено» - выставляется обучающемуся, если получено менее 60% правильных ответов.

ВОПРОСЫ

для подготовки к итоговому контролю

- 1) ... Понятие системы водоснабжения. Общая классификация. Основные элементы системы водоснабжения.
- 2) Схема водоснабжения, состав сооружений.
- 3) Способы транспортирования воды. Водоводы, классификация и расчет.
- 4) Выбор трассы прокладки, числа ниток и материала трубопроводов.
- 5) Параллельная и последовательная работа водоводов.
- 6) Технико – экономическое обоснование наивыгоднейшего диаметра трубопровода и числа ниток.
- 7) Асбестоцементные трубопроводы, способы соединения, условия прокладки и применения, монтаж трубопроводов, достоинства и недостатки.
- 8) Пластмассовые трубопроводы, способы соединения, условия прокладки и применения, монтаж трубопроводов, достоинства и недостатки.
- 9) Стальные трубопроводы, способы соединения, условия прокладки и применение, монтаж трубопроводов, достоинства и недостатки.
- 10) Чугунные трубопроводы, способы соединения, условия прокладки и применение, монтаж трубопроводов, достоинства и недостатки.
- 11) Железобетонные трубопроводы, способы соединения, условия прокладки и применение, монтаж трубопроводов, достоинства и недостатки.
- 12) Водопроводная арматура на сети. Назначение. Классификация.
- 13) Запорно – регулирующая, водоразборная и предохранительная арматура на напорных трубопроводах: тип, конструкция и условия применения.
- 14) Приемка и испытания трубопроводов. Подготовка участка к проведению испытания.

- 15) Порядок проведения испытания трубопровода на прочность и герметичность.
- 16) Промывка и дезинфекция трубопровода после проведенного испытания.
- 17) Системы противопожарного водоснабжения, назначение, классификация и их отличительные особенности. Работа сооружений водопровода при пожаре.
- 18) Потребители воды, расчетное количество водопотребителей, изменение потребителей по сезонам года.
- 19) Расчетное удельное водопотребление. Характерные графики внутрисуточного водопотребления. Определение расчетных часовых расходов воды.
- 20) Порядок определения расчетного максимального суточного расхода объекта водопотребления. Построение интегральной кривой водопотребления.
- 21) Водопроводные сети. Назначение, классификация, преимущества и недостатки.
- 22) Требования, предъявляемые к разводящей сети. Условия проектирования сети в плане.
- 23) Факторы, оказывающие воздействие на трубопроводы систем водоснабжения.
- 24) Основные схемы распределения воды в населенных пунктах.
- 25) Трасса водопроводных линий. Составление расчетных схем сети.
- 26) Схема раздачи воды в сети, принципы первоначального распределения потоков по участкам сети с учетом требований надежности и экономичности.
- 27) Расчет кольцевых разводящих сетей (методы их увязки).
- 28) Расчетные случаи при выполнении гидравлического расчета сети. Порядок расчета сети на ПК.
- 29) Определение путевых отборов воды по сети.
- 30) Расчет тупиковой разводящей сети.
- 31) Режим подачи и распределения воды и взаимосвязь в работе основных сооружений.
- 32) Свободные напоры в системе водоснабжения.
- 33) Связь между элементами системы водоснабжения в отношении напоров.
- 34) Особенности режима работы системы подачи и распределения воды при наличии контррезервуара.
- 35) Режимы работы насосных станций первого и второго подъемов, их назначение и размещение.
- 36) Определение регулирующих объемов в резервуарах чистой воды и водонапорной башне.
- 37) Сооружения на водоводах и сети. Детализировка водопроводной сети.
- 38) Принципы размещения водопроводных колодцев на сети и оборудование водопроводной арматурой.
- 39) Регулирующие и запасные емкости. Назначение и их классификация.
- 40) Водонапорные башни, назначение, конструкция, оборудование, условия применения в различных схемах водоснабжения.
- 41) Резервуары чистой воды, назначение, виды конструкций, оборудования.
- 42) Водонапорные колонны, их конструкция и условия применения.
- 43) Гидропневматические напорные установки.
- 44) Особенности проектирования зонных систем водоснабжения.
- 45) Групповые водопроводы. Узлы присоединения разводящих сетей к транспортирующим магистралям групповых водопроводов.
- 46) Природные условия обводняемых территорий.
- 47) Обводнение территорий и его формы.
- 48) Понятие системы обводнения. Общая классификация.
- 49) Обводнительно-оросительные системы.
- 50) Обводнение пастбищ. Полевое водоснабжение.

ПРИМЕР ЭКЗАМЕНАЦИОННОГО БИЛЕТА

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО
ОБРАЗОВАНИЯ «ОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ им. П.А. Столыпина»**

Факультет агрохимии, почвоведения, экологии,
природообустройства и водопользования

УТВЕРЖДАЮ

Кафедра природообустройства, водопользования
и охраны водных ресурсов

Заведующий кафедрой _____

Экзаменационный билет № 1

по дисциплине Б1.В.04 – Наружные сети и сооружения систем водоснабжения и обводнения вод

1. Понятие системы водоснабжения. Общая классификация. Основные элементы системы водоснабжения.
2. Расчет тупиковой разводящей сети.
3. Задача.

Одобрено на заседании кафедры природообустройства, водопользования и охраны водных ресурсов
Протокол № __ от _____ г.

