

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Комарова Светлана Юриевна

Должность: Проректор по образовательной деятельности

Дата подписания: 03.10.2023 09:01:14

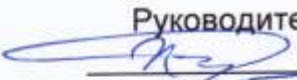
Уникальный программный ключ:

43ba42f5deae4116bbfcb09ac98e39108051227e81add207cbee4149f2098d7a

**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**

СОГЛАСОВАНО
Руководитель ОПОП

А.И. Кныш
«23» июня 2021 г.

УТВЕРЖДАЮ
Декан

Н.В. Гоман
«23» июня 2021 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
дисциплины
Б1.О.25 Природно-техногенные комплексы и основы
природообустройства**

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

Обеспечивающая преподавание
дисциплины кафедра -

Природообустройства,
водопользования и охраны водных
ресурсов

Разработчик (и) РП:

старший преподаватель

 В.В. Попова

Внутренние эксперты:

Председатель МК,
старший преподаватель

 В.В. Попова

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 20.03.02 – Природообустройство и водопользование, утверждённый приказом Министерства образования и науки от 26.05.2020 г. № 685;
- основная профессиональная образовательная программа подготовки бакалавра, по направлению 20.03.02 – Природообустройство и водопользование, направленность (профиль) инженерные системы сельскохозяйственного водоснабжения, обводнения и водоотведения.

1.2 Статус дисциплины в учебном плане:

- относится к обязательной части блока 1 «Дисциплины» ОПОП.
- является дисциплиной обязательной для изучения.

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: технологический, организационно-управленческий, проектно-изыскательский 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: формирование у студентов комплекса основных сведений, базовых понятий и знаний о природно-техногенных комплексах, а также отработка умений их эффективного выбора и использования.

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
Общепрофессиональные компетенции					
ОПК-1	Способен участвовать в осуществлении технологических процессов по инженерным изысканиям, проектированию, строительству, эксплуатации и реконструкции объектов природообустройства и водопользования;	ИД-1 _{опк-1} Применяет методы инженерных изысканий, проектирования, строительства, эксплуатации и реконструкции объектов природообустройства и водопользования	о влиянии инженерных сооружений на окружающую природную среду	анализировать и оценивать состояние природной среды, устанавливать причины его несоответствия современным требованиям	методами исследования природных объектов

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
ОПК-2	Способен принимать участие в научно-исследовательской деятельности на основе использования естественнонаучных и технических наук, учета требований экологической и производственной безопасности;	ИД-1 _{опк-2} решает задачи, связанные с природообустройством и водопользованием на основе применения знаний в области естественнонаучных и технических наук при соблюдении экологической безопасности и качества работ	виды природно-техногенных комплексов, возникающих при природообустройстве, структуру геосистемы ее свойства и основные принципы функционирования	оценивать степень и характер антропогенных воздействий на окружающую среду	моделирования природных и техногенных процессов

2.3 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-1	ИД-1 _{опк-1}	Полнота знаний	Знает о влиянии инженерных сооружений на окружающую природную среду	Поверхностно знаком с влиянием инженерных сооружений на окружающую природную среду;	Понимает влияние инженерных сооружений на окружающую природную среду;	В совершенстве знает о влиянии инженерных сооружений на окружающую природную среду;		Выполнение и сдача РГР, тестирование, экзаменационное задание
		Наличие умений	Умеет анализировать и оценивать состояние природной среды, устанавливать причины его несоответствия современным требованиям	Не умеет анализировать и оценивать состояние природной среды, устанавливать причины его несоответствия современным требованиям;	Умеет анализировать и оценивать состояние природной среды;	Умеет анализировать состояние природной среды, устанавливать причины его несоответствия	Умеет анализировать и оценивать состояние природной среды, устанавливать причины его несоответствия современным требованиям;	
		Наличие навыков (владение опытом)	Владеет методами исследования природных объектов	Не владеет методами исследования природных объектов.	Имеет навыки владения методами исследования природных объектов.	Владеет методами исследования природных объектов.	Уверенно владеет методами исследования природных объектов.	
ОПК-2	ИД-1 _{опк-2}	Полнота знаний	Знает виды природно-техногенных комплексов, возникающих при природообустройстве, структуру геосистемы ее свойства и основные принципы	Не знает виды природно-техногенных комплексов, возникающих при природообустройстве, структуру геосистемы ее свойства и основные принципы функционирования	Поверхностно ориентируется в видах природно-техногенных комплексов, возникающих при природообустройстве, с структурой геосистемы ее свойствами	Свободно ориентируется в видах природно-техногенных комплексов, возникающих при природообустройстве, структуре геосистемы ее свойствах и основные принципы функционирования	В совершенстве понимает виды природно-техногенных комплексов, возникающих при природообустройстве, структуру геосистемы ее свойства и основные принципы функционирования;	Выполнение и сдача РГР, тестирование, экзаменационное задание

			функционирования					
		Наличие умений	Умеет оценивать степень и характер антропогенных воздействий на окружающую среду	Не умеет оценивать степень и характер антропогенных воздействий на окружающую среду	Обладает минимальными умениями оценки степени и характера антропогенных воздействий на окружающую среду	Умеет оценивать степень и характер антропогенных воздействий на окружающую среду;	Умеет эффективно оценивать степень и характер антропогенных воздействий на окружающую среду	
		Наличие навыков (владение опытом)	Владеет навыками моделирования природных и техногенных процессов	Не владеет навыками моделирования природных и техногенных процессов	Имеет навыки моделирования природных и техногенных процессов;	Владеет навыками моделирования природных и техногенных процессов;	Уверенно навыками моделирования природных и техногенных процессов т;	

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.17 Гидрология, метеорология и климатология	Знать основные виды теоретических и экспериментальных методов инженерных изысканий, применяемых на различных стадиях инженерных исследований. общие закономерности процессов формирования поверхностного стока	Б1.О.34 Эксплуатация и мониторинг систем и сооружений	Б1.О.32 Почвоведение
Б1.О.18 Основы экологии	Знать экологические принципы использования природных ресурсов и охраны окружающей среды	Б1.О.31 Основы проектирования объектов природообустройства	Б1.О.37 Основы инженерных изысканий
Б1.О.21 География водных ресурсов	Уметь анализировать и оценивать физико-географические условия взаимодействия человека и природы, описывать круговороты и балансы энергии, воды и других веществ в геосистемах	Б1.В.ДВ.01.01 Обследование и природоохранная оценка окружающей среды	Б1.О.20 Гидравлика
* - 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 экзамена 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 _3_ семестре (-ах) __2__ курса.

Продолжительность семестра (-ов) __16 5/6__ недель.

