

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Комарова Светлана Юриевна

Должность: Проректор по образовательной деятельности

Дата подписания: 05.10.2023 11:07:23

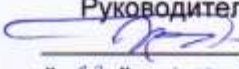
Уникальный программный идентификатор:

43ba42f5deae4116bbfcb9ac98e39108031227e81add207cbac4149f2098d76

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Омский государственный аграрный университет имени П.А. Столыпина»**

**Агрохимии, почвоведения, экологии, природообустройства и
водопользования**

**ОПОП по направлению подготовки
35.03.11 Гидромелиорация**

СОГЛАСОВАНО
Руководитель ОПОП
 **А.И. Кныш**
« 23 » ноября 2021 г.

УТВЕРЖДАЮ
Декан
 **Н.В. Гоман**
« 23 » ноября 2021 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
практики
ФТД.02 Тепловоднобалансовые исследования**

**Направленность (профиль) «Строительство и эксплуатация
гидромелиоративных систем»**

Обеспечивающая преподавание дисциплины
кафедра -

Природообустройства,
водопользования и охраны водных
ресурсов

Разработчик (и) РП:

 **В.С. Надточий**

Внутренние эксперты:

Председатель МК,

 **В.С. Надточий**

Начальник управления информационных
технологий

 **П.И. Ревякин**

Заведующий методическим отделом УМУ

 **Г.А. Горелкина**

Директор НСХБ

 **И.М. Демчукова**

Омск 2021

1. ОСНОВАНИЯ ДЛЯ ВВЕДЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ, ЕЕ СТАТУС

1.1 Основания для введения дисциплины в учебный план:

- Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования – бакалавриат по направлению подготовки 35.03.11 Гидромелиорация, утверждённый приказом Министерства образования и науки от «17» августа 2020 г. № 1049;
- основная профессиональная образовательная программа подготовки бакалавра, по направлению 35.03.11 Гидромелиорация, направленность (профиль) строительство и эксплуатация гидромелиоративных систем.

1.2 Статус дисциплины в учебном плане:

- относится к факультативным дисциплинам ОПОП.

1.3 В рабочую программу дисциплины в установленном порядке могут быть внесены изменения и дополнения, осуществляемые в рамках планового ежегодного и ситуативного совершенствования, которые отражаются в п. 9 рабочей программы.

2. ЦЕЛЕВАЯ НАПРАВЛЕННОСТЬ И ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ. ЛОГИЧЕСКИЕ И СОДЕРЖАТЕЛЬНО-МЕТОДИЧЕСКИЕ ВЗАИМОСВЯЗИ ДИСЦИПЛИНЫ С ДРУГИМИ ДИСЦИПЛИНАМИ И ПРАКТИКАМИ В СОСТАВЕ ОПОП

2.1 Процесс изучения дисциплины в целом направлен на подготовку обучающегося к решению задач профессиональной деятельности следующих типов: производственно-технологической, проектной, организационно-управленческой, предусмотренных федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки, а также ОПОП ВО университета, в рамках которой преподаётся данная дисциплина.

Цель дисциплины: дать студенту систему знаний в области тепловоднобалансовых исследований, необходимую в процессе изысканий, проектирования и строительства мелиоративных систем и гидротехнических сооружений.

2.2 Перечень компетенций формируемых в результате освоения учебной дисциплины:

В результате освоения дисциплины обучающийся должен обладать следующими компетенциями:

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
Универсальные компетенции					
Общепрофессиональные компетенции					
ОПК-1	Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественных наук с применением информационно-коммуникационных технологий;	ИД-2 _{ОПК-1} использует знания основных законов математических и естественных наук для решения стандартных задач в сфере профессиональной деятельности	знать об истории развития тепловоднобалансовых исследований, кадастре, математических методах обработки данных при проектировании мелиоративных систем	уметь рассчитать характеристики тепло-влажностнообеспеченности на водосборе в процессе изысканий, проектирования и строительства мелиоративных систем	владеть методами расчета элементов водного и теплового балансов в конкретные годы и среднесрочных значений по данным метеостанций

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

2.6 Описание показателя, критериев и шкал оценивания и этапов формирования компетенции в рамках дисциплины								
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								
ОПК-1	ИД-2 _{ОПК-1}	Полнота знаний	знает об истории развития тепловоднобалансовых исследований, кадастре, математических методах обработки данных при проектировании мелиоративных систем	Не знает об истории развития тепловоднобалансовых исследований, кадастре, математических методах обработки данных при проектировании мелиоративных систем	имеет представление об истории кадастре, математических методах обработки данных. знаком с кадастром, математическими методами обработки данных при проектировании мелиоративных систем. знает об истории развития тепловоднобалансовых исследований, кадастре, математических методах обработки данных при проектировании мелиоративных систем.			Выполнение индивидуального задание, контрольная работа
		Наличие умений	умеет рассчитать характеристики тепло- влагообеспеченности на водосборе в процессе изысканий, проектирования и строительства мелиоративных систем	Не умеет рассчитать характеристики тепло- влагообеспеченности на водосборе в процессе изысканий, проектирования и строительства мелиоративных систем	знаком с методиками расчета характеристик тепло- влагообеспеченности на водосборе. умеет рассчитать характеристики тепло- влагообеспеченности на водосборе. умеет рассчитать характеристики тепло- влагообеспеченности на водосборе в процессе изысканий, проектирования и строительства мелиоративных систем.			
		Наличие навыков (владение опытом)	владеет методами расчета элементов водного и теплового балансов в конкретные годы и среднесуточных значений по данным метеостанций	Не владеет методами расчета элементов водного и теплового балансов в конкретные годы и среднесуточных значений по данным метеостанций	имеет представление об элементах водного и теплового балансов. владеет методами расчета элементов водного и теплового балансов. владеет методами расчета элементов водного и теплового балансов в конкретные годы и среднесуточных значений по данным метеостанций.			

