

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:
43ba42f5deae4116bbfcb9ac98e39108031227e81add207cbee4149f2098d7a

**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 » июля 2021 г.

УТВЕРЖДАЮ
Декан
 Н.В. Гоман
« 23 » июля 2021 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
дисциплины
Б1. О 18. Основы экологии**

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

Обеспечивающая преподавание
дисциплины кафедра -
Выпускающее подразделение ОПОП -
Разработчики РП:
канд. биол. наук

Экологии, природопользования и
биологии

 О.А. Коновалова

Внутренние эксперты:
Председатель МК
ст. преподаватель

 В.В. Полова

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 мая 2020 г. N 685 ;
- основная профессиональная образовательная программа подготовки бакалавра, по направлению 20.03.02 Природообустройство и водопользование, направленность Инженерные системы сельскохозяйственного водоснабжения, обводнения и водоотведения

1.2 Статус дисциплины в учебном плане:

- относится к обязательной части блока 1 Дисциплины (модули) 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-исследовательский, 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 экологического мировоззрения, профессиональных и общекультурных компетенций, позволяющих квалифицированно оценивать реальные экологические ситуации и использовать природоохранные методы.

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	Знать методы проведения инженерных изысканий, проектирования, строительства, эксплуатации и реконструкции объектов природообустройства	Уметь применять методы инженерных изысканий, проектирования, строительства, эксплуатации и реконструкции объектов природообустройства	Владеть навыками применения методов инженерных изысканий, проектирования, строительства, эксплуатации и реконструкции объектов природообустройства
ОПК-2	Способен принимать участие в научно-исследовательской деятельности на	ИД-1 опк-2 решает задачи, связанные с природообустройством	Знает основы природопользования	Умеет решать задачи, связанные с природообустройством	Владеет навыками применения полученных знаний в процессе решения задач по

	основе использования естественнонаучных и технических наук, учета требований экологической и производственной безопасности;	вом и водопользованием на основе применения знаний в области естественнонаучных и технических наук при соблюдении экологической безопасности и качества работ			природообустройству и водопользованию.
		ИД-2 _{ОПК-2} осуществляет контроль соблюдения правил персоналом правил	Знает правила трудового распорядка, требования охраны труда, экологической, промышленной и пожарной безопасности	Умеет осуществлять контроль персонала по соблюдению правил трудового распорядка, охране труда, экологической, промышленной и пожарной безопасности	Владеет навыками составления правил трудового распорядка, требований охраны труда, экологической, промышленной и пожарной безопасности

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 _{ук}	Полнота знаний	Знать методы проведения инженерных изысканий, проектирования, строительства, эксплуатации и реконструкции объектов природообустрой ства	Не знает методы проведения инженерных изысканий, проектирования, строительства, эксплуатации и реконструкции объектов природообустройства	Знает методы проведения инженерных изысканий, проектирования, строительства, эксплуатации и реконструкции объектов природообустройства	Знать методы проведения инженерных изысканий, проектирования, строительства, эксплуатации и реконструкции объектов природообустройства	Знает методы проведения инженерных изысканий, проектирования, строительства, эксплуатации и реконструкции объектов природообустройства	Тестирование, устный опрос, презентация, контрольная работа, экзамен
		Наличие умений	Уметь применять методы инженерных изысканий, проектирования, строительства, эксплуатации и реконструкции объектов природообустрой ства	Не умеет применять методы инженерных изысканий, проектирования, строительства, эксплуатации и реконструкции объектов природообустройства	Не умеет применять методы инженерных изысканий, проектирования, строительства, эксплуатации и реконструкции объектов природообустройства	С трудом применяет методы инженерных изысканий, проектирования, строительства, эксплуатации и реконструкции объектов природообустройства	Умеет применять методы инженерных изысканий, проектирования, строительства, эксплуатации и реконструкции объектов природообустройства	
		Наличие навыков (владение опытом)	Владеть навыками применения методов инженерных изысканий, проектирования, строительства, эксплуатации и реконструкции объектов природообустройства	Не владеет навыками применения методов инженерных изысканий, проектирования, строительства, эксплуатации и реконструкции объектов природообустройства	Не владеет навыками применения методов инженерных изысканий, проектирования, строительства, эксплуатации и реконструкции объектов природообустройства	Слабо владеет навыками применения методов инженерных изысканий, проектирования, строительства, эксплуатации и реконструкции объектов природообустройства	Владеет навыками применения методов инженерных изысканий, проектирования, строительства, эксплуатации и реконструкции объектов природообустройства	