Вид учебной работы	Трудоемкость, час			
	семестр, курс*			
	очная форма		заочная форма	
	3 сем.	№ сем.	3 сем.	4 сем.
1. Аудиторные занятия, всего	36		2	10
- лекции	18		2	4
- практические занятия (включая семинары)	18			6
- лабораторные работы				
1.2. Консультации (в соответствии с учебным планом)				
2. Внеаудиторная академическая работа	36		34	53
2.1 Фиксированные виды внеаудиторных самостоятельных работ:				
Выполнение и сдача/защита индивидуального задания в виде**				
- расчетно-графическая работа	10			16
2.2 Самостоятельное изучение тем/вопросов программы	8		34	9
2.3 Самоподготовка к аудиторным занятиям	10			12
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):	8			16
3. Подготовка и сдача экзамена по итогам освоения дисциплины	36			9
ОБЩАЯ трудоемкость дисциплины:	Часы	108	36	72
	Зачетные единицы	3	1	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				Консультации (в соответствии с учебным планом)	ВАРС				
			всего	лекции	занятия			всего	Фиксированные виды			
		2	3	4	5	6			7	8	9	10
Очная форма обучения												
1	Тема1. Основы природообустройства.	14	8	6	2				6		Выполн ение РГР, тестиро вание	ОПК-1, ОПК-2
2	Тема 2. Общие положения о природно-техногенных комплексах	24	10	8	2				14	4		
3	Тема 3. Особенности и закономерности функционирования природно-техногенных комплексов	24	12	2	10				12	6		
4	Тема 4. Мониторинг природно-техногенных комплексов	10	6	2	4				4			
	Промежуточная аттестация	36	×	×	×	×	×	×	×	×	Экзамен	
Итого по дисциплине		108	36	18	18	-	-	-	36	10		
Заочная форма обучения												
1	Тема1. Основы природообустройства.	18	4	2	2				14		Выполн ение РГР, тестиро вание	ОПК-1, ОПК-2
2	Тема 2. Общие положения о природно-техногенных комплексах	36	2	2					34	8		
3	Тема 3. Особенности и закономерности функционирования природно-техногенных комплексов	30	4		4				26	8		
4	Тема 4. Мониторинг природно-техногенных комплексов	15	2	2					13			
	Промежуточная аттестация	9	×	×	×	×	×	×	×		Экзамен	
Итого по дисциплине		108	12	6	6	-	-	-	87			

4.2 Лекционный курс.

Примерный тематический план чтения лекций по разделам дисциплины

Номер		Тема лекции. Основные вопросы темы	Трудоемкость по разделу, час.		Используемые интерактивные формы
раздела	лекции		Очная форма	Заочная форма	
1	1	Тема: Основы природообустройства	2	2	Традиционная лекция
		1) Общие принципы природообустройства			
		1) Объекты природообустройства			
		2) Виды природообустройства			
	2,3	Тема: Системный подход в природообустройстве	4		Лекция-беседа
		1) Геосистемы (ландшафты) как объект природообустройства			
		2) Свойства геосистем			
3) Устойчивость геосистем					
2	4	Тема: Техногенное воздействие на природу	2		Традиционная лекция
		1) Виды и масштабы негативного воздействия			
		2) Техногенные воздействия на геосистемы			
	5	Тема: Природно-техногенные комплексы, их отличие от природных сред.	2	2	Лекция-беседа
		1) Взаимодействие техногенных и природных компонентов.			
		2) Природно-техногенные комплексы, их отличие от природных сред.			
		3) Устойчивость природных и природно-техногенных комплексов, методы ее повышения..			
	6,7	Тема: Виды природно-техногенных комплексов	4		лекция-визуализация
		1) инженерно-мелиоративные системы, инженерно-экологические обоснование создания природно-техногенных комплексов, возникающих при природообустройстве:..			
		2) Особенности и закономерности функционирования природно-техногенных комплексов.			
3	8	Тема: Изменение функционирования геосистем при природообустройстве.	2		Традиционная лекция
		1) Управление биогеохимическими барьерами как средство природообустройства			
		2) Оценка воздействия на окружающую среду применительно к природно-техногенным комплексам.			
		3) Критерии оценки направленности изменений природной среды			
4	9	Тема: Мониторинг природно-техногенных комплексов природообустройства..	2	2	Традиционная лекция
		1) Цель и задачи мониторинга..			
		2) Свойства и уровни мониторинга.			
		3) Экологическая значимость и информационные свойства мониторинга.			
Общая трудоёмкость лекционного курса			18	6	x
Всего лекций по учебной дисциплине:		час	Из них в интерактивной форме:		час
- очная форма обучения		18	- очная форма обучения		6
- заочная форма обучения		6	- заочная форма обучения		4
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

Номер		Тема занятия/ Примерные вопросы на обсуждение (для занятий в формате семинарских)	Трудоёмкость 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	Виды природно-техногенных комплексов, возникающих в природообустройстве	2	2	Прием ТРКМЧП	
2	2	Изменение структуры водного баланса в природообустройстве	2			ПР СРС
3	3,4	Опасность и риски при функционировании природно-техногенных комплексов	4	2		ПР СРС
	5,6	Оценка воздействия на окружающую среду применительно к природно-техногенным комплексам	4	2		ОСП
	7	Функционирование природно-техногенных комплексов в условиях ЧС	2		Прием ТРКМЧП	
4	8	Организация и методы полевых исследований обработка результатов	2			
	9	Моделирование при исследовании природно-техногенных комплекс	2			
Всего практических занятий по учебной дисциплине:			час	Из них в интерактивной форме:		час
- очная форма обучения			18	- очная форма обучения		6
- заочная форма обучения			4	- заочная форма обучения		2
* Условные обозначения: ОСП - предусмотрена обязательная самоподготовка к занятию; УЗ СРС - на занятии выдаётся задание на конкретную ВАРС; ПР СРС - занятие содержательно базируется на результатах выполнения студентами конкретной ВАРС; ...						
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

Лабораторный практикум не предусмотрен

5 ПРОГРАММА ВНЕАУДИТОРНОЙ АКАДЕМИЧЕСКОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

5.1 Фиксированные виды внеаудиторных самостоятельных работ. Выполнение и сдача расчетно-графической работы

5.1.1.1 Место расчетно-графической работы в структуре дисциплины

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

Разделы дисциплины, усвоение которых обучающимися сопровождается или завершается выполнением РГР		Компетенции, формирование/развитие которых обеспечивается в ходе выполнения РГР
№	Наименование	
2	Общие положения о природно-техногенных комплексах	ИД-1 _{опк-1} Применяет методы инженерных изысканий, проектирования, строительства, эксплуатации и реконструкции объектов природообустройства и водопользования
3	Особенности и закономерности функционирования природно-техногенных комплексов	

5.1.1.2 Перечень примерных тем РГР

Тема расчетно-графической работы назначается преподавателем из представленного ниже списка. Расчетно-графическая работа подготавливается бакалавром индивидуально на основе лекционных, практических занятий и самостоятельной проработки рекомендованной преподавателем основной и дополнительной учебной литературы по теме расчетно-графической работы.

- Определение направления техногенного изменения природного комплекса;

5.1.1.3 Информационно-методические и материально-техническое обеспечение процесса выполнения расчетно-графической работы

1. Материально-техническое обеспечение процесса выполнения расчетно-графической работы – 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.

ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ

Общая оценка по защите расчетно-графической работы студента определяется с учетом его теоретической подготовки, качества выполнения и оформления работы.

«Зачтено» - расчетно-графическая работа выполнена без замечаний.

«Не зачтено» - в расчетно-графической работе допущены ошибки, требующие исправления.