ЗАДАЧА № 1

Построить интегральную кривую и назначить режим работы насосных станций первого и второго подъема. Определить (графически) регулирующий объем РЧВ и ВБ, если водопотребление по часам составляет:

Часы суток	Потребление, м ³ /час	Часы суток	Потребление, м ³ /час
0-1	16	12-13	12
1-2	13	13-14	23
2-3	23	14-15	14
3-4	32	15-16	20
4-5	13	16-17	17
5-6	24	17-18	14
6-7	35	18-19	8
7-8	40	19-20	12
8-9	24	20-21	12
9-10	34	21-22	13
10-11	56	22-23	24
11-12	21	23-24	12

**ПЛАНОВАЯ ПРОЦЕДУРА
проведения экзамена**

4.1 Нормативная база проведения промежуточной аттестации обучающихся по результатам изучения дисциплины:	
1) действующее «Положение о текущем контроле успеваемости, промежуточной аттестации обучающихся по программам высшего образования (бакалавриат, специалитет, магистратура) и среднего профессионального образования в ФГБОУ ВО Омский ГАУ»	
4.2. Основные характеристики промежуточной аттестации обучающихся по итогам изучения дисциплины 7 семестр	
Цель промежуточной аттестации -	установление уровня достижения каждым обучающимся целей обучения по данной дисциплине, изложенных в п.2.2 настоящей программы
Форма промежуточной аттестации -	экзамен
Место экзамена в графике учебного процесса:	1) подготовка к экзамену и сдача экзамена осуществляется за счёт учебного времени (трудоемкости), отведённого на экзаменационную сессию для обучающихся, сроки которой устанавливаются приказом по университету

	2) дата, время и место проведения экзамена определяется графиком сдачи экзаменов, утверждаемым деканом выпускающего факультета
Форма экзамена -	<i>Письменный</i>
Процедура проведения экзамена -	представлена в фонде оценочных средств по дисциплине (см. Приложение 9)
Экзаменационная программа по учебной дисциплине:	1) представлена в фонде оценочных средств по дисциплине (см. Приложение 9) 2) охватывает разделы (в соответствии с п. 4.1 настоящего документа)
Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков:	представлены в фонде оценочных средств по дисциплине (см. Приложение 9)
4.2 Основные характеристики промежуточной аттестации обучающихся по итогам изучения дисциплины 6 семестр	
Цель промежуточной аттестации -	установление уровня достижения каждым обучающимся целей и задач обучения по данной дисциплине, изложенным в п.2.2 настоящей программы
Форма промежуточной аттестации -	зачёт
Место процедуры получения зачёта в графике учебного процесса	1) участие обучающегося в процедуре получения зачёта осуществляется за счёт учебного времени (трудоемкости), отведённого на изучение дисциплины
	2) процедура проводится в рамках ВАО, на последней неделе семестра
Основные условия получения обучающимся зачёта:	1) обучающийся выполнил все виды учебной работы (включая самостоятельную) и отчитался об их выполнении в сроки, установленные графиком учебного процесса по дисциплине; 2) прошёл тестирование по 1 и 2 разделам; 3) подготовил полнокомплектное учебное портфолио.
Процедура получения зачёта -	Представлены в Фонде оценочных средств по данной учебной дисциплине (см. – Приложение 9)
Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков:	

ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ ответов на вопросы экзамена

«Отлично» – студент показывает прочные знания, творческое мышление, умеет анализировать имеющиеся результаты, стройно, грамотно излагать усвоенный материал, знаком с учебной и специальной литературой, владеет навыками и приемами решения отдельных задач.

«Хорошо» – студент показывает твердые знания в объеме учебной программы, не допускает неточностей при изложении материала, правильно применяет теоретические знания, владеет необходимыми навыками в осуществлении практических задач

«Удовлетворительно» – студент показывает определенные знания в пределах учебной программы, не допускает неточности. Отсутствует последовательность в изложении материала. Проявляет неуверенность при выполнении практической работы.

«Неудовлетворительно» - студент не знает большей части материала, не отвечает на дополнительные вопросы, путается в ответах, испытывает большие трудности при решении задач.

ЛИСТ РАССМОТРЕНИЙ И ОДОБРЕНИЙ

Фонд оценочных средств учебной дисциплины Б1.В.04 Наружные сети и сооружения систем водоснабжения и обводнения

в составе ОПОП 20.03.02 – Природообустройство и водопользование

1 Рассмотрен и одобрен в качестве базового варианта:

а) На заседании обеспечивающей преподавание кафедры природообустройства, водопользования и охраны водных ресурсов протокол № 14 от 07.06.2021.

И.о.зав. кафедрой, канд. с.-х. наук, доцент К.В.Ф. Ю.В. Корчевская

б) На заседании методической комиссии по направлению 20.03.02 – Природообустройство и водопользование;

протокол № 11 от 08.06.2021.

Председатель МКН – 20.03.02 В.В. Попова

2. Рассмотрен и одобрен внешним экспертом

Директор ООО «ВодоПрофи» _____

Г.Г. Шамсутдинов



ИЗМЕНЕНИЯ И ДОПОЛНЕНИЯ
к фонду оценочных средств учебной дисциплины Б1.В.04 – Наружные сети и сооружения систем водоснабжения и обводнения вод
в составе ОПОП 20.03.02 – Природообустройство и водопользование

Ведомость изменений

Срок, с которого вводится изменение	Номер и основное содержание изменения и/или дополнения	Отметка об утверждении/ согласовании изменений	
		инициатор изменения	руководитель ОПОП или председатель МКН