2.4 Логические и содержательные взаимосвязи дисциплины с другими дисциплинами и практиками в составе ОПОП

Дисциплины, практики*, на которые опирается содержание данной дисциплины		Индекс и наименование дисциплин, практик, для которых содержание данной дисциплины выступает основой	Индекс и наименование дисциплин, практик, с которыми данная дисциплина осваивается параллельно в ходе одного семестра
Индекс и наименование	Перечень требований, сформированных в ходе изучения предшествующих (в модальности «знать и понимать», «уметь делать», «владеть навыками»)		
Б1.О.16 Основы инженерной гидрологии	- гидрометеорологических исследований Основные понятия метрологии. Точность и погрешность результата измерений. - базовых теоретических знаний и практических профессиональных навыков в области гидрометеорологических исследований	Б1.В.02 Мелиорация земель	Б1.О.29 Основы инженерных изысканий

* - для некоторых дисциплин первого года обучения целесообразно указать на взаимосвязь с предшествующей подготовкой обучающихся в старшей школе

2.5 Формы методических взаимосвязей дисциплины с другими дисциплинами и практиками в составе ОПОП

В рамках методической работы применяются следующие формы методических взаимосвязей:

- учёт содержания предшествующих дисциплин при формировании рабочей программы последующей дисциплины;
- согласование рабочей программы предшествующей дисциплины ведущим преподавателем последующей дисциплины;
- совместное обсуждение ведущими преподавателями предшествующей и последующей дисциплин результатов входного тестирования по последующей дисциплине;
- участие ведущего преподавателя последующей дисциплины в процедуре приёма зачета по предыдущей.

2.6 Социально-воспитательный компонент дисциплины

В условиях созданной вузом социокультурной среды в результате изучения дисциплины: формируются мировоззрение и ценностные ориентации обучающихся; интеллектуальные умения, научное мышление; способность использовать полученные ранее знания, умения, навыки, развитие творческих начал.

Воспитательные задачи реализуются в процессе общения преподавателя с обучающимися, в использовании активных методов обучения, побуждающих обучающихся проявить себя в совместной деятельности, принять оценочное решение. Коллективные виды деятельности способствуют приобретению навыков работы в коллективе, умения управления коллективом. Самостоятельная работа способствует выработке у обучающихся способности принимать решение и навыков самоконтроля.

Через связь с НИРС, осуществляемой во внеучебное время, социально-воспитательный компонент ориентирован на:

- 1) адаптацию и встраивание обучающихся в общественную жизнь ВУЗа, укрепление межличностных связей и уверенности в правильности выбранной профессии;
- 2) проведение систематической и целенаправленной профориентационной работы, формирование творческого, сознательного отношения к труду;
- 3) формирование общекультурных компетенций, укрепление личных и групповых ценностей, общественных ценностей, ценности непрерывного образования;
- 4) гражданско-правовое воспитание личности;
- 5) патриотическое воспитание обучающихся, формирование модели профессиональной этики, культуры экономического мышления, делового общения.

Объединение элементов образовательной и воспитательной составляющей дисциплины способствует формированию общекультурных компетенций выпускников, компетенций социального взаимодействия, самоорганизации и самоуправления, системно-деятельностного характера, создает условия, необходимые для всестороннего развития личности.

3. СТРУКТУРА И ТРУДОЕМКОСТЬ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина изучается в _4_ семестре (-ах) _2_ курса.

Продолжительность семестра (-ов) _15 2/6_ недель.

Вид учебной работы	Трудовоемкость, час			
	семестр, курс*			
	очная форма		заочная форма	
	№ 4 сем.	№ сем.	№ курса	№ курса
1. Аудиторные занятия, всего	36			
- лекции	10			
- практические занятия (включая семинары)	26			
- лабораторные работы				
2. Внеаудиторная академическая работа	36			
2.1 Фиксированные виды внеаудиторных самостоятельных работ:				
Выполнение и сдача/защита индивидуального/группового задания в виде**				
- индивидуальное задание	16			
-				
2.2 Самостоятельное изучение тем/вопросов программы	8			
2.3 Самоподготовка к аудиторным занятиям	6			
2.4 Самоподготовка к участию и участие в контрольно-оценочных мероприятиях, проводимых в рамках текущего контроля освоения дисциплины (за исключением учтённых в пп. 2.1 – 2.2):	6			
3. Получение зачёта по итогам освоения дисциплины	+			
ОБЩАЯ трудовоемкость дисциплины:	Часы	72		
	Зачетные единицы	2		
Примечание: * – семестр – для очной и очно-заочной формы обучения, курс – для заочной формы обучения; ** – КР/КП, реферата/эссе/презентации, контрольной работы (для обучающихся заочной формы обучения), расчетно-графической (расчетно-аналитической) работы и др.:				

4. СОДЕРЖАНИЕ И СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ

4.1 Укрупненная содержательная структура дисциплины и общая схема ее реализации в учебном процессе

Номер и наименование раздела дисциплины. Укрупненные темы раздела		Трудоемкость раздела и ее распределение по видам учебной работы, час.						Формы текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации	№№ компетенций, на формирование которых ориентирован раздел	
		общая	Аудиторная работа				ВАРС			
			всего	лекции	занятия		всего			Фиксированные виды
					практические (всех форм)	лабораторные				
		2	3	4	5	6	7	8	9	10
Очная форма обучения										
1	Тема 1История тепловоднобалансовых исследований	14	6	2	4		8	4	Контрольная работа	ОПК-1
2	Тема 2. Основы тепловоднобалансовых исследований	22	14	4	10		8	4		
3	Тема 3. Расчеты характеристик тепла и влаги по метеоданным при изысканиях, проектировании и строительстве мелиоративных систем и гидротехнических сооружений	36	16	4	12		20	8		
Промежуточная аттестация		×	×	×	×	×	×	×	зачет	
Итого по дисциплине		72	36	10	26	×	36	16		

4.2 Лекционный курс.

Примерный тематический план чтения лекций по разделам дисциплины

№		Тема лекции. Основные вопросы темы	Трудоемкость по разделу, час.		Применяемые интерактивные формы обучения
раздела	лекции		очная / очно-заочная форма	заочная форма	
1	2	3	4	5	6
1	1	Содержание дисциплины и ее связь с другими учебными предметами.	2		с использованием презентации
2	2	Исследование закономерностей формирования стока на водосборах в зависимости от различных факторов. Связь с климатологией, метеорологией, гидрологией, гидрогеологией.	4		с использованием презентации
3	3	Основные задачи тепловоднобалансовых исследований водосбора. Расчеты характеристик тепловлагообеспеченности	4		с использованием презентации
Общая трудоемкость лекционного курса			10		x
Всего лекций по дисциплине:		10 час.	Из них в интерактивной форме:		час.
- очная/очно-заочная форма обучения			- очная/очно-заочная форма обучения		
- заочная форма обучения			- заочная форма обучения		
Примечания:					
- материально-техническое обеспечение лекционного курса – см. Приложение 6;					
- обеспечение лекционного курса учебной, учебно-методической литературой и иными библиотечно-информационными ресурсами и средствами обеспечения образовательного процесса – см. Приложения 1 и 2.					