5.1.1.4 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
Очная форма обучения			
2	Прогнозирование и моделирование природных и техногенных процессов	2	тестирование
	Требования к моделям при исследовании природно-техногенных комплексов	2	
	Модели, используемые при решении проблем в природно-техногенном комплексе	2	
3	Опасность и риски при функционировании природно-техногенных комплексов	2	
Заочная форма обучения			
1	Геосистемы (ландшафты) как объект природообустройства	4	тестирование
	Природные ресурсы	4	
2	Техногенное воздействие на природу	4	
	Особенности и закономерности функционирования природно-техногенных комплексов	2	
	Прогнозирование и моделирование природных и техногенных процессов	4	
	Требования к моделям при исследовании природно-техногенных комплексов	2	
	Изменение структуры водного баланса в природообустройстве	2	
	Модели, используемые при решении проблем в природно-техногенном комплексе	4	
3	Опасность и риски при функционировании природно-техногенных комплексов	4	

Номер раздела дисциплины	Тема в составе раздела/ вопрос в составе темы раздела, вынесенные на самостоятельное изучение	Расчетная трудоемкость, час.	Форма текущего контроля по теме
4	Функционирование природно-техногенных комплексов в условиях ЧС	3	
	Изменение функционирования геосистем при природообустройстве.	4	
	Мониторинг природно-техногенных комплексов природообустройства..	2	
	Организация и методы полевых исследований обработка результатов	2	
	Моделирование при исследовании природно-техногенных комплексов	2	
Примечание: - учебная, учебно-методическая литература и иные библиотечно-информационные ресурсы и средства обеспечения самостоятельного изучения тем – см. Приложения 1-4.			

ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ

- оценка «зачтено» выставляется, если обучающийся, прошел рубежное тестирование по разделам.
- оценка «не зачтено» выставляется, если обучающийся, не прошел рубежное тестирование.

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				
Лекция-беседа	Подготовка по вопросам лекции	Тематический план лекции	1. Изучение теоретического материала по теме лекционного занятия 2. Изучение учебной литературы, нормативных документов, интернет-ресурсов по теме лекционного занятия 3. Участие в тематической дискуссии на лекциях	4
Практические занятия	Подготовка по контрольным вопросам	Тематический план практического занятия	1. Изучение лекционного материала по теме практического занятия 2. Изучение учебной литературы, нормативных документов, интернет-ресурсов по теме практического занятия 3. Подготовка ответов на контрольные вопросы	6
Заочная форма обучения				
Лекция-беседа	Подготовка по вопросам лекции	Тематический план лекции	1. Изучение теоретического материала по теме лекционного занятия 2. Изучение учебной литературы, нормативных документов, интернет-ресурсов по теме лекционного занятия 3. Участие в тематической дискуссии на лекциях	4
Практические занятия	Подготовка по контрольным вопросам	Тематический план практического занятия	1. Изучение лекционного материала по теме практического занятия	8

Занятий, по которым предусмотрена самоподготовка	Характер (содержание) самоподготовки	Организационная основа самоподготовки	Общий алгоритм самоподготовки	Расчетная трудоемкость, час
			2. Изучение учебной литературы, нормативных документов, интернет-ресурсов по теме практического занятия 3. Подготовка ответов на контрольные вопросы	

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.

5.4 Самоподготовка и участие в контрольно-оценочных учебных мероприятиях (работах) проводимых в рамках текущего контроля освоения дисциплины

Наименование оценочного средства	Охват обучающихся	Содержательная характеристика (тематическая направленность)	Расчетная трудоемкость, час
1	2	3	4
Очная форма обучения			
<i>Собеседование</i>	Выборочный	По результатам изучения разделов дисциплины	2
<i>Тест</i>	Фронтальный	По результатам освоения дисциплины	6
Заочная форма обучения			
<i>Собеседование</i>	Выборочный	По результатам изучения разделов дисциплины	4
<i>Тест</i>	Фронтальный	По результатам освоения дисциплины	12

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 -	<i>Письменный</i>
Процедура проведения экзамена -	представлена в фонде оценочных средств по дисциплине (см. Приложение 9)
Экзаменационная программа	1) представлена в фонде оценочных средств по дисциплине

по учебной 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 актуализируются 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.25 Природно-техногенные комплексы и основы
природообустройства
в составе ОПОП 20.03.02 – Природообустройство и водопользование

1. Рассмотрена и одобрена:

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

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

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

протокол № 11 от 08.06.2021.

Председатель МКН – 20.03.02  В.В. Попова

2. Рассмотрение и одобрение представителями профессиональной сферы по профилю ОПОП:

Генеральный директор ООО «НПО «ГИДРОИЗЫСКАНИЯ»



 Ю.И. Лапа

**9. ИЗМЕНЕНИЯ И ДОПОЛНЕНИЯ
к рабочей программе дисциплины
представлены в приложении 10.**

ПЕРЕЧЕНЬ литературы, рекомендуемой для изучения дисциплины Б1.О.25 Природно-техногенные комплексы и основы природообустройства	
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 — Режим доступа: для авториз. пользователей.	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 — Режим доступа: для авториз. пользователей.	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 — Режим доступа: для авториз. пользователей.	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 – Режим доступа: по подписке.	https://new.znaniy.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 — Режим доступа: для авториз. пользователей.	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 — Режим доступа: для авториз. пользователей.	https://e.lanbook.com
Водные ресурсы : журнал/ Рос. акад. наук. - М. : Наука, 1972 - .	НСХБ
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
Золотарев Н.В., Троценко И.А., Попова В.В	Природно-техногенные комплексы и основы природообустройства [Электронный ресурс] : учеб. пособие. - Омск: Изд-во ФГБОУ ВПО ОмГАУ им. П.А. Столыпина, 2014.-72 с.		http://e.lanbook.com
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 реализации учебного процесса		
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/	
СПС «Консультант+»	http://www.consultant.ru	
3. Специализированные помещения и оборудование, используемые в рамках информатизации учебного процесса		
Наименование	Наименование оборудования	Виды учебных занятий и работ, в которых используется данное помещение
Компьютерные классы с выходом в интернет	ПК	Практические занятия, ВАРС
Учебная аудитория университета	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 (для инвалидов прописать с учетом нозологий)
ЭИОС ОмГАУ-Moodle	http://do.omgau.org	Самостоятельная работа студента, текущий контроль

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

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
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
Учебные аудитории лекционного типа, семинарского типа	Учебная аудитория лекционного типа. Рабочее место преподавателя, рабочие места обучающихся. Доска ученическая 3х-элементная, мебель аудиторная. Переносное мультимедийное оборудование: проектор, ноутбук с с программным обеспечением.

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПРЕПОДАВАТЕЛЯМ

по дисциплине

ОРГАНИЗАЦИОННЫЕ ТРЕБОВАНИЯ К УЧЕБНОЙ РАБОТЕ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Формы организации учебной деятельности по дисциплине: лекции, практические занятия, самостоятельная работа студентов, экзамен.

