

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Комарова Светлана Юриевна
Должность: Проректор по образовательной деятельности
Дата подписания: 05.10.2023 11:06:44
Уникальный программный ключ:
43ba42f5deae4116bbfcb9ac98e39108031227e81add207cbee4149f3098d75

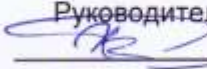
**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Омский государственный аграрный университет имени П.А. Столыпина»**

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

**ОПОП по направлению подготовки
35.03.11 Гидромелиорация**

СОГЛАСОВАНО

Руководитель ОПОП

 А.И. Кныш
« 23 » июня 20 21 г.

УТВЕРЖДАЮ

Декан

 Н.В. Гоман
« 23 » июня 20 21 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
дисциплины**

Б1.О.33 Природно-техногенные комплексы

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

Обеспечивающая преподавание дисциплины
кафедра -

Разработчик (и) РП:
канд. геогр. наук, доцент

Внутренние эксперты:

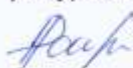
Председатель МК,

Начальник управления информационных
технологий

Заведующий методическим отделом УМУ

Директор НСХБ

Природообустройства,
водопользования и охраны водных
ресурсов

 Н.Л. Ряполова

 В.С. Надточий

 П.И. Ревякин

 Г.А. Горелкина

 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 обязательной части блока 1 «Дисциплины» ОПОП.
- является дисциплиной обязательной для изучения¹.

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.

2.2 **Цель дисциплины:** формирование у студентов комплекса основных сведений, базовых понятий и знаний о природно-техногенных комплексах и основах природобустройства при строительстве гидромелиоративных систем.

2.3 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
Профессиональные компетенции					
ОПК-5	Способен участвовать в проведении экспериментальных исследований в профессиональной деятельности	ИД-1 _{ОПК-5} участвует в исследованиях при строительстве и эксплуатации гидромелиоративных систем и гидротехнических сооружений	Знать различные способы прогнозирования на объекте природно-техногенного комплекса	Уметь проводить изыскания по оценке состояний природных и природно-техногенных объектов	Владеть методами расчета и анализа результатов, полученных в результате обоснования природно-техногенных комплексов гидромелиоративных систем
ПК-2	Способен к организации комплекса работ	ИД-1 _{ПК-2} обеспечивает планирование	Знать о влиянии инженерных	Уметь моделировать процессы	Владеть необходимыми методиками

¹ В случае если дисциплина является дисциплиной по выбору обучающегося, то пишется следующий текст:

- относится к дисциплинам по выбору;
- является обязательной для изучения, если выбрана обучающимся.

	по мелиорации земель сельскохозяйственного назначения	мелиорации земель сельскохозяйственного назначения	сооружений на окружающую природную среду	влияния на окружающую природную среду	расчета планирования мелиоративных работ
		ИД-ЗПК-осуществляет оценку мелиоративного состояния земель и эффективность мелиоративных мероприятий	Знать структуру геосистемы ее свойства и основные принципы функционирования	Уметь распознавать свойства геосистемы на конкретных объектах	Владеть навыками оценки мелиоративного состояния природно-техногенных комплексов

2.4 Описание показателей, критериев и шкал оценивания 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				
				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								
ОПК-5	ИД-1 _{ОПК-5}	Полнота знаний	Знать различные способы прогнозирования на объекте природно-техногенного комплекса	Не знает различные способы прогнозирования на объекте природно-техногенного комплекса	Знаком с различными способами прогнозирования на объекте природно-техногенного комплекса	Хорошо знает различные способы прогнозирования на объекте природно-техногенного комплекса	Знает и умеет анализировать различные способы прогнозирования на объекте природно-техногенного комплекса	Выполнение РГР, Тестирование, экзаменационные задания
		Наличие умений	Уметь проводить изыскания по оценке состояний природных и природно-техногенных объектов	Не умеет проводить изыскания по оценке состояний природных и природно-техногенных объектов	Знаком с особенностями проведения изысканий по оценке состояний природных и природно-техногенных объектов	Хорошо умеет проводить изыскания по оценке состояний природных и природно-техногенных объектов	Умеет проводить изыскания по оценке состояний природных и природно-техногенных объектов и делать соответствующие выводы	
		Наличие навыков (владение опытом)	Владеть методами расчета и анализа результатов, полученных в результате обоснования природно-техногенных комплексов гидромелиоративных систем	Не владеет методами расчета и анализа результатов, полученных в результате обоснования природно-техногенных комплексов гидромелиоративных систем	Знаком с методами расчета и анализа результатов, полученных в результате обоснования природно-техногенных комплексов гидромелиоративных систем	Хорошо владеет методами расчета и анализа результатов, полученных в результате обоснования природно-техногенных комплексов гидромелиоративных систем	В совершенстве владеет методами расчета и анализа результатов, полученных в результате обоснования природно-техногенных комплексов гидромелиоративных систем	