			строительства, эксплуатации и реконструкции объектов природообустройства	природообустройства	реконструкции объектов природообустройства	реконструкции объектов природообустройства	природообустройства	
ОПК-2	ИД-1 _{ОПК}	Полнота знаний	Знает основы природопользования	Не знает основы природопользования	Слабо знает основы природопользования	Знает основы природопользования	Отлично знает основы природопользования	Тестирование, устный опрос, презентация, контрольная работа, экзамен
		Наличие умений	Умеет решать задачи, связанные с природообустройством	Не умеет решать задачи, связанные с природообустройством	Затрудняется решать задачи, связанные с природообустройством	Умеет решать задачи, связанные с природообустройством	Умеет совершенстве решать задачи, связанные с природообустройством	
		Наличие навыков (владение опытом)	Владеет навыками применения полученных знаний в процессе решения задач по природообустройству и водопользованию	Не владеет навыками применения полученных знаний в процессе решения задач по природообустройству и водопользованию	Не владеет навыками применения полученных знаний в процессе решения задач по природообустройству и водопользованию	Не владеет навыками применения полученных знаний в процессе решения задач по природообустройству и водопользованию	Владеет навыками применения полученных знаний в процессе решения задач по природообустройству и водопользованию	
	ИД-2 _{ОПК}	Полнота знаний	Знает правила трудового распорядка, требования охраны труда, экологической, промышленной и пожарной безопасности	Не знает правила трудового распорядка, требования охраны труда, экологической, промышленной и пожарной безопасности	Знает правила трудового распорядка, требования охраны труда, экологической, промышленной и пожарной безопасности	Знает правила трудового распорядка, требования охраны труда, экологической, промышленной и пожарной безопасности	Знает правила трудового распорядка, требования охраны труда, экологической, промышленной и пожарной безопасности	Тестирование, устный опрос, презентация, контрольная работа, экзамен
		Наличие умений	Умеет осуществлять контроль персонала по соблюдению правил трудового распорядка, охране труда, экологической, промышленной и пожарной безопасности	Не умеет осуществлять контроль персонала по соблюдению правил трудового распорядка, охране труда, экологической, промышленной и пожарной безопасности	Не умеет осуществлять контроль персонала по соблюдению правил трудового распорядка, охране труда, экологической, промышленной и пожарной безопасности	Умеет осуществлять контроль персонала по соблюдению правил трудового распорядка, охране труда, экологической, промышленной и пожарной безопасности	Умеет осуществлять контроль персонала по соблюдению правил трудового распорядка, охране труда, экологической, промышленной и пожарной безопасности	
		Наличие навыков (владение опытом)	Владеет навыками	Не владеет навыками составления правил	Не владеет навыками составления правил	Не владеет навыками составления правил	Владеет навыками составления правил	

			составления правил трудового распорядка, требований охраны труда, экологической, промышленной и пожарной безопасности	трудоового распорядка, требований охраны труда, экологической, промышленной и пожарной безопасности	трудоового распорядка, требований охраны труда, экологической, промышленной и пожарной безопасности	трудоового распорядка, требований охраны труда, экологической, промышленной и пожарной безопасности	трудоового распорядка, требований охраны труда, экологической, промышленной и пожарной безопасности	
--	--	--	---	---	---	---	---	--

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.21 География водных ресурсов	Знать основы экологии Уметь применять знания на практике Владеть навыками применения полученных знаний в профессиональной деятельности	Б1.О.16 Гидрогеология и основы геологии Б1.О.17 Гидрология, метеорология и климатология	Знать основы экологии Уметь применять знания на практике Владеть навыками применения полученных знаний в профессиональной деятельности

* - 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 во 2 семестре 1 курса.
Продолжительность семестра 14 (2/6) недель.