У студентов ведутся лекционные занятия в интерактивной форме в виде лекции-беседы, лекции-визуализации, практические занятия проводятся в виде:

- с применением приема *технологии развития критического мышления через чтение и письмо* (ТРКМЧП) «Составление концептуальной таблицы»;
- с применением приема *технологии развития критического мышления через чтение и письмо* (ТРКМЧП) «составление денотатного графа»;

В ходе изучения дисциплины студенту необходимо выполнить внеаудиторную работу, которая состоит из следующих видов работ: самостоятельное изучение тем, фиксированные виды работ - выполнение РГР, самоподготовка к занятиям и к контрольно-оценочным мероприятиям.

По итогам изучения данных тем студент проходит рубежное тестирование.

После изучения каждого из разделов проводится рубежный контроль результатов освоения дисциплины студентами в виде тестирования.

Учитывая значимость дисциплины к ее изучению предъявляются следующие организационные требования:

- обязательное посещение студентом всех видов аудиторных занятий; ведение конспекта в ходе лекционных занятий; качественная самостоятельная подготовка к практическим занятиям, активная работа на них;
- активная, ритмичная внеаудиторная работа студента; своевременная сдача преподавателю отчетных материалов по аудиторным и внеаудиторным видам работ.

Организация и проведение лекционных занятий

Специфика дисциплины состоит в том, что рассмотрение теоретических вопросов на лекциях тесно связано с практическими занятиями и будущей производственной деятельностью. 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:

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

Преподаватель должен четко дать связанное, последовательное изложение материала в соответствии с новейшими данными науки, представить студентам 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 студентов, которые должны опираться на творческое мышление студентов, в наибольшей степени активизировать познавательную деятельность, делать их соавторами новых идей, приучать их самостоятельно принимать оптимальные решения и способствовать их реализации.

В аудиторной работе со студентами предполагаются следующие формы проведения лекций:

По содержательной части в курсе лекций присутствуют следующие разновидности:

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. Особое внимание уделяется специфике самостоятельной работы в предэкзаменационный период.

По форме проведения:

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

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

Лекция-беседа или разговорная лекция — применяется в случаях, когда слушатели владеют определенной информацией по проблеме или готовы включиться в ее обсуждение. Идет чередование фрагментов лекции с вопросами и ответами (обсуждениями) слушателей или частичным выполнением самостоятельных практических или теоретических задач.

Организация и проведение практических занятий по дисциплине

По дисциплине рабочей программой предусмотрены **занятия практического типа**, которые проводятся в следующих формах:

- с применением приема *технологии развития критического мышления через чтение и письмо* (ТРКМЧП) «**Составление концептуальной таблицы**»;

Применение приема технологии развития критического мышления через чтение и письмо (ТРКМЧП) «Составление концептуальной таблицы»;

Суть приема заключается в том, что информация, касающаяся какого – либо понятия, явления, события, описанного в тексте, систематизируется в концептуальной таблицы.

- Концептуальная таблица составляется для анализа проблемы
- Концептуальные таблицы используются для систематизации информации, выявления существенных признаков изучаемых явлений, событий
- Концептуальные таблицы представляют собой матрицу, составление которой дает возможность более четкого сравнительного анализа (если необходимо рассматривать каждый из изучаемых процессов, объектов или явлений более детально) или комплексной оценки (в том случае, когда рассматриваемые процессы, объекты, явления или события изучаются как составляющие единой проблемы, события, объекта, процесса или явления)
- Концептуальная таблица помогает наметить направления исследований
- Таблица также может существенно помочь в выборе ключевых словосочетаний для поиска информации в Internet.

В заголовке таблицы размещается проблемный вопрос

1 вариант

Что сравнивали?	Критерии сравнения			
	1	2	3	

2 вариант

	объект 1	объект 2	объект3
линия сравнения 1			
линия сравнения 2			
линия сравнения3			
.....			

применение приема технологии развития критического мышления через чтение и письмо (ТРКМЧП) «составление денотатного графа»;

Один из способов графической организации и логико-смыслового структурирования материала. Форма удобна, так как предусматривает комплексный подход к содержанию темы.

Способ создания денотатного графа:

- Выделение ключевого слова или словосочетания
- Чередование имени и глагола в графе (именем может быть одно существительное или группа существительных в сочетании с другими именными частями речи; глагол выражает динамику мысли, движение от понятия к его существенному признаку)
- Точный выбор глагола, связывающего ключевое понятие и его существенный признак (глаголы, обозначающие цель — направлять, предполагать, приводить, давать и т.д.; глаголы, обозначающие процесс достижения результата — достигать, осуществляться; глаголы, обозначающие предпосылки

достижения результата — основываться, опираться, базироваться; глаголы-связки, с помощью которых осуществляется выход на определение значения понятия)

- Дробление ключевого слова по мере построения графа на слова — "веточки"
- Соотнесение каждого слова — "веточки" с ключевым словом с целью исключения каких-либо несоответствий, противоречий и т.д.

Виды денотатных графов: положительные - при выстраивании учитываются позитивные характеристики, эталонные, существенные признаки понятия (содержание положительного графа)

- отрицательные - отрицательные моменты (антиподы, "подводные течения"), которые тоже являются составляющими этого же самого понятия и представляют своего рода препятствия на пути реализации позитивного. Эти существенные признаки выстраиваются в отрицательный граф.

При составлении денотатного графа надо соблюдать 2 главных правила:
правило 1: Чередование имени существительного и глагола

- Именем может быть одно существительное или группа существительных с другими именными частями речи.
- Глагол выражает динамику мысли, движение от понятия к его существенному признаку.

Правило 2: Точный выбор глагола, связующего понятие и его признак.

- Глаголы, обозначающие цель – направлять, предполагать, приводить, давать и т.д.
- Глаголы, обозначающие процесс достижения результата – достигать, осуществляться и т.д.
- Глаголы, обозначающие предпосылки достижения результата – основываться, опираться, базироваться и т.д.
- Глаголы- связки, с помощью которых осуществляется выход на определение значения понятия».

Самоподготовка студентов к аудиторным занятиям по дисциплине.

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

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 проектирования мелиоративных систем;
- закрепить умения и навыки студента при оформлении технической документации.

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

Входной контроль проводится с целью выявления реальной готовности студентов к освоению данной дисциплины за счет знаний, умений и компетенций, сформированных на предшествующих дисциплинах.

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

Критерии оценки рубежного контроля:

- оценка «отлично» выставляется обучающемуся, если получено более 81% правильных ответов.
- оценка «хорошо» - получено от 71 до 80% правильных ответов.
- оценка «удовлетворительно» - получено от 61 до 70% правильных ответов.
- оценка «неудовлетворительно» - получено менее 61% правильных ответов.

Форма промежуточной аттестации студентов – экзамен.

Подготовка к экзамену и сдача экзамена осуществляется за счёт учебного времени (трудоемкости), отведённого на экзаменационную сессию для обучающихся, сроки которой устанавливаются приказом по университету.

Основные условия допуска, обучающегося к экзамену:

Обучающийся выполнил все виды учебной работы (включая самостоятельную) и отчитался об их выполнении в сроки, установленные графиком учебного процесса по дисциплине.