ПК-2	ИД-1 _{ПК-2}	Полнота знаний	Знать о влиянии инженерных сооружений на окружающую природную среду	Не знает о влиянии инженерных сооружений на окружающую природную среду	Поверхностно знаком с особенностями влияния инженерных сооружений на окружающую природную среду	Владеет основными понятиями о влиянии инженерных сооружений на окружающую природную среду	Знает особенности влияния инженерных сооружений на окружающую природную среду	Выполнение РГР, Тестирование, экзаменационные задания
		Наличие умений	Уметь моделировать процессы влияния на окружающую природную среду	Не умеет моделировать процессы влияния на окружающую природную среду	Знаком с особенностями моделирования процессы влияния на окружающую природную среду	Умеет моделировать процессы влияния на окружающую природную среду	Умеет моделировать процессы влияния на окружающую природную среду и и анализировать полученные результаты	
		Наличие навыков (владение опытом)	Владеть методами расчета и анализа результатов, полученных в результате обоснования природно-техногенных комплексов гидромелиоративных систем	Не владеет навыками анализа гидрологической, гидрометеорологической, гидрогеологической и топографической информации	Знаком с навыками анализа гидрологической, гидрометеорологической, гидрогеологической и топографической информации	Знает принципы и особенности анализа гидрологической, гидрометеорологической, гидрогеологической и топографической информации	Владеет навыками анализа гидрологической, гидрометеорологической, гидрогеологической и топографической информации	
	ИД-3 _{ПК}	Полнота знаний	Знать структуру геосистемы ее свойства и основные принципы функционирования	Не знает структуру геосистемы ее свойства и основные принципы функционирования	Поверхностно знаком со структурой геосистемы ее свойствами и основными принципами функционирования	Хорошо знает структуру геосистемы ее свойства и основные принципы функционирования	Знает и может обосновать структуру геосистемы ее свойства и основные принципы функционирования	Выполнение РГР, Тестирование, экзаменационные задания
		Наличие умений	Уметь распознавать свойства геосистемы на конкретных объектах	Не умеет распознавать свойства геосистемы на конкретных объектах	Знаком с методами распознавания свойств геосистемы на конкретных объектах	Знает принципы распознавания свойств геосистемы на конкретных объектах	Умеет анализировать и распознавать свойства геосистемы на конкретных объектах	
		Наличие навыков (владение опытом)	Владеть навыками оценки мелиоративного состояния природно-техногенных комплексов	Не владеет навыками оценки мелиоративного состояния природно-техногенных комплексов	Знаком с навыками оценки мелиоративного состояния природно-техногенных комплексов	Владеет навыками оценки мелиоративного состояния природно-техногенных комплексов	Владеет навыками оценки мелиоративного состояния природно-техногенных комплексов, анализирует полученные результаты.	

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	знать и понимать закономерности формирования стока; уметь определять метеорологические и гидрологические характеристики; владеть навыками расчета основных гидрологических характеристик;	Б1.О.32 Основы инженерной защиты от негативного воздействия вод; Б1.В.04 Гидротехнические сооружения;	Б1.О.29 Основы инженерных изысканий; Б1.В.02 Мелиорация земель
* - 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;

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. Контактная работа	54			
1.1. Аудиторные занятия, всего	54			
- лекции	18			
- практические занятия (включая семинары)	36			
- лабораторные работы				
2. Внеаудиторная академическая работа	18			
2.1 Фиксированные виды внеаудиторных самостоятельных работ:				
Выполнение и сдача/защита индивидуального/группового задания в виде**				
- расчетно-графической работы	10			
2.2 Самостоятельное изучение тем/вопросов программы	4			
2.3 Самоподготовка к аудиторным занятиям	2			
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):	2			
3. Подготовка и сдача экзамена по итогам освоения дисциплины	36			
ОБЩАЯ трудовоемкость дисциплины:	Часы	108		
	Зачетные единицы	3		
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		общая		Трудовоемкость раздела и ее распределение по видам учебной работы, час.				Формы текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации		№№ компетенций, на формирование которых ориентирован раздел				
				Аудиторная работа										
				всего	лекции	занятия						Консультации (в соответствии с учебным планом)	ВАРС	
						практические (всех форм)	лабораторные						всего	фиксированные виды
		2	3	4	5	6		7	8	9	10			
		Очная форма обучения												
1	Моделирование и прогнозирование природных процессов в геосистемах	14	10	4	6			4	2	РГР, тестирование	ОПК-5, ПК-2			
2	Природно-территориальный комплекс.	12	8	2	6			4	2	РГР, тестирование	ОПК-5, ПК-2			
3	Экологическая оценка окружающей среды.	8	6	2	4			2	1	РГР, тестирование	ОПК-5, ПК-2			

4	Мониторинг природно-техногенных комплексов	8	6	2	4			2	1	РГР, тестирование	ОПК-5, ПК-2
5	Экологический потенциал. Техногенные воздействия на геосистемы	8	6	2	4			2	1	РГР, тестирование	ОПК-5, ПК-2
6	Типология геосистем	8	6	2	4			2	1	РГР, тестирование	ОПК-5, ПК-2
7	Методы экологического обследования и оценка почв. Нормативно-правовая документация РФ, требования безопасности и экологичности в использовании земель.	7	6	2	4			1	1	РГР, тестирование	ОПК-5, ПК-2
8	Моделирование и прогнозирование природных процессов в геосистемах	7	6	2	4			1	1	РГР, тестирование	ОПК-5, ПК-2
	Промежуточная аттестация		×	×	×	×		×	×	экзамен	
Итого по дисциплине		72+36	54	18	36			18	10		

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 форма	заочная форма	
1	2	3	4	5	6
1	1	Общие положения о природно-техногенных комплексах принципы их создания и управления	2		с использованием презентации
2	2	Особенности и закономерности функционирования природно-техногенных комплексов	4		с использованием презентации
3	3	Моделирование и прогнозирование природных процессов в геосистемах	2		с использованием презентации
4	4	Природно-территориальный комплекс. Классификация, особенности функционирования	2		с использованием презентации
5	5	Мониторинг природно-техногенных комплексов. Виды мониторинга: природный, техногенный	2		с использованием презентации
6	6	Удельный экологический потенциал поверхностных вод, приземного слоя воздуха и фитоценозов	2		с использованием презентации
7	7	Экологический потенциал. Техногенные воздействия на геосистемы	2		с использованием презентации
8	8	Типология геосистем. Фация, урочище, ландшафт, экосистема	2		с использованием презентации
Общая трудоемкость лекционного курса			18		х
Всего лекций по дисциплине:		час.	Из них в интерактивной форме:		час.
- очная/очно-заочная форма обучения		18	- 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					