Вид учебной работы	Трудовоемкость, час			
	семестр, курс*			
	очная / очно-заочная форма		заочная форма	
	1 сем.	№ сем.	1 курса	№ курса
1. Аудиторные занятия, всего	38			
- лекции	18		4	
- практические занятия (включая семинары)	20		6	
- лабораторные работы	-		-	
2. Внеаудиторная академическая работа	34		89	
2.1 Фиксированные виды внеаудиторных самостоятельных работ:				
Выполнение и сдача/защита индивидуального задания в виде**				
- презентации	6		9	
- контрольная работа	-		20	
2.2 Самостоятельное изучение тем/вопросов программы	7		20	
2.3 Самоподготовка к аудиторным занятиям	7		20	
2.4 Самоподготовка к участию и участие в контрольно-оценочных мероприятиях , проводимых в рамках текущего контроля освоения дисциплины (за исключением учётных в пп. 2.1 – 2.2):	7		20	
3. Подготовка и сдача экзамена по итогам освоения дисциплины	36		9	
ОБЩАЯ трудовоемкость дисциплины:	Часы	108	108	
	Зачетные единицы	3	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		Трудоёмкость раздела и ее распределение по видам учебной работы, час.							Формы текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации	№№ компетенций, на формирование которых ориентирован раздел
		общая	Аудиторная работа				ВАРС			
			всего	лекции	занятия		всего	Фиксированные виды		
					практические (всех форм)	лабораторные				
		2	3	4	5	6	7	8	9	10
Очная форма обучения										
1	Аутэкология									
	Введение в экологию. Понятие окружающая среда и экологический фактор. Основные абиотические факторы. Биотические факторы.	26	16	8	8	-	10	2		
2	Демэкология									
	Популяции. Показатели популяции. Экологические стратегии. Экосистема как единица организации жизни на земле. Концепция экосистемы Трофическая структура экосистемы Пищевые цепи и трофические уровни.	20	8	4	4	-	12	2		
3	Синэкология. Глобальная экология.									

	Биогеохимические круговороты веществ. Экологические проблемы современности	26	14	6	8	-	12	2		
	Промежуточная аттестация	36	×	×	×	×	×	×	Экзамен	
Итого по дисциплине		108	38	18	20	-	34	6		
Заочная форма обучения										
1	Аутэкология									
	Введение в экологию. Понятие окружающей среда и экологический фактор. Основные абиотические факторы. Биотические факторы.	34	4	2	2	-	30	8		
2	Демэкология									
	Популяции. Показатели популяции. Экологические стратегии. Экосистема как единица организации жизни на земле. Концепция экосистемы Трофическая структура экосистемы Пищевые цепи и трофические уровни.	32	2		2	-	30	8		
3	Синэкология. Глобальная экология.									
	Биогеохимические круговороты веществ. Экологические проблемы современности	33	4	2	2	-	29	13		
	Промежуточная аттестация	9	×	×	×	×	×	×	Экзамен	
Итого по дисциплине		108	10	4	6	-	89	29		

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	Тема: Введение в экологию.	1	2	Лекция визуализация
		1. Экология как наука.			
		2. Содержание и объекты экологии.			
	2-3	Тема: Экологические факторы	5		Лекция визуализация
		1. Понятие окружающей среда и экологический фактор.			
		2. Классификации экологических факторов.			
		3. Закономерности действия ЭФ.			
		4. Экологическая толерантность			
		5. Относительная степень толерантности.			
		6. Реакция организмов на изменение ЭФ			
		7. Фотопериодизм и эндогенные ритмы			
	4	Тема: Основные абиотические и реакция организмов на их интенсивность	1		Лекция визуализация
		1. Свет			
		2. Температура			
		3. Влажность			
	5	Тема: Биотические факторы	1		
		1. Гетеротипические реакции			
		2. Гомотипические реакции			
		3 Принцип конкурентного исключения			
	6	Тема: Популяции	2		Лекция визуализация
		Понятие популяции			
		Статистические показатели популяции			
		Динамические показатели популяции			
		Динамика численности популяции			
	7	Тема: Экосистема как единица организации жизни на земле.	2		Лекция визуализация
		Концепция экосистемы			
		Классификация экосистем			
		Состав и функциональная структура экосистем			
		Поведение энергии в экосистеме			