Плановая процедура проведения экзамена:

Дата, время и место проведения экзамена определяется графиком сдачи экзаменов, утверждаемым деканом факультета

Экзамен проводится по экзаменационным билетам, включающим два вопроса и задачу. На подготовку к ответу отводится 60 минут. Обучающийся записывает в лист ответа ФИО и номер группы, вопросы билета, ответы на вопросы и решение задачи, ставит подпись. После окончания подготовки обучающийся сдает преподавателю лист ответа. Объявление результатов экзамена, анализ допущенных ошибок проводятся в день экзамена. По итогам ответа обучающегося,

преподаватель может задать дополнительные вопросы по содержанию курса дисциплины. После завершения опроса, преподаватель объявляет студенту оценку, выставляет ее в ведомость и зачетную книжку.

Результаты экзамена определяют оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно» и объявляют в день экзамена.

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

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

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

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

ПРИЛОЖЕНИЕ 8

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 70 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 20.03.02 – Природообустройство и водопользование

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
по дисциплине**

**Б1.О.25 Природно-техногенные комплексы и основы
природообустройства**

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

Обеспечивающая преподавание дисциплины кафедра -	природообустройства, водопользования и охраны водных ресурсов
Разработчик,	В.В. Попова
Омск 2021	

ВВЕДЕНИЕ

1. Фонд оценочных средств по дисциплине является обязательным обособленным приложением к Рабочей программе учебной дисциплины.
3. Фонд оценочных средств является составной частью нормативно-методического обеспечения системы оценки качества освоения, обучающимися указанной дисциплины.
4. При помощи ФОС осуществляется контроль и управление процессом формирования обучающимися компетенций, из числа предусмотренных ФГОС ВО в качестве результатов освоения учебной дисциплины.
5. Фонд оценочных средств по дисциплине включает в себя: оценочные средства, применяемые для входного контроля; оценочные средства, применяемые в рамках индивидуализации выполнения, контроля фиксированных видов ВАРС; оценочные средства, применяемые для текущего контроля; оценочные средства, применяемые для рубежного контроля и оценочные средства, применяемые при промежуточной аттестации по итогам изучения дисциплины.
6. Разработчиками фонда оценочных средств по дисциплине являются преподаватели кафедры природообустройства, водопользования и охраны водных ресурсов, обеспечивающей изучение обучающимися дисциплины в университете. Содержательной основой для разработки ФОС послужила Рабочая программа учебной дисциплины.

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

Компетенции, в формировании которых задействована дисциплина		Код и наименование индикатора достижений компетенции	Компоненты компетенций, формируемые в рамках данной дисциплины (как ожидаемый результат ее освоения)		
код	наименование		знать и понимать	уметь делать (действовать)	владеть навыками (иметь навыки)
1			2	3	4
Общепрофессиональные компетенции					
ОПК-1	Способен участвовать в осуществлении технологических процессов по инженерным изысканиям, проектированию, строительству, эксплуатации и реконструкции объектов природообустройства и водопользования;	ИД-1 _{ОПК-1} Применяет методы инженерных изысканий, проектирования, строительства, эксплуатации и реконструкции объектов природообустройства и водопользования	о влиянии инженерных сооружений на окружающую природную среду	анализировать и оценивать состояние природной среды, устанавливать причины его несоответствия современным требованиям	методами исследования природных объектов
ОПК-2	Способен принимать участие в научно-исследовательской деятельности на основе использования естественнонаучных и технических наук, учета требований экологической и производственной безопасности;	ИД-1 _{ОПК-2} решает задачи, связанные с природообустройством и водопользованием на основе применения знаний в области естественнонаучных и технических наук при соблюдении экологической безопасности и качества работ	виды природно-техногенных комплексов, возникающих при природообустройстве, структуру геосистемы ее свойства и основные принципы функционирования	оценивать степень и характер антропогенных воздействий на окружающую среду	моделирования природных и техногенных процессов

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			тестирование		
Индивидуализация выполнения*, контроль фиксированных видов ВАРС:	2					
- РГР	2.1			Собеседование по РГР		
- Самостоятельное изучение тем	2.2			Тестирование		
Текущий контроль:	3					
- в рамках семинарских занятий и подготовки к ним	3.1			Опрос на практическом занятии		
- в рамках обще-университетской системы контроля успеваемости	3.2			Тестирование		
Рубежный контроль:	4					
Промежуточная аттестация* студентов по итогам изучения дисциплины	5	Вопросы к экзамену		Экзамен		

* 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 студента 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 рубежных результатов изучения дисциплины	2.4. Критерии аттестационной оценки* качественного уровня результатов изучения дисциплины
* экзаменационной оценки	

**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	Тестовые вопросы для проведения входного контроля
	Критерии оценки ответов на тестовые вопросы входного контроля
2. Средства для индивидуализации выполнения, контроля фиксированных видов ВАРС	Перечень тем для написания РГР.
	Вопросы для самостоятельного изучения темы
	Общий алгоритм самостоятельного изучения темы
	Критерии оценки самостоятельного изучения темы
3. Средства для текущего контроля	Вопросы для самоподготовки по темам семинарских занятий
	Критерии оценки самоподготовки по темам семинарских занятий
4. Средства для рубежного контроля	Тестовые вопросы для проведения рубежного контроля
	Критерии оценки ответов на тестовые вопросы рубежного контроля
5. Средства для промежуточной аттестации по итогам изучения дисциплины	Экзаменационная программа по учебной дисциплине
	Пример экзаменационного билета
	Плановая процедура проведения экзамена
	Критерии оценки ответов на тестовые вопросы итогового контроля

2.3. 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-1	ИД-1 _{ОПК-1}	Полнота знаний	Знает о влиянии инженерных сооружений на окружающую природную среду	Поверхностно знаком с влиянием инженерных сооружений на окружающую природную среду;	Понимает влияние инженерных сооружений на окружающую природную среду;	В совершенстве знает о влиянии инженерных сооружений на окружающую природную среду;		Выполнение и сдача РГР, тестирование, экзаменационное задание
		Наличие умений	Умеет анализировать и оценивать состояние природной среды, устанавливать причины его несоответствия современным требованиям	Не умеет анализировать и оценивать состояние природной среды, устанавливать причины его несоответствия современным требованиям;	Умеет анализировать и оценивать состояние природной среды;	Умеет анализировать состояние природной среды, устанавливать причины его несоответствия	Умеет анализировать и оценивать состояние природной среды, устанавливать причины его несоответствия современным требованиям;	
		Наличие навыков (владение опытом)	Владеет методами исследования природных объектов	Не владеет методами исследования природных объектов.	Имеет навыки владения методами исследования природных объектов.	Владеет методами исследования природных объектов.	Уверенно владеет методами исследования природных объектов.	
ОПК-2	ИД-1 _{ОПК-2}	Полнота знаний	Знает виды природно-техногенных комплексов, возникающих при природообустройстве, структуру	Не знает виды природно-техногенных комплексов, возникающих при природообустройстве, структуру геосистемы ее свойства и основные принципы	Поверхностно ориентируется в видах природно-техногенных комплексов, возникающих при природообустройстве, с структурой	Свободно ориентируется в видах природно-техногенных комплексов, возникающих при природообустройстве, структуре геосистемы ее свойствах и основные	В совершенстве понимает виды природно-техногенных комплексов, возникающих при природообустройстве, структуру геосистемы ее	Выполнение и сдача РГР, тестирование, экзаменационное задание