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	1,2,3	Природно-климатические особенности территории окружающей среды.	6			УЗ СРС ПР СРС
2	4,5,6	Особенности формирования и функционирования природно-техногенных комплексов	6			ПР СРС
2	7,8	Математическое моделирование природно-техногенного комплекса речного бассейна реки	4			ПР СРС
4	9,10	Расчет основных элементов природно-территориального комплекса	4			ПР СР
5	11,12	Расчет основных элементов загрязняющих веществ	4			ПР СРС
6	13,14	Расчет экологической емкости, экологической техноёмкости приземного слоя воздуха, поверхностных вод суши и фитоценозов	4			УЗ СРС ПР СРС
7	15,16	Расчет предельно-допустимой техногенной нагрузки на речной бассейн	4			ПР СРС
8	17,18	Типология геосистем. Фацция, урочище, ландшафт, экосистема	4			ПР СРС
Всего практических занятий по дисциплине:		час.	Из них в интерактивной форме:			час.
- очная/очно-заочная форма обучения		36	- 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 обучающимся 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.						

4.4 Лабораторный практикум.

Примерный тематический план лабораторных занятий по разделам дисциплины

Не предусмотрено учебным планом

5 ПРОГРАММА ВНЕАУДИТОРНОЙ АКАДЕМИЧЕСКОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

5.1 Выполнение и сдача расчетно-графических работ

5.1.1 Место расчетно-графических работ в структуре дисциплины

Разделы дисциплины, усвоение которых обучающимися сопровождается или завершается выполнением расчетно-графических работ:

№	Наименование раздела
1	Общие положения о природно-техногенных комплексах принципы их создания и управления
2	Особенности и закономерности функционирования природно-техногенных комплексов
6	Экологический потенциал. Техногенные воздействия на геосистемы

Темы расчетно-графических работ

№ 1 – Определение экологического потенциала и экологической техноёмкости природно-техногенного комплекса

КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ расчетно-графической работы

В результате проверки расчетно-графической работы, работа зачтена или не зачтена. Работа оценивается по показателям:

- оценки качества процесса подготовки расчетно-графической работы;
- оценки содержания расчетно-графической работы (правильность выполнения);
- оценки оформления расчетно-графической работы;

Каждый показатель оценивается по следующим показателям:

Расчетно-графическая работа зачтена, если:

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

Расчетно-графическая работа не зачтена, если:

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

Не зачтенная расчетно-графическая работа, полностью перерабатывается и представляется заново.

5.1.3 Информационно-методические и материально-техническое обеспечение процесса выполнения расчетно-графических работ

1. Материально-техническое обеспечение процесса выполнения расчетно-графических работ – см. Приложение 6.

2. Обеспечение процесса выполнения расчетно-графической работы учебной, учебно-методической литературой и иными библиотечно-информационными ресурсами и средствами обеспечения образовательного процесса – см. Приложение 1, 2, 3.

5.1.4 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	Геохимический круговорот веществ	1	Решение ситуационной задачи
4	Энергетические потоки в геосистемах	1	Решение ситуационной задачи
8	Сущность математических моделей природных процессов	2	Решение ситуационной задачи
Примечание: - учебная, учебно-методическая литература и иные библиотечно-информационные ресурсы и средства обеспечения самостоятельного изучения тем – см. Приложения 1-4.			

ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОГО ИЗУЧЕНИЯ ТЕМ

Самостоятельное изучение представленных в рабочей программе тем оценивается на практических и семинарских занятиях во время выполнения расчетно-графической работы и прохождения тестирования.

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	2

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 задания.

– 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.

5.4 Самоподготовка и участие в контрольно-оценочных учебных мероприятиях (работах)

Наименование оценочного средства	Охват обучающихся	Содержательная характеристика (тематическая направленность)	Расчетная трудоемкость, час
1	2	3	4
Очная форма обучения			

<i>Собеседование</i>	Фронтальный	Общие понятия водопользования	1
<i>Тестирование</i>	Фронтальный	По результатам изучения всех разделов	1

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 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 -	письменный
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)

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

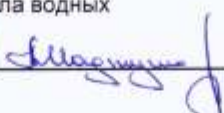
При реализации программы дисциплины могут применяться электронное обучение и дистанционные образовательные технологии.