		Трофическая структура экосистемы			
		Пищевые цепи и трофические уровни.			
	8	Тема: Биогеохимические круговороты веществ.	3		Лекция беседа
		1 Круговорот воды в биосфере			
		2 Круговорот углерода и кислорода в биосфере			
		3. Круговорот азота, серы и фосфора в биосфере.			
	9.	Тема: Экологические проблемы современности	3	2	Проблемная лекция
		1. Антропогенное воздействие на атмосферу.			
		2. Антропогенное воздействие на гидросферу.			
		3. Антропогенное воздействие на литосферу			
Общая трудоемкость лекционного курса					x
Всего лекций по дисциплине:		час.	Из них в интерактивной форме:		час.
- очная/очно-заочная форма обучения		18	- очная/очно-заочная форма обучения		18
- заочная форма обучения			- заочная форма обучения		
Примечания:					
- материально-техническое обеспечение лекционного курса – см. Приложение 6;					
- обеспечение лекционного курса учебной, учебно-методической литературой и иными библиотечно-информационными ресурсами и средствами обеспечения образовательного процесса – см. Приложения 1 и 2.					

4.3 Примерный тематический план практических занятий по разделам дисциплины

Номер		Тема занятия/	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	Экологические факторы. Влияние температурного фактора на выживаемость водных организмов.	2	2	Разбор конкретных ситуация	ОСП, ПР СРС, УЗ СРС
	2	Климатические факторы Омской области	2		Работа в малых группах	
	3	Определение экологических групп организмов	2		Разбор конкретных ситуация	ОСП, ПР СРС, УЗ СРС
	4	Изучение биотических связей	2	2	Разбор конкретных ситуация	ОСП, ПР СРС, УЗ СРС
2	5	Выявление колебания численности природных популяций	2	2	Разбор конкретных ситуация	УЗ СРС ОСП, ПР СРС
3	6	Круговорот воды в биосфере	2		дискуссия	УЗ СРС ОСП, ПР СРС
	7	Круговорот углерода и кислорода в биосфере	2		дискуссия	
	8	Круговорот азота, серы и фосфора в биосфере.	2		дискуссия	УЗ СРС ОСП, ПР СРС
	9	Природные ресурсы и природопользование Омской области	2		Презентация результатов	ОСП, ПР СРС
	10	Влияние выбросов загрязняющих веществ от автомобилей на атмосферный воздух	2		Работа в малых группах	
Всего практических занятий по учебной дисциплине:			час	Из них в интерактивной форме:		Час
- очная форма обучения			20	- очная форма обучения		20
- заочная форма обучения			6	- заочная форма обучения		6
В том числе в формате семинарских занятий:						
- очная форма обучения			0			
- заочная форма обучения			0			
* 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
 (не предусмотрен учебным планом)**

**5 ПРОГРАММА ВНЕАУДИТОРНОЙ АКАДЕМИЧЕСКОЙ РАБОТЫ
 ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

5.1 Фиксированные виды внеаудиторных самостоятельных работ

**5.1.1 Выполнение и защита (сдача) курсового проекта (работы) по дисциплине
 (не предусмотрено учебным планом)**

5.1.2 Выполнение и сдача электронной презентации

5.1.2.1 Место электронной презентации в структуре дисциплины

Электронная презентация выполняется к одному из разделов на выбор обучающегося.

Разделы дисциплины, освоение которых обучающимися сопровождается или завершается выполнением электронной презентации		Компетенции, формирование/развитие которых обеспечивается в ходе выполнения электронной презентации
№	Наименование	
1	Аутэкология	
2	Синэкология	
3	Демэкология	
		ОПК-2

Общие требования к презентации:

- объем презентации должен быть не менее 10 слайдов.
- первый слайд – это титульный лист, на котором обязательно должны быть представлены: тема; фамилия, имя, отчество автора; место учебы автора презентации.
- следующим слайдом должно быть содержание, где представлены основные этапы презентации. Желательно, чтобы из содержания по гиперссылке можно перейти на необходимую страницу и вернуться вновь на содержание.
- дизайн–эргономические требования: сочетаемость цветов, ограниченное количество объектов на слайде, цвет текста.
- в презентации необходимы импортированные объекты из существующих цифровых образовательных ресурсов.
- последними слайдами презентации должны быть глоссарий и список литературы.