			геосистемы ее свойства и основные принципы функционирования	функционирования	геосистемы ее свойствами	принципы функционирования	свойства и основные принципы функционирования;	
		Наличие умений	Умеет оценивать степень и характер антропогенных воздействий на окружающую среду	Не умеет оценивать степень и характер антропогенных воздействий на окружающую среду	Обладает минимальными умениями оценки степени и характера антропогенных воздействий на окружающую среду	Умеет оценивать степень и характер антропогенных воздействий на окружающую среду;	Умеет эффективно оценивать степень и характер антропогенных воздействий на окружающую среду	
		Наличие навыков (владение опытом)	Владеет навыками моделирования природных и техногенных процессов	Не владеет навыками моделирования природных и техногенных процессов	Имеет навыки моделирования природных и техногенных процессов;	Владеет навыками моделирования природных и техногенных процессов;	Уверенно навыками моделирования природных и техногенных процессов т;	

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

Цель работы №1 Определение направления техногенного изменения природного комплекса

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

Работа должна быть выполнена на компьютере с использованием текстового редактора WORD. 1,5 межстрочный интервал. Размер шрифта - 14. Гарнитура - Times New Roman для всех элементов.

Размер полей: левое - 30 мм, правое - 10 мм, верхнее - 20 мм, нижнее - 25 мм. Абзац - 10 мм. Выключка текста - по ширине, заголовков - по центру. Формат бумаги - А4 (210x297).

Также как и страница текста, иллюстрации, таблицы и т.д. должны соответствовать формату А4 и включаться в общую нумерацию.

Номер страницы ставится в правом верхнем углу арабскими цифрами без каких-либо обрамлений и точки. Титульный лист является первой страницей работы, но номер ее не ставится. Страницы нумеруются, начиная с введения, при этом ставится номер той страницы, на которой находится первая страница введения, и заканчивают нумерации на последней странице приложения.

Иллюстрации и таблицы, расположенные на отдельных листах, включают в общую нумерацию страниц работы.

Заголовки структурных элементов работы и разделов основной части следует располагать в середине строки без точки в конце, не подчёркивая. Каждый раздел работы следует начинать с нового листа. Заголовки подразделов и пунктов следует начинать с абзацного отступа без точки в конце. Если заголовок включает несколько предложений, их разделяют точками. Названия заголовков пишутся заглавными буквами.

Переносы и сокращения слов в заголовках не допускаются.

Подразделы и пункты нумеруются в пределах каждого раздела. В конце номера перед его названием точка не ставится: 1.1, 1.1.3 Название начинается с заглавной буквы, а далее пишется строчными.

Все заголовки структурных элементов следует расположить в середине строк, без подчеркивания.

Название таблицы над таблицей. Таблица 1 -

Название рисунка под рисунком без сокращения и точки в конце текста. Рисунок 1 -

КРИТЕРИИ ПРИЕМА расчетно-графических работ

Выполненные расчетно-графические работы сдаются на проверку преподавателю. При обнаружении ошибок работы возвращается студенту на исправление и доработку. При большом количестве пропусков возможно собеседование по работам.

«Зачтено» - расчетно-графическая работа выполнена без замечаний.

«Не зачтено» - в расчетно-графической работе допущены ошибки, требующие исправления.

3.1.2. Рекомендации по самостоятельному изучению тем

Номер раздела дисципли ны	Тема в составе раздела/ вопрос в составе темы раздела, вынесенные на самостоятельное изучение	Расчетн ая трудоем кость, час.	Форма текущего контроля по теме
1	2	3	4
Очная форма обучения			
2	Прогнозирование и моделирование природных и техногенных процессов	2	тестирование
	Требования к моделям при исследовании природно-техногенных комплексов	2	
	Модели, используемые при решении проблем в природно-техногенном комплексе	2	
3	Опасность и риски при функционировании природно-техногенных комплексов	2	
Заочная форма обучения			
1	Геосистемы (ландшафты) как объект природообустройства	4	тестирование
	Природные ресурсы	4	
2	Техногенное воздействие на природу	4	
	Особенности и закономерности функционирования природно-техногенных комплексов	2	
	Прогнозирование и моделирование природных и техногенных процессов	4	
	Требования к моделям при исследовании природно-техногенных комплексов	2	
	Изменение структуры водного баланса в природообустройстве	2	
	Модели, используемые при решении проблем в природно-техногенном комплексе	4	
3	Опасность и риски при функционировании природно-техногенных комплексов	4	
	Функционирование природно-техногенных комплексов в условиях ЧС	3	
	Изменение функционирования геосистем при природообустройстве.	4	
4	Мониторинг природно-техногенных комплексов природообустройства..	2	
	Организация и методы полевых исследований обработка результатов	2	
	Моделирование при исследовании природно-техногенных комплекс	2	
Примечание: - учебная, учебно-методическая литература и иные библиотечно-информационные ресурсы и средства обеспечения самостоятельного изучения тем – см. Приложения 1-4.			

ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ самостоятельного изучения темы

- оценка «зачтено» выставляется, если прошел рубежное тестирование по разделам дисциплины.
- оценка «не зачтено» выставляется, если прошел рубежное тестирование по разделам дисциплины.

3.1.3. 1 Вопросы для входного контроля

1. Заполнить пропуск

По размерам выделяют такие экосистемы, как _____ и _____.

агроэкосистемы

+мезоэкосистемы

экотонные сообщества

антропогенные экосистемы

+макроэкосистемы

2. Естественная экосистема включает три разные функциональные группы:

макрофагов, микрофагов и полифагов

+продуцентов, консументов и редуцентов

паразитов, хищников и суперпаразитов

консументов первого, второго и третьего порядка

3. Главная особенность природной экосистемы состоит в том, что в ней...

действует искусственный отбор

+происходит круговорот веществ

отсутствуют консументы

отсутствуют редуценты

4. Абиотический компонент биогеоценоза – это...

экотон

экотип

эвритип

+экотоп

5. Заполнить пропуск

Структура экосистемы может быть _____ и _____.

+пространственной

+трофической

адаптивной

фундаментальной

факториальной

6. Заполнить пропуск

Экосистема – это функциональное единство _____ и _____.

биоценоза и биогеоценоза

биогеоценоза и биома

+живых и косных компонентов биосферы

+биоценоза и экотопа

7. Макробиогеоценозы (тундра, пустыни и т.п.) называются...

биосфера

биота

биотоп

биотип

+биом

8. Наибольшая биологическая продуктивность у экосистем...

открытого моря

степи

тундры

+влажных лесов

9. Экосистема, сформировавшаяся в результате сельскохозяйственного преобразования ландшафта, называется...

аграрным ландшафтом

антропогенным ландшафтом

культурным ландшафтом

+агробιογεοceнoзoм

10. Термин «биогеоценоз» предложил учёный...

К. Мёбиус

В. Вернадский

А. Тенсли

+В. Сукачёв

Э. Зюсс

11. Биогеоценоз – это...