4.3 Примерный тематический план практических занятий по разделам дисциплины

№		Тема занятия / Примерные вопросы на обсуждение (для семинарских занятий)	Трудоемкость по разделу, час.		Используемые интерактивные формы**	Связь занятия с ВАРС*
раздела (модуля)	занятия		очная форма	заочная форма		
1	2	3	4	5	6	7
1-2-3	1-2	Уравнение теплового баланса и его составляющие	4			
1-2-3	3-7	Уравнение водного баланса и его составляющие	8			
1-2-3	8-11	Физико-географические факторы формирования стока: Местоположение бассейна, климат, рельеф, почвы, растительность, гидрография, озерность, заболоченность.	6			
1-2-3	12-15	Основные стокообразующие факторы: климатические, факторы подстилающей поверхности	8			
Всего практических занятий по дисциплине:		26 час.	Из них в интерактивной форме:			час.
- очная/очно-заочная форма обучения			- очная/очно-заочная форма обучения			
- заочная форма обучения			- заочная форма обучения			
В том числе в форме семинарских занятий						
- очная/очно-заочная форма обучения						
- заочная форма обучения						
* Условные обозначения: ОСП – предусмотрена обязательная самоподготовка к занятию; УЗ СРС – на занятии выдается задание на конкретную ВАРС; ПР СРС – занятие содержательно базируется на результатах выполнения обучающимися конкретной ВАРС.						
** в т.ч. при использовании материалов МООК «Название», название ВУЗа-разработчика, название платформы и ссылка на курс (с указанием даты последнего обращения) (заполняется в случае осуществления образовательного процесса с использованием массовых открытых онлайн-курсов (МООК) по подмодели 3 «МООК как элемент активации обучения в аудитории на основе предварительного самостоятельного изучения»)						
Примечания: - материально-техническое обеспечение практических занятий – см. Приложение 6; - обеспечение практических занятий учебной, учебно-методической литературой и иными библиотечно-информационными ресурсами и средствами обеспечения образовательного процесса – см. Приложения 1 и 2.						

5 ПРОГРАММА ВНЕАУДИТОРНОЙ АКАДЕМИЧЕСКОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

5.1 Фиксированные виды внеаудиторных самостоятельных работ

5.1.1 Выполнение и сдача индивидуального задания по дисциплине

5.1.1.1 Место индивидуального задания в структуре учебной дисциплины

Тема индивидуального задания назначается преподавателем и является общей для всех обучающихся. Различными выступают только исходные данные, которые назначаются индивидуально для каждого обучающегося. Индивидуальное задание подготавливается бакалавром индивидуально на основе лекционных, практических занятий и самостоятельной проработки рекомендованной преподавателем основной и дополнительной учебной литературы по теме расчетно-графической работы.

№	Наименование раздела
1	История тепловоднобалансовых исследований
2	Основы тепловоднобалансовых исследований
3	Расчеты характеристик тепла и влаги по метеоданным при изысканиях, проектировании и строительстве мелиоративных систем и гидротехнических сооружений

Наименование разделов индивидуального задания:

1. Расчеты характеристик тепла и влаги по метеоданным: определение климатического стока с использованием карт и данных метеостанций при помощи эмпирических формул В.С. Мезенцева и И.В. Карнацевича.
2. Метод гидролого-климатических расчетов В.С. Мезенцева: уравнения водного и теплового балансов. Уравнение связи Мезенцева.
3. Эмпирические формулы И.В. Карнацевича: эмпирические формулы Карнацевича для расчета характеристик тепла и влаги по данным об атмосферном увлажнении и о температуре.

КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ Индивидуального задания

В результате проверки индивидуального задания, работа зачтена или не зачтена. Работа оценивается по четырем показателям:

1. оценки качества процесса подготовки индивидуального задания;
- оценки содержания индивидуального задания (правильность выполнения);
- оценки оформления работы;

Каждый показатель оценивается по следующим показателям:

Индивидуальное задание зачтено, если:

- бакалавр ритмично выполнял план написания работы;
- полно и всесторонне раскрыто теоретическое содержание темы и верно выполнена графическая часть;
- оформление работы соответствует предъявляемым требованиям;
- при сдаче работы бакалавр на все вопросы преподавателя дал аргументированные ответы.

Индивидуальное задание не зачтено, если:

- бакалавр нарушал сроки написания работы и ее сдачи;
- в работе содержатся грубые теоретические ошибки, работа имеет поверхностную аргументацию по основным положениям темы, графическая часть выполнена не верно;
- оформление работы имеет значительные нарушения предъявляемым требованиям;
- при собеседовании у бакалавра наблюдается частичное или полное не владение материалом работы, бакалавр не дал правильных ответов на большинство заданных вопросов, т.е. обнаружил серьезные пробелы в профессиональных знаниях.

Не зачтенное индивидуальное задание, полностью перерабатывается и представляется заново.

5.1.2 Информационно-методические и материально-техническое обеспечение процесса выполнения индивидуального задания

1. Материально-техническое обеспечение процесса выполнения работ – см. Приложение 6.
2. Обеспечение процесса выполнения работы учебной, учебно-методической литературой и иными библиотечно-информационными ресурсами и средствами обеспечения образовательного процесса – см. Приложение 1, 2, 3.

5.1.3 Типовые контрольные задания

Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы; методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций представлены в Приложении 9 «Фонд оценочных средств по дисциплине (полная версия)».

5.2 Самостоятельное изучение тем

Номер раздела дисциплины	Тема в составе раздела/вопрос в составе темы раздела, вынесенные на самостоятельное изучение	Расчетная трудоемкость, час	Форма текущего контроля по теме
1	2	3	4
Очная форма обучения			
1-2	Гидрологическая изученность рек Сибири	4	Контрольная работа
3	Изыскания в тепловоднобалансовых расчетах	4	Контрольная работа
Заочная форма обучения			
<i>Примечание:</i> - учебная, учебно-методическая литература и иные библиотечно-информационные ресурсы и средства обеспечения самостоятельного изучения тем – см. Приложения 1-4.			

ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ

Самостоятельное изучение представленных в рабочей программе тем оценивается во время проведения рубежного контроля (контрольная работа) выполнения индивидуального задания и получения зачета.