5.1.2.2 Перечень примерных тем электронной презентации

1. Основные аспекты и методы охраны окружающей природной среды.
2. Природные ресурсы - естественная основа развития производительных сил. Классификация природных ресурсов по разным критериям и их характеристика.
3. Необходимость международного сотрудничества в области охраны окружающей среды и рационального использования природных ресурсов. Основные принципы, направления, формы и методы сотрудничества. Объекты международной охраны природы.
4. Правовые основы охраны окружающей среды: экологическое законодательство, его понятие, история, структура, система, источники. Федеральный закон РФ «Об охране окружающей среды».
- Федеральный закон РФ «Об особо охраняемых природных территориях».
5. Основные формы и виды правовой охраны окружающей природной среды.
6. Объекты и субъекты правовой охраны окружающей природной среды.
7. Экологические права и обязанности граждан

8. Ответственность за экологические правонарушения.
9. Государственное управление в области рационального природопользования и охраны окружающей среды: понятие, функции, методы и принципы.
10. Малоотходная и безотходная технологии и их роль в защите среды обитания. Основные критерии и принципы. Начальные этапы внедрения малоотходных технологий.
11. Биотехнология в охране окружающей среды. Понятие, значение и применение.
12. Защита биосферы от отходов производства и потребления. Методы переработки твердых бытовых отходов (ТБО). Государственная программа «Отходы».
13. Промышленные отходы – экологическая проблема XXI века. Методы переработки промышленных отходов. Проблемы обезвреживания и захоронения радиоактивных и диоксинсодержащих отходов.
14. Охрана атмосферного воздуха. Экологические последствия загрязнения атмосферы. Аппаратура для защиты атмосферного воздуха от пыли.
15. Охрана и рациональное использование земель. Современное состояние почвенного покрова Омской области. Альтернативное земледелие.

5.1.2.3 Информационно-методические и материально-техническое обеспечение процесса выполнения электронной презентации

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

ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ

Критерии оценки содержания презентации:

- содержание является строго научным;
- иллюстрации (графические, музыкальные, видео) усиливают эффект восприятия текстовой части информации;
- орфографические, пунктуационные, стилистические ошибки отсутствуют;
- наборы числовых данных проиллюстрированы графиками и диаграммами;
- информация является актуальной и современной;
- ключевые слова в тексте выделены.

Критерии оценки дизайна:

- цвет фона гармонирует с цветом текста, все отлично читается;
- использовано несколько цветов шрифта;
- все слайды выдержаны в едином стиле и представлены в логической последовательности;
- использование дополнительных эффектов Power Point (смена слайдов, звук, графики). Анимация присутствует только в тех местах, где она уместна и усиливает эффект восприятия текстовой части информации;
- размер шрифта оптимальный;
- имеется титульный слайд с заголовком;
- минимальное количество – 10 слайдов;
- имеется слайд с библиографией.

– оценка «зачтено» присваивается за глубокое раскрытие темы, качественное оформление работы, содержательность презентации и полное соответствие выше перечисленным критериям создания презентации;

– оценка «незастено» присваивается за слабое и неполное раскрытие темы, несамостоятельность изложения материала, выводы и предложения, носящие общий характер, несоответствие выше перечисленным критериям создания презентации.

5.1.2.4 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)».