эдафотоп + биоценоз

+биоценоз + экотоп

экотоп + экотип

экотоп + атмосфера

климатоп + биоценоз

12. Более устойчивой являются экосистема...

животноводческой фермы

+леса

агробιογεοceнoзa

13. Реку, болото, лес, поле можно назвать термином...

экотип

биота

+биогеοceнoз

биом

климатоп

14. Количество энергии, переходящей с одного трофического уровня на другой, составляет от количества энергии предыдущего уровня в среднем...

3,0 %

5,0 %

+10,0 %

25,0 %

15. Естественными биогеоценозами являются...

+ковыльная степь

поле люцерны

эстуарий

сад

луг

16. Круговорот веществ и использование энергии полнее и эффективнее происходит...

в искусственных экосистемах

+в естественных экосистемах

в агроэкосистемах

в микроэкосистемах

17. Передача энергии в экосистеме происходит последовательно...

от редуцентов через продуцентов к консументам;

+от продуцентов через консументов к редуцентам;

от консументов через редуцентов к продуцентам

18. Заполнить пропуск

Экологическая система – это...

система экологических и биологических факторов, благотворно влияющих на существование организмов и неорганических компонентов;

+любая совокупность организмов и неорганических компонентов, в которой может поддерживаться круговорот веществ;

системная организация ученых-экологов, занимающихся проблемой изучения организмов и неорганических компонентов.

19. Какая из перечисленных экосистем наиболее крупная?

ландшафт;

природная зона;

лес;

+биосфера.

20. Биогеоценоз – это...

микроорганизмы, разрушающие органическое вещество;

+один из вариантов экосистемы;

совокупность природы и природных явлений;

место обитания живых организмов.

ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ ответов на вопросы входного контроля

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

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

3.1.4. Текущий контроль успеваемости.

В течение семестра, проводится текущий контроль успеваемости по дисциплине, к которому обучающийся должен быть подготовлен.

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

В качестве текущего контроля может быть использован тестовый контроль. Тест состоит из небольшого количества элементарных вопросов по основным разделам дисциплины: неправильные решения разбираются на следующем занятии; частота тестирования определяется преподавателем.

3.1.5. Средства для рубежного контроля

1 Дополните ответ

.....деятельность, обеспечивающая целенаправленное коренное и долговременное улучшение или сохранение почвенного плодородия и условий обитания культивируемых растений +МЕЛИОРАЦИЯ

2 Дополните ответ

..... это та часть системы, с помощью которой оказывается воздействие на управляемый параметр +ЭФФЕКТОР

3. Выберите правильный ответ

Основные принципы природообустройства:

созидательности, структурированности, позитивности
+целостности, сбалансированности, гармонизации
стандартизации, совместимости, технологичности
формировании геосистемы определенного ранга

4. Выберите правильный ответ

Принцип необходимого разнообразия состоит в:

формировании геосистемы определенного ранга
+разнообразии структуры управляющей системы
воспроизводство естественных процессов функционирования компонентов природы
созидательности, структурированности, позитивности

5. Выберите правильный ответ

Что такое природообустройство:

+строительство ПТК
эксплуатация ПТК
обслуживание ПТК
обоснование ПТК

6 Выберите правильный ответ

Особенности инженерно-мелиоративных систем, как природно-техногенных комплексов:

учет загрязненности участка, обеспеченность техническими средствами
интенсивность самовосстановления
учет энергетических ресурсов, учет почвенной структуры, учет организационных условий
+экономичность, эффективность, учет климатических условий, капитальность

7. Выберите правильный ответ

Изменение влагооборота при природообустройстве связано с:

+формированием и становлением ПТК
изменением климата на планете
естественными природными причинами
изменением климата

8. Выберите правильный ответ

Материальные модели:

модели, выполненные из однородного материала
модели ограниченного срока использования
+уменьшенные модели устройств и сооружений
модели длительного срока использования

9. Выберите правильный ответ

Принцип коэволюции это:

деградация антропогенных ландшафтов
видоизменение природного комплекса в техногенный
+параллельная совместная взаимосвязанная эволюция в системе «общество-природа»
изменение ландшафтов

10. Выберите правильный ответ

Опасность и риски при функционировании природно-техногенных комплексов рассматривает:

экологическая экспертиза
технико-экономическое обоснование
+экологическое обоснование
природоохранное обоснование

11. Выберите правильный ответ

Под ландшафтом понимают:

+генетически единую геосистему
отдельный элемент геосистемы

элементарную часть геосистемы
часть геосистемы

12. Выберите правильный ответ

В природно-техногенных комплексах в основном используют модели:

математические
+физические
компьютерное моделирование
теоретические

13. Выберите правильный ответ

Поисковый тип экологического прогнозирования это:

+проведение определения возможных состояний в будущем
проведение и определение возможных состояний в прошлом
проведение сравнительного анализа данных
сравнение вариантов

14. Выберите правильный ответ

Биогеохимические барьеры это:

барьеры, ограничивающие развитие геосистем находящихся в непосредственной близости
+часть геосистемы на относительно коротких расстояниях в результате особого сочетания факторов
происходит накопление одних компонентов и удаление других
элемент геосистемы условно обозначающий границу и разделяющий геосистемы
видоизменение природного комплекса, переходящего в техногенную систему

15. Выберите правильный ответ

Виды природно-техногенных комплексов, возникающих в природообустройстве:

инженерно- строительные, инженерно-технические, инженерно-водорегулирующие
+инженерно-мелиоративные, инженерно-экологические, инженерно-природоохранные
агромелиоративные, ремонтно-технические, эксплуатационные
инженерно- строительные, агро-строительные, агрохимические

16. Выберите правильный ответ

Особенности инженерно-экологических систем, как природно-техногенных комплексов:

+обеспечение экологической безопасности
обеспечение строительными ресурсами
обеспечение техническими средствами
обеспечение технической безопасности

17. Выберите правильный ответ

Нелинейность природных процессов:

+трансформация энергии с веществом идет с замедляющей скоростью
трансформация энергии с веществом идет с ускорением
трансформация энергии с веществом идет с переменным ходом
трансформация энергии с веществом не изменяется

18. Выберите правильный ответ

Моделирование это:

имитирование изучаемого процесса
+метод исследования сложных объектов явлений и процессов путем их упрощения имитирования
рассмотрение взаимодействия элементов системы
рассмотрение похожих процессов

19. Выберите правильный ответ

Метод экстраполяции заключается в:

использование для прогноза количественных и качественных зависимостей
сравнительном анализе различных состояний
+продлении ранее установленных тенденций развития процессов и его динамику
ограничении использования количественных и качественных зависимостей

20 Дополните ответ

..... комплекс мероприятий, направленных на восстановление продуктивности нарушенных земель в процессе природопользования, а также на улучшение условий окружающей среды **+РЕКУЛЬТИВАЦИЯ ЗЕМЕЛЬ**

9.3.1 ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ

ответов на тестовые вопросы тестирования по итогам освоения дисциплины

- оценка «отлично» выставляется обучающемуся, если получено более 81% правильных ответов.
- оценка «хорошо» - получено от 71 до 80% правильных ответов.
- оценка «удовлетворительно» - получено от 61 до 70% правильных ответов.
- оценка «неудовлетворительно» - получено менее 61% правильных ответов.