5.3 Самоподготовка к аудиторным занятиям (кроме контрольных занятий)

Занятий, по которым предусмотрена самоподготовка	Характер (содержание) самоподготовки	Организационная основа самоподготовки	Общий алгоритм самоподготовки	Расчетная трудоемкость, час
Очная форма обучения				
Практические занятия	Выполнение домашнего задания к очередному занятию	Задания преподавателя, выдаваемые в конце предыдущего занятия	1) Подготовить вопросы по домашнему заданию	6
Заочная форма обучения				

ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ

– оценка «зачтено» выставляется обучающемуся, если он четко, логично и грамотно излагает собственные размышления, делает умозаключения и выводы по пройденному материалу, использует профессиональную терминологию, успешно выполняет практические и лабораторные работы.

– оценка «не зачтено» выставляется обучающемуся, если полнота теоретического материала не раскрыта, студент путается в терминологии, не четко излагает материал, не способен делать самостоятельные выводы, не выполнил практические задания и лабораторные работы.

6 ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО РЕЗУЛЬТАТАМ ИЗУЧЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1 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»	
6.2 Основные характеристики промежуточной аттестации обучающихся по итогам изучения дисциплины	
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 (трудоёмкости), 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) 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:	

7 ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

7.1 Библиотечное, информационное и методическое обеспечение учебного процесса по дисциплине

В соответствии с действующими государственными требованиями для реализации учебного процесса по дисциплине обеспечивающей кафедрой разрабатывается и постоянно совершенствуется учебно-методический комплекс (УМК), соответствующий данной рабочей программе. При разработке УМК кафедра руководствуется установленными университетом требованиями к его структуре, содержанию и оформлению.

Организационно-методическим ядром УМК являются:

- полная версии рабочей программы учебной дисциплины с внутренними приложениями №№ 1-3, 5, 6, 8;
- фонд оценочных средств по ней ФОС (Приложение 9);
- методические рекомендации для обучающихся по изучению дисциплины и прохождению контрольно-оценочных мероприятий (Приложение 4);
- методические рекомендации преподавателям по дисциплине (Приложение 7).

В состав учебно-методического комплекса в обязательном порядке также входят перечисленные в Приложениях 1 и 2 источники учебной и учебно-методической информации, учебные ресурсы и средства наглядности.

Приложения 1 и 2 к настоящему учебно-программному документу в обязательном порядке актуализируется на начало каждого учебного года

Электронная версия актуального УМКД, адаптированная для обучающихся, выставляется в информационно-образовательной среде университета.

7.2 Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине; соответствующая им информационно-технологическая и компьютерная база

Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине и сведения об информационно-технологической и компьютерной базе, необходимой для преподавания и изучения дисциплины, представлены в Приложении 5. Данное приложение в обязательном порядке актуализируются на начало каждого учебного года.

7.3 Материально-техническое обеспечение учебного процесса по дисциплине

Сведения о материально-технической базе, необходимой для реализации программы дисциплины, представлены в Приложении 6, которое в обязательном порядке актуализируется на начало каждого учебного года.

7.4. Организационное обеспечение учебного процесса и специальные требования к нему с учетом характера учебной работы по дисциплине

Аудиторные учебные занятия по дисциплине ведутся в соответствии с расписанием, внеаудиторная академическая работа организуется в соответствии с семестровым графиком ВАР и графиками сдачи/приёма/защиты выполненных работ. Консультирование обучающихся, изучающих данную дисциплину, осуществляется в соответствии с графиком консультаций.

7.5 Кадровое обеспечение учебного процесса по дисциплине

Сведения о кадровом обеспечении учебного процесса по дисциплине представлены в Приложении 8, которое в обязательном порядке актуализируется на начало каждого учебного года.

7.6. Обеспечение учебного процесса по дисциплине для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

Организационно-педагогическое, психолого-педагогическое сопровождение обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья осуществляется на основании соответствующей рекомендации в заключении психолого-медико-педагогической комиссии или индивидуальной программе реабилитации инвалида.

Обучающимся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов в случае необходимости:

- предоставляются печатные и (или) электронные образовательные ресурсы в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья;
- учебно-методические материалы для самостоятельной работы, оценочные средства выбираются с учетом их индивидуальных психофизических особенностей;
- разрешается использование технических средств, необходимых им в связи с их индивидуальными особенностями (эти средства могут быть предоставлены университетом или могут использоваться собственные технические средства).
- проведение процедуры оценивания результатов обучения возможно с учетом особенностей нозологий (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.) при использовании доступной формы предоставления заданий оценочных средств и ответов на задания (в печатной форме увеличенным шрифтом, в форме аудиозаписи, в форме электронного документа, задания зачитываются ассистентом, задания предоставляются с использованием сурдоперевода) с использованием дополнительного времени для подготовки ответа.

Во время проведения занятий в группах, где обучаются инвалиды и обучающиеся с ОВЗ, возможно применение мультимедийных средств, оргтехники, слайд-проекторов и иных средств для повышения уровня восприятия учебной информации обучающимися с различными нарушениями. Для разъяснения отдельных вопросов изучаемой дисциплины преподавателями дополнительно проводятся индивидуальные консультации, в том числе с использованием сети Интернет.

7.7 Обеспечение образовательных программ с частичным применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий

При реализации программы дисциплины могут применяться электронное обучение и дистанционные образовательные технологии.

В случае применения электронного обучения, дистанционных образовательных технологий, обучающимся обеспечивается доступ к современным профессиональным базам данных и информационным справочным системам, состав которых определяется в рабочей программе. В информационно-образовательной среде университета в рамках дисциплин создается электронный обучающий курс, содержащий учебно-методические, теоретические материалы, информационные материалы для самостоятельной работы.