5.1.3 Перечень заданий для контрольных работ обучающихся заочной формы обучения

1. Содержание, предмет и задачи экологии. Отношение экологии к другим наукам. Подразделения экологии. Методы экологических исследований.
2. Виды эрозии. Защита почв от нее.
3. Экологическая экспертиза, ее цели и задачи.
4. Структура биосферы. Характеристика трех сред биосферы.
5. Что такое экологический мониторинг? Назовите его основные виды.
6. Раскрыть значение кислорода, углекислого газа и озона для жизнедеятельности живых организмов.
7. Характеристика косного, биокосного и биогенного вещества биосферы.
8. Агроценозы. Предотвращение загрязнения среды в агроценозах.
9. Живое вещество биосферы. Классификация живого вещества по способу питания (автотрофы, гетеротрофы, миксотрофы) их характеристика и примеры.
10. Шумовое загрязнение окружающей среды и его влияние на здоровье людей. Меры борьбы с шумовым загрязнением.
11. Схема пищевой цепи лесного массива и водоема, их отличия.
12. Структура и основные типы биогеохимических круговоротов. Большой и малый круговороты веществ.
13. Административная и уголовная ответственность за нарушение законодательства об охране окружающей среды.
14. Круговорот воды, роль растений в нем. Круговорот углерода и азота.
15. Уровни живого вещества (от молекулярного до биосферного). Критерии живых организмов.
16. Круговорот фосфора в природе.
17. Дефляция почв. Меры борьбы с ней.
18. Экологический мониторинг, его задачи и роль в охране окружающей среды.
19. Природное сырье. Вторичное сырье. Ископаемое топливо. Возобновляемые источники энергии.
20. Экологически чистый транспорт. Пути решения этой проблемы.
21. Влияние автомобильного транспорта на загрязнение атмосферного воздуха. Воздействие отработанных газов на здоровье человека.
22. Основные понятия о мониторинге. Уровни мониторинга. Мониторинг загрязнения природной среды. Мониторинг состояния природной среды.
23. Определение биогеоценоза, его составные части. Характеристика естественных и искусственных экосистем.
24. Перечислите важнейшие источники загрязнения природной среды. Предложите меры борьбы с ними.
25. Видовая структура биоценоза. Экологическая ниша. Пограничный эффект.
26. Закон минимума Либиха и его значение в сельском хозяйстве.
27. Классификация экологических факторов. Свет и его экологическое значение. Типы растений по отношению к свету.
28. Охрана почв от деградации.
29. Отношение растений к тепловому режиму. Внутренние факторы жаро- и холодоустойчивости растений.
30. Вода как экологический фактор. Типы растений по водному режиму (ксерофиты, мезофиты, гидрофиты и т.д.).
31. Экология растений сыпучих песков. Экология водных растений. Засухоустойчивость мезофитов.
32. Популяция, колебания численности и гомеостаз популяций. Характер расселения особей (эмиграция, иммиграция, миграция и др.).
33. Ветровая эрозия. Меры борьбы с ней.
34. Загрязнение окружающей среды нитратами и их действие на здоровье человека.
35. Внутривидовые отношения в популяциях. Межвидовые отношения в популяциях. Принципы эволюции организмов.
36. Водная эрозия. Меры борьбы с ней.
37. Загрязнение окружающей среды тяжелыми металлами и их действие на здоровье человека.
38. Классификация загрязнителей окружающей среды. Антропогенное воздействие на атмосферный воздух, основные источники загрязнения.
39. Особо охраняемые природные территории. Государственные природные заповедники, заказники, национальные природные парки. Памятники природы и особо ценные лесные массивы Омской области.
40. Экологическая экспертиза. Цели, критерии и типы экологической экспертизы. Научно-теоретические основы и методы экологической экспертизы. Положение о государственной экологической экспертизе. Экологическая экспертиза как специальный вид природоохранной деятельности.

Последняя цифра зачетной книжки	Номер вопроса	Номер вопроса	Номер вопроса	Номер вопроса
0	1	11	21	31
1	2	12	22	32
2	3	13	23	33
3	4	14	24	34

4	5	15	25	35
5	6	16	26	36
6	7	17	27	37
7	8	18	28	38
8	9	19	29	39
9	10	20	30	40

ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ

При аттестации бакалавра по итогам его работы над контрольной работой используются критерии оценки качества **процесса подготовки**, критерии оценки **содержания**, критерии оценки **оформления**.

1. *Критерии оценки содержания контрольной работы:* степень раскрытия темы; самостоятельность и качество анализа теоретических положений; глубина проработки, обоснованность методологической и методической программы исследования; качество анализа объекта и предмета исследования; проработка литературы при написании реферата, правильность решения практического задания.

2. *Критерии оценки оформления:* логика и стиль изложения; структура и содержание введения и заключения; объем и качество выполнения материала; качество ссылок и списка литературы; общий уровень грамотности изложения.

3. *Критерии оценки качества подготовки:* способность работать самостоятельно; способность творчески и инициативно решать задачи; способность рационально планировать этапы и время выполнения реферата, диагностировать и анализировать причины появления проблем при выполнении реферата, находить оптимальные способы их решения; дисциплинированность, соблюдение плана, графика подготовки диссертации; способность вести дискуссию, выстраивать аргументацию с использованием результатов исследований, демонстрация широты кругозора;

Критерии оценки индивидуальных результатов выполнения контрольной работы

– оценка «зачтено» по контрольной работе присваивается за раскрытие темы, качественное оформление работы, правильность решения задачи;

– оценка «не зачтено» по работе выставляется, если студент не смог всесторонне раскрыть теоретическое содержание темы, несамостоятельность изложения материала, выводы и предложения, носящие общий характер, задача не решена.