3.1.6. Средства для промежуточной аттестации по итогам изучения дисциплины

ВОПРОСЫ для подготовки к итоговому контролю

1. Охарактеризуйте структуру природно-техногенных комплексов.
2. Охарактеризуйте цели и задачи природообустройства.
3. Охарактеризуйте сущность природообустройства.
4. Охарактеризуйте объекты природообустройства.
5. Принципы создания природно-техногенных комплексов.
6. Дайте понятие системного анализа в природообустройстве.
7. Охарактеризуйте проблемы природообустройства.
8. Дайте определение и понятие ландшафта.
9. Общесистемные свойства геосистем.
10. Охарактеризуйте свойства динамических систем.
11. Дайте понятие устойчивости геосистемы.
12. Охарактеризуйте измененную геосистему.
13. Охарактеризуйте измененные ландшафты.
14. Охарактеризуйте техногенные компоненты природно-техногенных комплексов.
15. Охарактеризуйте природные компоненты природно-техногенных комплексов.
16. Охарактеризуйте виды природно-техногенных комплексов.
17. Охарактеризуйте инженерные системы природообустройства
18. Охарактеризуйте период проектирования природно-техногенных комплексов.
19. Охарактеризуйте предпроектные изыскания при создании природно-техногенных комплексов.
20. Охарактеризуйте период прогнозирования при создании природно-техногенных комплексов.
21. Охарактеризуйте период строительства природно-техногенных комплексов.
22. Охарактеризуйте период эффективного использования природно-техногенных комплексов
23. Охарактеризуйте функциональный состав техногенного блока природно-техногенных комплексов природообустройства.
24. Охарактеризуйте понятие мелиорация земель.
25. Охарактеризуйте мелиоративные режимы земель.
26. Охарактеризуйте методы регулирования мелиоративных режимов.
27. Дайте классификацию мелиорации земель.
28. Необходимость и задачи мелиорации земель.
29. Охарактеризуйте влияние мелиорации на окружающую природную среду.
30. Охарактеризуйте процесс прогнозирования в природообустройстве.
31. Охарактеризуйте методики прогнозирования .
32. Цели и задачи мониторинга.
33. Охарактеризуйте виды мониторинга.
34. Охарактеризуйте понятие моделирование природных процессов в геосистемах.
35. Охарактеризуйте виды моделей при моделировании природных процессов.
36. Охарактеризуйте принципы права в сфере экологии, природопользования и природообустройства.
37. Охарактеризуйте нормативно правовую базу природообустройства.

38. Стандарты области природообустройства.
39. Виды экспертизы природообустройства.
40. Объекты государственной экологической экспертизы.

ПРИМЕР ЭКЗАМЕНАЦИОННОГО БИЛЕТА

Бланк экзаменационного билета

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ ОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ им. П.А. СТОЛЫПИНА	
Факультет агрохимии, почвоведения, экологии, природообустройства и водопользования Кафедра природообустройства, водопользования и охраны водных ресурсов	УТВЕРЖДАЮ заведующий кафедрой _____ А.И. Кныш
Экзаменационный билет № 1	
По дисциплине Б1.О.25 Природно-техногенные комплексы и основы природообустройства	
1. Общесистемные свойства геосистем. 2. Охарактеризуйте функциональный состав техногенного блока природно-техногенных комплексов природообустройства. ЗАДАЧА	
Одобрено на заседании кафедры Природообустройства, водопользования и охраны водных ресурсов. Протокол № от « » _20 г	

ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ ответов на вопросы промежуточного контроля

Результаты экзамена определяют оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно» и объявляют в день экзамена.

Оценку «отлично» выставляют студенту, глубоко и прочно освоившему теоретический и практический материал дисциплины. Ответ должен быть логичным, грамотным. Студенту необходимо показать знание не только основного, но и дополнительного материала, быстро ориентироваться, отвечая на дополнительные вопросы. Студент должен свободно справляться с поставленными задачами, правильно обосновывать принятые решения.

Оценку «хорошо» заслуживает студент, твердо знающий программный материал дисциплины, грамотно и по существу излагающий его. Не следует допускать существенных неточностей при ответах на вопросы, необходимо правильно применять теоретические положения при решении практических задач, владеть определенными навыками и приемами их выполнения.

Оценку «удовлетворительно» получает студент, который имеет знания только основного материала, но не усвоил его детали, испытывает затруднения при решении практических задач. В ответах на поставленные вопросы студентом допущены неточности, даны недостаточно правильные формулировки, нарушена последовательность в изложении программного материала.

Оценка «неудовлетворительно» говорит о том, что студент не знает значительной части материала по дисциплине, допускает существенные ошибки в ответах, не может решить практические задачи или решает их с затруднениями.

ПЛАНОВАЯ ПРОЦЕДУРА проведения экзамена

Дата, время и место проведения экзамена определяется графиком сдачи экзаменов, утверждаемым деканом факультета

Экзамен проводится по экзаменационным билетам, включающим два вопроса и задачу. На подготовку к ответу отводится 60 минут. Обучающийся записывает в лист ответа ФИО и номер группы, вопросы билета, ответы на вопросы и решение задачи, ставит подпись. После окончания

подготовки обучающийся сдает преподавателю лист ответа. Объявление результатов экзамена, анализ допущенных ошибок проводятся в день экзамена. По итогам ответа обучающегося, преподаватель может задать дополнительные вопросы по содержанию курса дисциплины. После завершения опроса, преподаватель объявляет студенту оценку, выставляет ее в ведомость и зачетную книжку.

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»	
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 -	<i>Письменный</i>
Время проведения экзамена	Дата, время и место проведения экзамена определяется графиком сдачи экзаменов, утверждаемым деканом факультета

ЛИСТ РАССМОТРЕНИЙ И ОДОБРЕНИЙ

Фонд оценочных средств учебной дисциплины Б1.О.25 Природно-техногенные комплексы и основы природообустройства
в составе ОПОП 20.03.02 – Природообустройство и водопользование

1 Рассмотрен и одобрен в качестве базового варианта:

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

И.о.зав. кафедрой, канд. с.-х. наук, доцент



Ю.В. Корчевская

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

протокол № 11 от 08.06.2021.

Председатель МКН – 20.03.02



В.В. Попова

2. Рассмотрен и одобрен внешним экспертом

Генеральный директор ООО «НПО «ГИДРОИЗЫСКАНИЯ»



Ю.И. Лапа

ИЗМЕНЕНИЯ И ДОПОЛНЕНИЯ
к фонду оценочных средств учебной дисциплины Б1.О.25 Природно-техногенные комплексы и
основы природообустройства

в составе ОПОП 20.03.02 – Природообустройство и водопользование

Ведомость изменений

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

ИЗМЕНЕНИЯ И ДОПОЛНЕНИЯ
к рабочей программе дисциплины Б1.О.25 Природно-техногенные комплексы и основы
природообустройства
в составе ОПОП 20.03.02 Природообустройство и водопользование

Ведомость изменений

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