8 ЛИСТ РАССМОТРЕНИЙ И ОДОБРЕНИЙ

рабочей программы дисциплины ФТД.02 Тепловоднобалансовые исследования
в составе ОПОП 35.03.11 Гидромелиорация

1. Рассмотрена и одобрена:	
а) На заседании обеспечивающей преподавание кафедры <u>Природообустройства, водопользования и охраны водных ресурсов;</u>	(наименование кафедры)
протокол № 14 от 07.06.2021 г.	
Зав. кафедрой, канд. с.-х. наук, доцент <u>Кныш А.И.</u>	
б) На заседании методической комиссии по направлению 35.03.11 Гидромелиорация;	
протокол № 10 от 16.06.2021 г.	
Председатель МКН – 35.03.11 <u>В.С. Надточий</u>	
2. Рассмотрение и одобрение представителями профессиональной сферы по профилю ОПОП:	
Врио заместителя руководителя-начальника отдела водных ресурсов по Омской области Нижне-Обского бассейнового водного управления <u>А.А. Маджугина</u>	
3. Рассмотрение и одобрение внешними представителями (органами) педагогического (научно-педагогического) сообщества по профилю дисциплины:	

9. ИЗМЕНЕНИЯ И ДОПОЛНЕНИЯ

**к рабочей программе дисциплины
представлены в приложении 10.**

ПЕРЕЧЕНЬ литературы, рекомендуемой для изучения дисциплины ФДТ.02 Тепловоднобалансовые исследования (на 2021/22уч. год)	
Автор, наименование, выходные данные	Доступ
Водохозяйственные системы и водопользование : учебник / под общ. ред. Л. Д. Ратковича, В. Н. Маркина. — Москва : ИНФРА-М, 2021. — 452 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-16-014286-9. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1138862	https://new.znanium.com
Водохозяйственные системы и водопользование : учебное пособие / составитель В. Н. Децик. — Уссурийск : Приморская ГСХА, 2015. — 132 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/149260	https://e.lanbook.com
Иофин, З. К. Совершенствование теории формирования элементов водного баланса речных бассейнов : монография / З. К. Иофин. - Москва : Логос, 2020. - 196 с. - ISBN 978-5-98704-687-6. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1213733	https://znanium.com
Овчинников, А. С. Инженерное обустройство территорий и строительство объектов водопользования : учебное пособие / А. С. Овчинников, С. М. Васильев, А. А. Пахомов. — Волгоград : Волгоградский ГАУ, 2017. — 124 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/107849	https://e.lanbook.com
Пряхина, Г. В. Практикум по водохозяйственным расчетам: Учебное пособие / Пряхина Г.В., Четверова А.А. - СПб:СПбГУ, 2013. - 40 с.: ISBN 978-5-288-05443-3. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/941570	https://new.znanium.com
Управление водохозяйственными системами / Р. Г. Мумладзе [и др.]. - М.: Кнорус, 2013. - 208 с.	НСХБ
Мезенцева, О.В. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ МЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИХ ХАРАКТЕРИСТИК ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ТЕПЛОВЫХ И ВОДНЫХ РЕСУРСОВ ЗЕМЕЛЬ ОМСКОЙ ОБЛАСТИ : / О.В. Мезенцева, Г.Г. Бикбулатова1 // Вестник Омского государственного аграрного университета. — 2016. — № 2. — С. 109-114.	https://e.lanbook.com
Экология : журнал/ Рос. акад. наук. - М. : Наука, 1970 - .	НСХБ

**ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ
ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ»
И ЛОКАЛЬНЫХ СЕТЕЙ УНИВЕРСИТЕТА,
необходимых для освоения дисциплины**

1. Удаленные электронные сетевые учебные ресурсы временного доступа, сформированные на основании прямых договоров с правообладателями (электронные библиотечные системы - ЭБС), информационные справочные системы	
Наименование	Доступ
Электронно-библиотечная система «Издательства Лань».	https://e.lanbook.com
Электронно-библиотечная система «Электронная библиотека технического ВУЗа» («Консультант студента»)	http://www.studentlibrary.ru
Электронно-библиотечная система ZNANIUM.COM	https://new.znanium.com
Справочная правовая система КонсультантПлюс	Локальная сеть университета
2. Электронные сетевые ресурсы открытого доступа	
Словари и энциклопедии на Академике	https://dic.academic.ru
Федеральный образовательный портал ЭСМ (словари, справочники, глоссарий и т.д.)	http://ecsocman.hse.ru
Профессиональные базы данных:	
Профессиональные базы данных и нормативно-правовая база	https://clck.ru/MC8Aq

**УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ
САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ
по дисциплине**

1. Учебно-методическая литература			
Автор, наименование, выходные данные			Доступ
2. Учебно-методические разработки на правах рукописи			
Автор(ы)	Наименование		Доступ
3. Учебные ресурсы открытого доступа (МООК)			
Наименование МООК	Платформа	ВУЗ разработчик	Доступ (ссылка на МООК, дата последнего обращения)

**МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ
по освоению дисциплины
представлены отдельным документом**

**ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ,
используемые при осуществлении образовательного процесса
по дисциплине**

1. Программные продукты, необходимые для освоения учебной дисциплины		
Наименование программного продукта (ПП)	Виды учебных занятий и работ, в которых используется данный продукт	
Пакет офисных программ	Лекции, практические занятия.	
2. Информационные справочные системы, необходимые для реализации учебного процесса		
Наименование справочной системы	Доступ	
Свободная энциклопедия Википедия	http://ru.wikipedia.org/wiki/	
Справочная правовая система Консультант Плюс	Локальная сеть университета	
3. Специализированные помещения и оборудование, используемые в рамках информатизации учебного процесса		
Наименование помещения	Наименование оборудования	Виды учебных занятий и работ, в которых используется данное помещение
Компьютерные классы с выходом в интернет	ПК, комплект мультимедийного оборудования	Лекции и практические занятия
4. Электронные информационно-образовательные системы (ЭИОС)		
Наименование ЭИОС	Доступ	Виды учебных занятий и работ, в которых используется данная система
ИОС ОмГАУ-Moodle	http://do.omgau.org	Самостоятельная работа студента

**МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ
УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

Наименование объекта	Оснащенность объекта
Учебная аудитория лекционного типа, семинарского типа	Специализированное помещение «Гидрология, метеорология и климатология» для проведения занятий лекционного типа и занятий семинарского типа. Рабочее место преподавателя, рабочие места обучающихся. Доска ученическая 3х-элементная, учебная мебель. Демонстрационное оборудование: переносное мультимедийное оборудование (проектор, ноутбук, экран). Стенды гидрометрических приборов и инструментов: рейки, вертушки и др.
Компьютерный класс с выходом в «Интернет»	Аудитория для проведения практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, самостоятельной работы. Рабочее место преподавателя, рабочие места обучающихся. Доска ученическая 3х-элементная, экран, компьютеры с программным обеспечением.

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПРЕПОДАВАТЕЛЯМ по дисциплине

7.1. ОРГАНИЗАЦИОННЫЕ ТРЕБОВАНИЯ К УЧЕБНОЙ РАБОТЕ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Формы организации учебной деятельности по дисциплине: занятия лекционного типа и практические.

Для обучающихся проводится лекционные занятия в интерактивной форме с использованием наглядного материала и презентаций.