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 Б1.О.33 Природно-техногенные комплексы
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	Кныш А.И.
б) На заседании методической комиссии по направлению 35.03.11 Гидромелиорация; протокол № 10 от 16.06.2021 г.	
Председатель МКН – 35.03.11	 В.С. Надточий
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  А.А. Маджугина	
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 Б1.О.33 Природно-техногенные комплексы (на 2021/22уч. год)	
Автор, наименование, выходные данные	Доступ
Азарова Л. В. Природно-ресурсный потенциал региона. Западная Сибирь. Омская Область: учеб. пособие. - Омск : Изд-во ОмГАУ, 2010. - 140 с.	НСХБ
Кузнецов, Е. В. Сельскохозяйственный мелиоративный комплекс для устойчивого развития агроландшафтов : учебное пособие / Е. В. Кузнецов, А. Е. Хаджиди. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 300 с. — ISBN 978-5-8114-2902-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/169125	https://e.lanbook.com
Плотников Ю. Н. Основы рационального природопользования: учеб. пособие. - Омск : Изд-во ОмГАУ, 2009. - 375 с.	НСХБ
Природно-техногенные комплексы и основы природообустройства : учебное пособие / Н. В. Золотарев, И. А. Троценко, В. В. Попова, А. И. Кныш. — Омск : Омский ГАУ, 2014. — 72 с. — ISBN 978-5-89764-449-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/64853	https://e.lanbook.com
Природообустройство : учебник / А. И. Голованов, Ф. М. Зимин, Д. В. Козлов, И. В. Корнеев. — 2-е изд., испр. и доп. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 560 с. — ISBN 978-5-8114-1807-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/168808	https://e.lanbook.com
Протасов, В. Ф. Экономика природопользования: Учебное пособие / Протасов В.Ф. - М.: КУРС, НИЦ ИНФРА-М, 2019. - 304 с. - ISBN 978-5-905554-02-5. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1001852	https://new.znanium.com
Троценко, И. А. Управление природно-техногенными комплексами : учебное пособие / И. А. Троценко, А. А. Маджугина, А. И. Кныш. — Омск : Омский ГАУ, 2019. — 66 с. — ISBN 978-5-89764-777-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/159618	https://e.lanbook.com
Тусупбеков, Ж. А. Геоэкологическая оценка природно-техногенных комплексов : учебное пособие / Ж. А. Тусупбеков, Н. Л. Ряполова, В. С. Надточий. — Омск : Омский ГАУ, 2020. — 94 с. — ISBN 978-5-89764-907-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/153570	https://e.lanbook.com
Экология : журнал/ Рос. акад. наук. - М. : Наука, 1970 - .	НСХБ
Водные ресурсы : журнал/ Рос. акад. наук. - М. : Наука, 1972 - .	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, 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 специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
Учебные аудитории 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.

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 занятия.

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

В ходе изучения дисциплины обучающемуся необходимо выполнить внеаудиторную работу, которая состоит из следующих видов работ: самостоятельное изучение тем, фиксированные виды работ - расчетно-графическая работа.

После изучения каждого из разделов проводится рубежный контроль результатов освоения дисциплины обучающегося в виде контрольной работы. По итогам изучения дисциплины осуществляется аттестация обучающихся в форме дифференцированного зачета.

На самостоятельное изучение обучающимся выносятся темы:

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	Геохимический круговорот веществ	1	Решение ситуационной задачи
4	Энергетические потоки в геосистемах	1	Решение ситуационной задачи
8	Сущность математических моделей природных процессов	2	Решение ситуационной задачи
<i>Примечание:</i> - учебная, учебно-методическая литература и иные библиотечно-информационные ресурсы и средства обеспечения самостоятельного изучения тем – см. Приложения 1-4.			

Самостоятельное изучение представленных в рабочей программе тем оценивается во время проведения рубежного контроля (контрольная работа).

Учитывая значимость дисциплины к ее изучению предъявляются следующие организационные требования:

- обязательное посещение студентом всех видов аудиторных занятий;
- ведение конспекта в ходе лекционных занятий;
- активная внеаудиторная работа студента;
- своевременное предоставление отчетных материалов по аудиторным и внеаудиторным видам работ преподавателю.

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, выполнением всех видов самостоятельной работы. 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, особенностях, функциях и исторических типах философии.

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 результаты, полученные в результате расчетов.

7.4. ОРГАНИЗАЦИЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ

7.4.1. Самостоятельное изучение тем

Преподаватель в начале изучения дисциплины выдает студентам все темы для самостоятельного изучения, определяет сроки ВАРС и предоставления отчетных материалов преподавателю. Самостоятельное изучение представленных в рабочей программе тем оценивается во время проведения рубежного контроля (контрольная работа).

Преподавателю необходимо пояснить обучающимся общий алгоритм самостоятельного изучения тем:

Общий алгоритм самостоятельного изучения тем
1) Ознакомиться с рекомендованной учебной литературой и электронными ресурсами по теме (ориентируясь на вопросы для самоконтроля).
2) На этой основе составить развернутый план изложения темы
3) Провести самоконтроль освоения темы по вопросам, выданным преподавателем

4) Подготовиться к предусмотренному контрольно-оценочному мероприятию по результатам самостоятельного изучения темы

7.4.2. Самоподготовка студентов к практическим занятиям по дисциплине.

Самоподготовка студентов к практическим занятиям осуществляется в виде подготовки по заранее известным темам и вопросам.

7.4.3. Организация выполнения и проверка РГР

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

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 практической деятельности;

закрепить умения и навыки студента при оформлении технической документации.

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

Выполненные РГР сдаются на проверку преподавателю. При обнаружении ошибок работа возвращается студенту на исправление и доработку. При большом количестве пропусков возможно собеседование по работам.

7.5. КОНТРОЛЬНЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ ПО РЕЗУЛЬТАТАМ ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

В течение семестра по итогам изучения разделов дисциплины проводится рубежный контроль в виде тестирования.

ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ

– оценка «зачтено» выставляется обучающемуся, если он четко, логично и грамотно излагает собственные размышления, делает умозаключения и выводы по представленным вопросам, использует профессиональную терминологию, успешно выполняет предложенные задания.

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

Форма промежуточной аттестации – экзамен.