В ходе изучения дисциплины обучающемуся необходимо выполнить индивидуального задания,

После изучения дисциплины проводится контрольная работа. По итогам изучения дисциплины осуществляется аттестация обучающихся в форме зачета.

7.2. ОРГАНИЗАЦИЯ И ПРОВЕДЕНИЕ ЛЕКЦИОННЫХ ЗАНЯТИЙ

Специфика дисциплины состоит в том, что рассмотрение фундаментальных теоретических вопросов на лекциях тесно связано с последующим их обсуждением на семинарских занятиях. В этих условиях на лекциях особенно большое значение имеет реализация следующих задач:

- 1) глубокое осмысливание понятий и положений, рассмотренных в теоретическом курсе;
- 2) раскрытие прикладного значения теоретических сведений;
- 3) развитие творческого подхода к решению практических и некоторых теоретических вопросов;
- 4) закрепление полученных знаний путем практического использования.

Наряду с перечисленными выше образовательными целями, лекционные занятия должны преследовать и важные цели воспитательного характера, а именно:

- 1) воспитание настойчивости в достижении конечной цели;
- 2) воспитание дисциплины, аккуратности, добросовестного отношения к работе;
- 3) воспитание критического отношения к своей деятельности, умения анализировать свою работу, искать оптимальный путь решения, находить свои ошибки и устранять их.

При изложении материала учебной дисциплины, преподавателю следует обратить внимание, во-первых, на то, что обучающиеся получили определенное знание о предмете.

Преподаватель должен четко дать связанное, последовательное изложение материала в соответствии с новейшими данными науки, представить обучающимся основное ее содержание в сжатом, систематизированном виде. Преподаватель должен излагать учебный материал с позиций междисциплинарного подхода, давать четкие определения понятийного аппарата, который используется при изучении дисциплины.

В учебном процессе преподаватель должен использовать активные и интерактивные формы обучения, которые должны опираться на творческое мышление обучающихся, в наибольшей степени активизировать познавательную деятельность, делать их соавторами новых идей, приучать их самостоятельно принимать оптимальные решения и способствовать их реализации.

В аудиторной работе предполагаются следующие формы проведения лекций:

Вводная лекция открывает лекционный курс по предмету. На этой лекции показывается теоретическое и прикладное значение предмета, его связь с другими предметами, роль в понимании (видении) мира, в подготовке специалиста.

Классические (традиционные) – последовательно излагается материал в логике и терминологии данной науки.

Текущая лекция служит для систематического изложения учебного материала предмета.

Заключительная лекция завершает изучение учебного материала. На ней рассматриваются перспективы развития изучаемой отрасли науки.

Обзорная лекция содержит краткую, в значительной мере обобщенную информацию об определенных однородных (близких по содержанию) программных вопросах. Эти лекции чаще используются на завершающих этапах обучения (например, перед государственными экзаменами), а также в заочной форме обучения.

По форме проведения:

1. **Информационная** (используется объяснительно-иллюстративный метод изложения). Лекция-информация – самый традиционный вид лекций в высшей школе.

2. **Лекция-визуализация** предполагает визуальную подачу материала средствами ТСО или аудио-, видеотехники с развитием или кратким комментированием демонстрируемых визуальных материалов.

7.3. ОРГАНИЗАЦИЯ И ПРОВЕДЕНИЕ ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЙ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Рабочей программой предусмотрены *практические занятия*, которые проводятся в классической форме.

Практические занятия служат для осмысления и более глубокого изучения теоретических проблем, а также отработки навыков использования знаний. Практическое занятие дает студенту возможность:

- систематизировать теоретические и практические знания;
- овладеть терминологией и свободно ею оперировать;
- научиться точно и доказательно выражать свои мысли на языке конкретной науки;
- анализировать результат, полученные в результате расчетов.

7.4. ОРГАНИЗАЦИЯ И ВЫПОЛНЕНИЕ ИНДИВИДУАЛЬНОГО ЗАДАНИЯ

Учебные задачи, которые должны быть решены студентом в рамках выполнения индивидуального задания:

- закрепить и углубить знания, полученные в процессе изучения теоретического материала и практических занятий по дисциплине;
- приобрести навыки работы с нормативной и справочной литературой, типовой документацией;
- дать студенту опыт определения метеорологических и гидрологических характеристик;
- закрепить умения и навыки студента при интерпретации полученных результатов.

7.5. КОНТРОЛЬНЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ ПО РЕЗУЛЬТАТАМ ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

По итогам изучения разделов дисциплины проводится рубежный контроль в виде контрольной работы.

ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ

- оценка «зачтено» выставляется обучающемуся, если он четко, логично и грамотно излагает собственные размышления, делает умозаключения и выводы по пройденному материалу, использует профессиональную терминологию, успешно выполняет практические и лабораторные работы.
- оценка «не зачтено» выставляется обучающемуся, если полнота теоретического материала не раскрыта, студент путается в терминологии, не четко излагает материал, не способен делать самостоятельные выводы, не выполнил практические задания и лабораторные работы.

Форма промежуточной аттестации - зачет.

КАДРОВОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

1. Требование ФГОС

Доля научно-педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок), имеющих образование, соответствующее профилю преподаваемой дисциплины (модуля), в общем числе научно-педагогических работников, реализующих программу бакалавриата, должна составлять не менее 60 процентов.

Доля научно-педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок), имеющих ученую степень (в том числе ученую степень, присвоенную за рубежом и признаваемую в Российской Федерации) и (или) ученое звание (в том числе ученое звание, полученное за рубежом и признаваемое в Российской Федерации), в общем числе научно-педагогических работников, реализующих программу бакалавриата, должна быть не менее 60 процентов.

Доля работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок) из числа руководителей и работников организаций, деятельность которых связана с направленностью (профилем) реализуемой программы бакалавриата (имеющих стаж работы в данной профессиональной области не менее 3 лет), в общем числе работников, реализующих программу бакалавриата, должна быть не менее 5 процентов.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

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

ФТД.В.01 Тепловоднобалансовые исследования

Для программ бакалавриата:

Направленность (профиль) «Строительство и эксплуатация гидромелиоративных систем»

Обеспечивающая преподавание дисциплины кафедра -	Природообустройства, водопользования и охраны водных ресурсов
Разработчик,	В.С. Надточий
Омск 2021	

ВВЕДЕНИЕ

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

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

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

4. 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.

5. 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 навы (иметь навы
1			2	3	4
Универсальные компетенции					
Общепрофессиональные компетенции					
ОПК-1	Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественных наук с применением информационно-коммуникационных технологий;	ИД-2 _{ОПК-1} использует знания основных законов математических и естественных наук для решения стандартных задач в сфере профессиональной деятельности	знать об истории развития тепловоднобалансовых исследований, кадастре, математических методах обработки данных при проектировании мелиоративных систем	уметь рассчитать характеристики тепло- влагообеспеченности на водосборе в процессе изысканий, проектирования и строительства мелиоративных систем	владеть мето расчета элеме водного теплового балансов конкретные го среднемногол значений данным метеостанций

**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	взаимооценка	Оценка со стороны	
				преподавателя	представителя производства
		1	2	3	4
Входной контроль	1				
Индивидуализация выполнения*, контроль фиксированных видов ВАРС:	2				
- индивидуальное задание				Сдача и защита ИЗ	
- Самостоятельное изучение тем	2.2	Вопросы для самоподготовки		Контрольная работа	
Текущий контроль:	3				
- в рамках лабораторных занятий и подготовки к ним	3.1				
Рубежный контроль:	4				
- по итогам изучения дисциплины	4.1			Контрольная работа	
Промежуточная аттестация* бакалавров по итогам изучения дисциплины	5			Зачет	
* 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	
2. Средства для индивидуализации выполнения, контроля фиксированных видов ВАРС	Перечень тем для выполнения ИЗ Критерии оценки индивидуальных результатов выполнения задания Вопросы для самостоятельного изучения темы Общий алгоритм самостоятельного изучения темы Критерии оценки самостоятельного изучения темы
3. Средства для рубежного контроля	Вопросы для проведения рубежного контроля Критерии оценки ответов на вопросы рубежного контроля
4. Средства для промежуточной аттестации бакалавров по итогам изучения дисциплины	Зачет

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

2.4. Описание показателя, критериев и шкалы оценивания и этапов формирования компетенции в рамках дисциплины								
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								
ОПК-1	ИД-2 _{ОПК-1}	Полнота знаний	знает об истории развития тепловоднобалансовых исследований, кадастре, математических методах обработки данных при проектировании мелиоративных систем	Не знает об истории развития тепловоднобалансовых исследований, кадастре, математических методах обработки данных при проектировании мелиоративных систем	имеет представление об истории кадастре, математических методах обработки данных. знаком с кадастром, математическими методами обработки данных при проектировании мелиоративных систем. знает об истории развития тепловоднобалансовых исследований, кадастре, математических методах обработки данных при проектировании мелиоративных систем.			Выполнение индивидуального задания, контрольная работа
		Наличие умений	умеет рассчитать характеристики тепло- влагообеспеченности на водосборе в процессе изысканий, проектирования и строительства мелиоративных систем	Не умеет рассчитать характеристики тепло- влагообеспеченности на водосборе в процессе изысканий, проектирования и строительства мелиоративных систем	знаком с методиками расчета характеристик тепло- влагообеспеченности на водосборе. умеет рассчитать характеристики тепло- влагообеспеченности на водосборе. умеет рассчитать характеристики тепло- влагообеспеченности на водосборе в процессе изысканий, проектирования и строительства мелиоративных систем.			
		Наличие навыков (владение опытом)	владеет методами расчета элементов водного и теплового балансов в конкретные годы и среднесезонных значений по данным метеостанций	Не владеет методами расчета элементов водного и теплового балансов в конкретные годы и среднесезонных значений по данным метеостанций	имеет представление об элементах водного и теплового балансов. владеет методами расчета элементов водного и теплового балансов. владеет методами расчета элементов водного и теплового балансов в конкретные годы и среднесезонных значений по данным метеостанций.			

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 (Индивидуальное задание)

3.1.1.1 Место индивидуального задания в структуре учебной дисциплины

Тема индивидуального задания назначается преподавателем и является общей для всех обучающихся. Различными выступают только исходные данные, которые назначаются индивидуально для каждого обучающегося. Индивидуальное задание подготавливается бакалавром индивидуально на основе лекционных, практических занятий и самостоятельной проработки рекомендованной преподавателем основной и дополнительной учебной литературы по теме расчетно-графической работы.

№	Наименование раздела
1	История тепловоднобалансовых исследований
2	Основы тепловоднобалансовых исследований
3	Расчеты характеристик тепла и влаги по метеоданным при изысканиях, проектировании и строительстве мелиоративных систем и гидротехнических сооружений

Наименование разделов индивидуального задания:

1. Расчеты характеристик тепла и влаги по метеоданным: определение климатического стока с использованием карт и данных метеостанций при помощи эмпирических формул В.С. Мезенцева и И.В. Карнацевича.
2. Метод гидролого-климатических расчетов В.С. Мезенцева: уравнения водного и теплового балансов. Уравнение связи Мезенцева.
3. Эмпирические формулы И.В. Карнацевича: эмпирические формулы Карнацевича для расчета характеристик тепла и влаги по данным об атмосферном увлажнении и о температуре.

КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ Индивидуального задания

В результате проверки индивидуального задания, работа зачтена или не зачтена. Работа оценивается по четырем показателям:

1. оценки качества процесса подготовки индивидуального задания;
- оценки содержания индивидуального задания (правильность выполнения);
- оценки оформления работы;

Каждый показатель оценивается по следующим показателям:

Индивидуальное задание зачтено, если:

- бакалавр ритмично выполнял план написания работы;
- полно и всесторонне раскрыто теоретическое содержание темы и верно выполнена графическая часть;
- оформление работы соответствует предъявляемым требованиям;
- при сдаче работы бакалавр на все вопросы преподавателя дал аргументированные ответы.

Индивидуальное задание не зачтено, если:

- бакалавр нарушал сроки написания работы и ее сдачи;
- в работе содержатся грубые теоретические ошибки, работа имеет поверхностную аргументацию по основным положениям темы, графическая часть выполнена не верно;
- оформление работы имеет значительные нарушения предъявляемым требованиям;
- при собеседовании у бакалавра наблюдается частичное или полное не владение материалом работы, бакалавр не дал правильных ответов на большинство заданных вопросов, т.е. обнаружил серьезные пробелы в профессиональных знаниях.

Не зачтенное индивидуальное задание, полностью перерабатывается и представляется заново.