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 35.03.11 - Гидромелиорация

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
по дисциплине**

дисциплины

Б1.О.33.Природно-техногенные комплексы

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

Обеспечивающая преподавание дисциплины кафедра -	Природооустройства, водопользования и охраны водных ресурсов
Разработчик, канд.геогр.наук	Ряполова Н.Л.
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 Природооустройства, 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 наименовани е 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					
ОПК-5	Способен участвовать в проведении экспериментальных исследований в профессиональной деятельности	ИД-1 _{ПК} -участвует в исследованиях при строительстве и эксплуатации гидромелиоративных систем и гидротехнических сооружений	Знать различные способы прогнозирования на объекте природно-техногенного комплекса	Уметь проводить изыскания по оценке состояний природных и природно-техногенных объектов	Владеть методами расчета и анализа результатов, полученных в результате обоснования природно-техногенных комплексов гидромелиоративных систем
ПК-2	Способен к организации комплекса работ по мелиорации земель	ИД-1 _{ПК} -обеспечивает планирование мелиорации земель	Знать о влиянии инженерных сооружений на	Уметь моделировать процессы влияния на окружающую	Владеть необходимыми методиками расчета планирования

	сельскохозяйственного назначения	сельскохозяйственного назначения	окружающую природную среду	природную среду	мелиоративных работ
		ИД-ЗПК-осуществляет оценку мелиоративного состояния земель и эффективность мелиоративных мероприятий	Знать структуру геосистемы ее свойства и основные принципы функционирования	Уметь распознавать свойства геосистемы на конкретных объектах	Владеть навыками оценки мелиоративного состояния природно-техногенных комплексов

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		Комиссионная оценка
				преподавателя	представителя производства	
		1	2	3	4	5
Входной контроль	1			Устный опрос		
Индивидуализация выполнения*, контроль фиксированных видов ВАРС:	2					
- РГР				Сдача РГР		
Текущий контроль:	3					
- Самостоятельное изучение тем		Вопросы для самоподготовки		Тестирование		
Промежуточная аттестация* обучающихся по итогам изучения дисциплины	4			экзамен		
* данным знаком помечены индивидуализируемые виды учебной работы						

2.2 Общие критерии оценки хода и результатов изучения учебной дисциплины

1.Формальный критерийполучения 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 оценки индивидуальных результатов выполнения РГР
	Вопросы для самостоятельного изучения темы
	Общий алгоритм самостоятельного изучения темы
	Критерии оценки самостоятельного изучения темы
3. Средства для текущего контроля	Вопросы для проведения итогового контроля (тестирование)
	Критерии оценки ответов на опросы итогового контроля
4. Средства для промежуточной аттестации по итогам изучения дисциплины	экзамен

2.4 Описание показателей, критериев и шкал оценивания и этапов формирования компетенций 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				
				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								
ОПК-5	ИД-1 _{ОПК}	Полнота знаний	Знать различные способы прогнозирования на объекте природно-техногенного комплекса	Не знает различные способы прогнозирования на объекте природно-техногенного комплекса	Знаком с различными способами прогнозирования на объекте природно-техногенного комплекса	Хорошо знает различные способы прогнозирования на объекте природно-техногенного комплекса	Знает и умеет анализировать различные способы прогнозирования на объекте природно-техногенного комплекса	Выполнение РГР, Тестирование, Экзаменационное задание
		Наличие умений	Уметь проводить изыскания по оценке состояний природных и природно-техногенных объектов	Не умеет проводить изыскания по оценке состояний природных и природно-техногенных объектов	Знаком с особенностями проведения изысканий по оценке состояний природных и природно-техногенных объектов	Хорошо умеет проводить изыскания по оценке состояний природных и природно-техногенных объектов	Умеет проводить изыскания по оценке состояний природных и природно-техногенных объектов и делать соответствующие выводы	
		Наличие навыков (владение опытом)	Владеть методами расчета и анализа результатов, полученных в результате обоснования природно-техногенных комплексов гидромелиоративных систем	Не владеет методами расчета и анализа результатов, полученных в результате обоснования природно-техногенных комплексов гидромелиоративных систем	Знаком с методами расчета и анализа результатов, полученных в результате обоснования природно-техногенных комплексов гидромелиоративных систем	Хорошо владеет методами расчета и анализа результатов, полученных в результате обоснования природно-техногенных комплексов гидромелиоративных систем	В совершенстве владеет методами расчета и анализа результатов, полученных в результате обоснования природно-техногенных комплексов гидромелиоративных систем	

			х систем					
ПК-2	ИД-1 _{ПК}	Полнота знаний	Знать о влиянии инженерных сооружений на окружающую природную среду	Не знает о влиянии инженерных сооружений на окружающую природную среду	Поверхностно знаком с особенностями влияния инженерных сооружений на окружающую природную среду	Владеет основными понятиями о влиянии инженерных сооружений на окружающую природную среду	Знает особенности влияния инженерных сооружений на окружающую природную среду	Выполнение РГР, Тестирование, Экзаменационное задание
		Наличие умений	Уметь моделировать процессы влияния на окружающую природную среду	Не умеет моделировать процессы влияния на окружающую природную среду	Знаком с особенностями моделирования процессов влияния на окружающую природную среду	Умеет моделировать процессы влияния на окружающую природную среду	Умеет моделировать процессы влияния на окружающую природную среду и анализировать полученные результаты	
		Наличие навыков (владение опытом)	Владеть методами расчета и анализа результатов, полученных в результате обоснования природно-техногенных комплексов гидромелиоративных систем	Не владеет навыками анализа гидрологической, гидрометеорологической, гидрогеологической и топографической информации	Знаком с навыками анализа гидрологической, гидрометеорологической, гидрогеологической и топографической информации	Знает принципы и особенности анализа гидрологической, гидрометеорологической, гидрогеологической и топографической информации	Владеет навыками анализа гидрологической, гидрометеорологической, гидрогеологической и топографической информации	
	ИД-3 _{ПК}	Полнота знаний	Знать структуру геосистемы ее свойства и основные принципы функционирования	Не знает структуру геосистемы ее свойства и основные принципы функционирования	Поверхностно знаком со структурой геосистемы ее свойствами и основными принципами функционирования	Хорошо знает структуру геосистемы ее свойства и основные принципы функционирования	Знает и может обосновать структуру геосистемы ее свойства и основные принципы функционирования	Выполнение РГР, Тестирование, Экзаменационное задание
		Наличие умений	Уметь распознавать свойства геосистемы на конкретных объектах	Не умеет распознавать свойства геосистемы на конкретных объектах	Знаком с методами распознавания свойств геосистемы на конкретных объектах	Знает принципы распознавания свойств геосистемы на конкретных объектах	Умеет анализировать и распознавать свойства геосистемы на конкретных объектах	