3.2 Самостоятельное изучение тем

Номер раздела дисциплины	Тема в составе раздела/вопрос в составе темы раздела, вынесенные на самостоятельное изучение	Расчетная трудоемкость, час	Форма текущего контроля по теме
1	2	3	4
Очная форма обучения			
1-2	Гидрологическая изученность рек Сибири	4	Контрольная работа
3	Изыскания в тепловоднобалансовых расчетах	4	Контрольная работа
Заочная форма обучения			
Примечание: - учебная, учебно-методическая литература и иные библиотечно-информационные ресурсы и средства обеспечения самостоятельного изучения тем – см. Приложения 1-4.			

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) Оформить отчётный материал в установленной форме в соответствии методическими рекомендациями
- 4) Подготовиться к предусмотренному контрольно-оценочному мероприятию по результатам самостоятельного изучения темы
- 5) Принять участие в указанном мероприятии, пройти рубежное тестирование по разделу на аудиторном занятии и заключительное тестирование в установленное для внеаудиторной работы время

ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ

Самостоятельное изучение представленных в рабочей программе тем оценивается во время проведения рубежного контроля (контрольная работа) выполнения индивидуального задания и получения зачета.

4. Промежуточная (семестровая) аттестация по курсу

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	
Цель промежуточной аттестации -	установление уровня достижения каждым обучающимся целей и задач обучения по данной дисциплине, изложенным в п.1.1 настоящего документа
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 ВАРС, 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 контрольную работу 3) подготовил полноценное учебное портфолио.

По итогам изучения дисциплины, студенты проходят заключительный контроль. Контрольная работа является формой контроля, направленной на проверку владения терминологическим аппаратом, современными информационными технологиями и конкретными знаниями в области фундаментальных и прикладных дисциплин.

4.3 Подготовка к заключительному контролю по итогам изучения дисциплины

Контроль осуществляется в виде контрольной работы по всем темам и разделам дисциплины, включая темы.

Процедура контроля ограничена во времени и предполагает максимальное сосредоточение студента на выполнении работы, содержащей несколько заданий.

Необходимо помнить, что:

1. Задание является индивидуальным. Общее время и количество заданий ограничены и определяются преподавателем в начале контроля;
2. по истечении времени, отведённого на прохождение задания, работа завершается;
3. допускается во время выполнения задания только однократное его прохождение;
4. вопросы студентов к преподавателю по содержанию заданий и не относящиеся к процедуре контроля не допускаются;

Во время выполнения заданий запрещается:

1. нарушать дисциплину;
2. пользоваться учебно-методической и другой вспомогательной литературой, электронными средствами (мобильными телефонами, электронными записными книжками и пр.);
3. использование вспомогательных средств и средств связи допускается при разрешении преподавателя-предметника.
4. копировать задания на съёмный носитель информации или передавать их по электронной почте;
5. фотографировать задания с помощью цифровой фотокамеры;
6. выносить из класса записи, сделанные во время выполнения задания.

На рабочее место разрешается взять ручку, черновик, калькулятор.

За несоблюдение вышеперечисленных требований преподаватель имеет право удалить студента, при этом результат удаленного лица аннулируется.

Студент имеет право:

Вносить замечания о процедуре проведения контроля и качестве заданий.

Перенести сроки проведения контроля (по уважительной причине) по согласованию с преподавателем.

Примеры вопросов рубежных контрольных работ

1. Что такое климат?
2. Опишите уравнение теплового баланса и его составляющие.
3. Опишите уравнение водного баланса и его составляющие.
4. Метод гидролого-климатических расчетов и уравнение связи В.С. Мезенцева.
5. Эмпирические формулы И.В. Карнацевича.
6. Перечислите факторы формирования климата.
7. Что такое теплоэнергетические ресурсы климата?
8. Что такое теплоэнергетические ресурсы испарения?
9. Чему равна величина L – удельная теплота парообразования?
10. Единицы измерения T_k , T_z
11. Единицы измерения H , Z_m , Z , Y .
12. Как рассчитывают коэффициент увлажнения?
13. Что такое наименьшая влагоемкость?
14. Влияние характера почв на наименьшую влагоемкость.
15. Что такое параметр n в уравнении связи В.С. Мезенцева?
16. Применение метода гидролого-климатических расчетов во время изысканий.

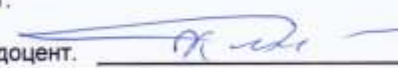
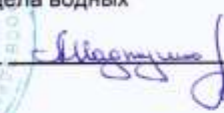
КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ

ответов по контрольной работе рубежного контроля

– оценка «зачтено» выставляется обучающемуся, если он четко, логично и грамотно излагает собственные размышления, делает умозаключения и выводы по пройденному материалу, использует профессиональную терминологию, успешно выполняет практические и лабораторные работы.

– оценка «не зачтено» выставляется обучающемуся, если полнота теоретического материала не раскрыта, студент путается в терминологии, не четко излагает материал, не способен делать самостоятельные выводы, не выполнил практические задания и лабораторные работы.

ЛИСТ РАССМОТРЕНИЙ И ОДОБРЕНИЙ
Фонд оценочных средств учебной дисциплины ФТД.02 Тепловоднобалансовые исследования
в составе ОПОП 35.03.11 Гидромелиорация

1). Рассмотрен и одобрен в качестве базового варианта:
а) На заседании обеспечивающей кафедры <u>Природообустройства, водопользования и охраны водных ресурсов;</u> протокол № <u>14</u> от <u>07.06.2021</u> г.
Зав. кафедрой, канд. с.-х. наук, доцент.  Кныш А.И.
б) На заседании методической комиссии по направлению 35.03.11 Гидромелиорация; протокол № <u>10</u> от <u>16.06.2021</u> г.
Председатель МКН – 35.03.11.  Надточий В.С.
2) Рассмотрен и одобрен внешним экспертом
Врио заместителя руководителя-начальника отдела водных ресурсов по Омской области Нижне-Обского бассейнового водного управления  А.А. Маджугина

ИЗМЕНЕНИЯ И ДОПОЛНЕНИЯ
к фонду оценочных средств учебной дисциплины ФТД.02 Тепловоднобалансовые
исследования
в составе 35.03.11 Гидромелиорация

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

ИЗМЕНЕНИЯ И ДОПОЛНЕНИЯ
к рабочей программе дисциплины ФТД.02 Тепловоднобалансовые исследования
в составе ОПОП 35.03.11 Гидромелиорация

Ведомость изменений

№ п/п	Вид обновлений	Содержание изменений, вносимых в ОПОП	Обоснование изменений
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			
11			