		Наличие навыков (владение опытом)	Владеть навыками оценки мелиоративного состояния природно- техногенных комплексов	Не владеет навыками оценки мелиоративного состояния природно- техногенных комплексов	Знаком с навыками оценки мелиоративного состояния природно- техногенных комплексов	Владеет навыками оценки мелиоративного состояния природно- техногенных комплексов	Владеет навыками навыками оценки мелиоративного состояния природно- техногенных комплексов, анализирует полученные результаты.	
--	--	--------------------------------------	---	--	---	--	--	--

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
Выполнение и сдача расчетно-графических работ**

3.1.1.1 Место расчетно-графических работ в структуре дисциплины

Разделы дисциплины, усвоение которых обучающимися сопровождается или завершается выполнением расчетно-графических работ:

№	Наименование раздела
1	Общие положения о природно-техногенных комплексах принципы их создания и управления
2	Особенности и закономерности функционирования природно-техногенных комплексов
6	Экологический потенциал. Техногенные воздействия на геосистемы

Темы расчетно-графических работ

№ 1 – Определение экологического потенциала и экологической техноёмкости природно-техногенного комплекса

**КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ
расчетно-графической работы**

В результате проверки расчетно-графической работы, работа зачтена или не зачтена. Работа оценивается по четырем показателям:

1. оценки качества процесса подготовки расчетно-графической работы;
 - оценки содержания расчетно-графической работы (правильность выполнения);
 - оценки оформления расчетно-графической работы;

Каждый показатель оценивается по следующим показателям:

Расчетно-графическая работа зачтена, если:

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

Расчетно-графическая работа не зачтена, если:

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

Не зачтенная расчетно-графическая работа, полностью перерабатывается и представляется заново.

3.1.1.2 Информационно-методические и материально-техническое обеспечение процесса выполнения расчетно-графических работ

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

3.1.1.3 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)».

3.1.2 Выполнение и сдача лабораторных работ Не предусмотрено учебным планом

3.1.3 Общие методические рекомендации по изучению отдельных разделов дисциплины

При изучении конкретного раздела дисциплины, вынесенного на самостоятельное изучение, обучающемуся следует учитывать изложенные ниже рекомендации. Обратите на них особое внимание при подготовке к аттестации.

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	Геохимический круговорот веществ	1	Решение ситуационной задачи
4	Энергетические потоки в геосистемах	1	Решение ситуационной задачи
8	Сущность математических моделей природных процессов	2	Решение ситуационной задачи
<i>Примечание:</i> - учебная, учебно-методическая литература и иные библиотечно-информационные ресурсы и средства обеспечения самостоятельного изучения тем – см. Приложения 1-4.			

Общий алгоритм самостоятельного изучения тем:

- 1) Ознакомиться с рекомендованной учебной литературой и электронными ресурсами по теме, с нормативно-правовыми актами.
- 2) На этой основе составить развёрнутый план изложения темы

ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОГО ИЗУЧЕНИЯ ТЕМЫ

Самостоятельное изучение представленных в рабочей программе тем оценивается на практических и семинарских занятиях во время выполнения расчетно-графической работы и прохождения тестирования.

3.1.4. Входной контроль и текущий (внутрисеместровый) контроль хода и результатов учебной работы

Входной контроль проводится в рамках практических занятий с целью выявления реальной готовности бакалавров к освоению данной дисциплины за счет знаний, умений и компетенций,

сформированных на предшествующих дисциплинах. Входной контроль разрабатывается при подготовке рабочей программы учебной дисциплины. Входной контроль проводится в форме устного опроса.

**ПРИМЕРНЫЕ ВОПРОСЫ
для проведения входного контроля**

1. Антропоцентризм и экологизм как формы отношения человека к при-роде.
2. Природообустройство: понятие, объект и цель природообустройства как деятельности. Связь природообустройства с природопользованием и отличия от него.
3. Принципы природообустройства.
4. Понятие системы, постулаты теории систем.
5. Общие свойства систем.
6. Свойства динамических систем.
7. Устойчивость и динамичность систем.
8. Компоненты природы и геосферы
9. Понятие геосистемы.
10. Геосистемный и экосистемный подходы к природообустройству.
11. Проводимость компонентов природы.
12. Барьерные свойства компонентов природы.
13. Емкостные свойства компонентов природы.
14. Понятие природно-техногенного комплекса (ПТК).
15. Синонимы термина «природно-техногенный комплекс».
16. Классификация измененных геосистем.
17. Устойчивость ПТК в сравнении с устойчивостью геосистем.
18. Виды ПТК природопользования.
19. Виды ПТК природообустройства.
20. Подсистемы ПТК природообустройства.
21. Понятие модели, моделирование как научный инструмент
22. Требования к моделям в природообустройстве.
23. Математические модели.
24. Моделирование влагопереноса в почвах и грунтах.
25. Прогнозирование и прогнозы.
26. Прогнозные мелиоративные расчеты.
27. Мониторинг: цель, задачи, объекты, свойства, уровни.
28. Мониторинг ПТК природообустройства.
29. Нормативно-правовая база природообустройства.
30. Экологическая экспертиза и экологический аудит.

КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ ответов на вопросы входного контроля

- оценка «зачтено» выставляется обучающемуся, если он четко, логично и грамотно излагает собственные размышления, делает умозаключения и выводы по представленным вопросам, использует профессиональную терминологию.
- оценка «не зачтено» выставляется обучающемуся, если полнота теоретического материала не раскрыта, студент путается в терминологии, не четко излагает материал, не способен делать самостоятельные выводы.

Заключительное тестирование по итогам изучения дисциплины

По итогам изучения дисциплины, обучающиеся проходят заключительное тестирование. Тестирование является формой контроля, направленной на проверку владения терминологическим аппаратом, современными информационными технологиями и конкретными знаниями в области фундаментальных и прикладных дисциплин.

9.3.1 Подготовка к заключительному тестированию по итогам изучения дисциплины

Тестирование осуществляется по всем темам и разделам дисциплины, включая темы, выносимые на самостоятельное изучение.

Процедура тестирования ограничена во времени и предполагает максимальное сосредоточение студента на выполнении теста, содержащего несколько тестовых заданий.

Уважаемые студенты!

Прежде чем приступить к выполнению заданий внимательно ознакомьтесь с инструкцией:

1. Отвечая на вопрос с выбором правильного ответа, правильный, на ваш взгляд, ответ (ответы) обведите в кружок.
 2. В заданиях открытой формы впишите ответ в пропуск.
 3. В заданиях на соответствие заполните таблицу.
 4. В заданиях на правильную последовательность впишите порядковый номер в квадрат.
 4. Время на выполнение теста – 30 минут
 5. За каждый верный ответ Вы получаете 1 балл, за неверный – 0 баллов. Максимальное количество полученных баллов 30.
- Желаем удачи!

Тестирование проводится в письменной форме (на бумажном носителе). Тест включает в себя 30 вопросов. Время, отводимое на выполнение теста - 30 минут. В каждый вариант теста включаются вопросы в следующем соотношении: закрытые (одиночный выбор) – 25-30%, закрытые (множественный выбор) – 25-30%, открытые – 25-30%, на упорядочение и соответствие – 5-10%
На тестирование выносятся по 10 вопросов из каждого раздела дисциплины.

9.3.2 Бланк теста

Образец

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

**Тестирование по итогам освоения дисциплины «Природно-техногенные комплексы»
для обучающихся 05.03.11 - Гидромелиорация**

ФИО _____ группа _____

Дата _____

Вариант № 1

1. Единая неделимая часть ландшафта с одинаковой литологией гидрологией геологией растительным и животным миром:

не менее двух вариантов ответа:

Ландшафт
Фация
Урочище
местность

2. Параллельное развитие человека и природы _____
впишите ответ строчными буквами в именительном падеже

3. Строительство ПТК это:

Природопользование;
Природообустройство;
Экологическое строительство
Козволюция

4. Удовлетворение различных потребностей человеческого общества путем использования природных ресурсов и природных условий это _____

впишите ответ строчными буквами в именительном падеже

5. Сохранение геосистем определенного ранга:

Принцип целостности;
Принцип необходимого разнообразия ;
Принцип сбалансированности;
Принцип интеграции;

6. Не превышение интенсивности воздействия относится к принципам:

Принцип адекватности
Принцип необходимого разнообразия ;
Принцип сбалансированности;
Принцип интеграции;

7. Эксплуатация природных участков и ПТК называется _____

впишите ответ строчными буквами в именительном падеже

8. Пригородные системы различных уровней охватывающие части атмосферы, литосферы, гидросферы _____

впишите ответ строчными буквами в именительном падеже

9. Природные системы выполняют две главные функции:

Жизненную и хозяйственную;
Экономическую и эксплуатационную
Материально техническую и политическую
Позиционную и экономическую

10. Единство отдельного организма популяции и среды обитания _____

впишите ответ строчными буквами в именительном падеже

11. К формам проявления устойчивости геосистемы относят:

делимость
Восстанавливаемость
изменяемость
невосприимчивость

12. Ландшафты с высоким потенциалом самоочищения соответствуют:

$P_c = 1,0$

$P_c = 0,5—1,0$

$P_c = 0,2$

$P_c = 1,5$

13. Компоненты и элементы природы, используемые в сфере материального производства (биота, земли, воды и др.) это _____

впишите ответ строчными буквами в именительном падеже

14. Эпигеосфера это:

Геосистема

Экосистема

Ландшафт

местность

15. Совокупность природных и культурно-исторических условий, положительно влияющих на человеческий организм и обеспечивающих восстановление его здоровья и работоспособности. это _____

впишите ответ строчными буквами в именительном падеже

16. Ландшафты со средним потенциалом:

$P_c = 1,0$

$P_c = 0,5—1,0$

$P_c = 0,2$

$P_c = 1,5$

17. К энергетическим относятся ресурсы:

Горюче смазочные материалы

Рыбные ресурсы

Земляные ресурсы

Человеческие ресурсы

18. Ресурсы с.-х. производства:

почвенные

энергетические

полезные ископаемые

источники биоконверсионной энергии

19. Характеристика, под которой понимается совокупность природных ресурсов, используемых (фактически или потенциально) в народном хозяйстве, его величина представляет собой сумму потенциалов отдельных видов ресурсов это _____

впишите ответ строчными буквами в именительном падеже

20. Минеральные ресурсы относятся к :

Исчерпаемым;

Возобновляемым;

Не возобновляемым

Экономическим

Показатель, отражающий размеры изымаемого из природы вещества (минерального, органического, воды, воздуха) и энергии это _____

впишите ответ строчными буквами в именительном падеже

21. По принадлежности к компонентам природной среды выделяют следующие ресурсы:

Минеральные;

Людские

Экономические;
Психологические

22. Объемы природного сырья, выявленные современными методами определения, технически доступные и экономически рентабельные для освоения это _____

впишите ответ строчными буквами в именительном падеже

23. Материальный базис жизнедеятельности человеческого общества это _____

впишите ответ строчными буквами в именительном падеже

24. Ресурсы сельскохозяйственного производства объединяют те элементы природы, которые участвуют в создании сельскохозяйственной продукции:

Агроклиматические
Лесные
Гидроэнергетические
Человеческие

25. Предмет экономики, они заранее планируются и финансируются называется _____

впишите ответ строчными буквами в именительном падеже

26. К относительно возобновляемым ресурсам относятся:

Полезные ископаемые
леса
нефть
уголь

27. все виды его деятельности и созданных им объектов, вызывающие те или иные изменения в природных системах это _____

впишите ответ строчными буквами в именительном падеже

28. Деятельность по регулярному слежению и контролю за экологическим состоянием и антропогенным изменением территориальных это _____

впишите ответ строчными буквами в именительном падеже

ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ

ответов на тестовые вопросы тестирования по итогам освоения дисциплины

- оценка «зачтено» выставляется обучающемуся, если получено более 70% правильных ответов.
- оценка «незачтено» выставляется обучающемуся, если получено менее 70% правильных ответов

3.1.5 Вопросы для прохождения экзамена

1. Компоненты природной среды как объекты природопользования.
2. Основные компоненты природных ресурсов.
3. Потенциалы систем (ландшафтов, экосистем) и деятельность человека по использованию этого потенциала.
4. Классификация природных ресурсов по происхождению
5. Классификация природных ресурсов по видам хозяйственного использования.
6. Классификация природных ресурсов по признаку исчерпаемости.
7. На какие группы разделяют современные ландшафты в зависимости от степени их измененности техногенезом .
8. Сущность воздействия человека на природные системы. Классификация антропогенного воздействия по разным признакам.
9. Техногенез – причины и источники возникновения. Природно-техногенные системы.

10. По используемым свойствам и характеру зависимости от природы выделяются две группы отраслей хозяйства и четыре вида природопользования.
11. Группы отраслей хозяйства и вида природопользования по используемым свойствам и характеру зависимости от природы.
12. Индустриальное использование земель
13. Сельскохозяйственное природопользование
14. Эколого-экономические основы мелиорации земель. Типы мелиорации
15. Геоэкологический мониторинг как средство регулирования состояния геосистем.
16. Сущность и состав природообустройства.
17. Принципы коэволюции природообустройства.
18. Геосистемы (ландшафты) как объекты природообустройства.
19. Системный подход в природообустройстве.
20. Общесистемные свойства геосистем.
21. Понятие устойчивости геосистем к антропогенному воздействию.
22. Природно-техногенные комплексы природообустройства (состав, схема ПТК).
23. Виды природно-техногенных комплексов и инженерных систем природообустройства.
24. Техногенные компоненты ПТК. Технические подсистемы, общие для всех инженерных систем природообустройства.
25. Прогнозирование природных и техногенных процессов в ПТК природообустройства. Методики прогнозирования
26. Мониторинг ПТК природообустройства (цель, виды).
27. Моделирование природных процессов в геосистемах.
28. Правовая база природообустройства. Принципы права в сфере экологии, природопользования и природообустройства.

КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ ответов на вопросы экзаменационного задания

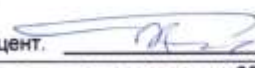
- *оценка «отлично»* соответствует ответу - изложенному профессиональным языком с владением специальными терминами в области природообустройства и водопользования. В ответе должно быть отражено четкое понятие поставленных вопросов, и правильное решение задачи на конкретных примерах показана суть вопросов, ответ необходимо сопровождать схемами, рисунками.
- *оценка «хорошо»* - ставится, если студент недостаточно владеет профессиональным языком и недостаточно полно представляет проблему, при этом в ответе отражено понятие поставленных вопросов на конкретных примерах, показана суть вопросов в целом, при этом задача должна быть решена правильно.
- *оценка «удовлетворительно»* - заслуживает студент, элементарно представляющий природные процессы в области обоснования природно-техногенных комплексов. В то же время в пределах вопросов имеет ясное представление и отвечает на дополнительные вопросы. Задачу решает с помощью экзаменатора.
- *оценка «неудовлетворительно»* - ставится, если студент не ориентируется в поставленных вопросах и не может объяснить сути вопроса, задача не решена.

4. Средства для промежуточной аттестации по итогам изучения дисциплины

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 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 -	письменный
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)

ЛИСТ РАССМОТРЕНИЙ И ОДОБРЕНИЙ
Фонд оценочных средств учебной дисциплины Б1.О.33 Природно-техногенные комплексы
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 Б1.О.33 Природно-техногенные комплексы
в составе ОПОП 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
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			