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	Правила, управляющие адаптациями животных (правила Бергмана, Аллена, Глогера).	2	конспект
3	Биосфера, ее структура и границы.	2	конспект
3	Устойчивость экосистем. Экологическое равновесие. Разнообразие видов как основной фактор устойчивости экосистем.	3	конспект
Заочная форма обучения			
2	Правила, управляющие адаптациями животных (правила Бергмана, Аллена, Глогера).	2	конспект
3	Биосфера, ее структура и границы.	3	
3	Человек в биосфере. Человек как биологический вид. Его экологическая ниша.	5	
3	Устойчивость экосистем. Экологическое равновесие. Разнообразие видов как основной фактор устойчивости экосистем.	5	конспект
	Экологические проблемы, связанные с будущей производственной деятельностью студентов. Прогноз влияния хозяйственной деятельности человека на биосферу. Методы контроля за качеством окружающей среды.	5	конспект

Примечание:
Учебная, учебно-методическая литература и иные библиотечно-информационные ресурсы и средства обеспечения самостоятельного изучения тем – см. Приложения 1, 2, 3, 4.

Шкала и критерии оценивания

– оценка «зачтено» выставляется обучающемуся, если он ясно, четко, логично и грамотно излагает тему: дает определение основным понятиям с позиции разных авторов, приводит различные методы, классификации, грамотно и четко излагает выводы, соблюдает заданную форму изложения – конспект;

– оценка «не зачтено» выставляется обучающемуся, если он не соблюдает требуемую форму изложения, не выделяет основные понятия, методы, классификации.

5.3 Самоподготовка к аудиторным занятиям (кроме контрольных занятий)

Занятия, по которым предусмотрена самоподготовка	Характер (содержание) самоподготовки	Организационная основа самоподготовки	Общий алгоритм самоподготовки	Расчетная трудоемкость, час.
Очное обучение				
Практические занятия	Подготовка по вопросам практических занятий	Контрольные вопросы	1. Изучение теоретического материала по теме практического занятия 2. Изучение учебной литературы, интернет-ресурсов по теме практического занятия 3. Подготовка конспекта на контрольные вопросы практического занятия	3
Лабораторные занятия	Подготовка по контрольным вопросам	Контрольные вопросы по теме	1. Изучение лекционного материала по теме лабораторного занятия 2. Изучение учебной литературы, нормативных документов, интернет-ресурсов по теме лабораторного занятия 3. Подготовка ответов на контрольные вопросы	4
Заочное обучение				
Практические занятия	Подготовка по вопросам практических занятий	Контрольные вопросы	1. Изучение теоретического материала по теме практического занятия 2. Изучение учебной литературы, интернет-ресурсов по теме практического занятия 3. Подготовка конспекта на контрольные вопросы практического занятия	10
Лабораторные занятия	Подготовка по контрольным вопросам	Контрольные вопросы по теме	1. Изучение лекционного материала по теме лабораторного занятия 2. Изучение учебной литературы, нормативных документов, интернет-ресурсов по теме лабораторного занятия 3. Подготовка ответов на контрольные вопросы	10

ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ

– оценка «зачтено» выставляется, если студент на основе самостоятельного изученного материала смог всесторонне раскрыть теоретическое содержание темы. Владеет методиками при решении практических задач.

– оценка «не зачтено» выставляется, если студент неаккуратно оформил отчетный материал в виде реферата на основе самостоятельного изученного материала, не смог всесторонне раскрыть теоретическое содержание темы. Затрудняется решать практические задачи.

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

Вид контроля	Контрольно-оценочное учебное мероприятие, работа				Расчетная трудоемкость, час.
	тип контроля по охвату студентов	форма	Содержательная характеристика (тематическая направленность)	Сроки проведения (№ недели в семестре)	
Очное обучение					
Входной	Фронтальный	Тестирование	Знание экологических факторов, отрицательно влияющих на элементы экосистем и живые организмы	1	0
Рубежный	Фронтальный	Тестирование	По результатам изучения раздела №1-5	5	4
Выходной	выборочный	Устный опрос	По результатам изучения раздела №1-9	16	3
Заочное обучение					
Рубежный	Фронтальный	Тестирование	По результатам изучения раздела №1-5		10
Выходной	выборочный	Устный опрос	По результатам изучения раздела №1-9		10

**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>Письменно устный</i>
Процедура проведения экзамена -	представлена в фонде оценочных средств по дисциплине (см. Приложение 9)
Экзаменационная программа по учебной дисциплине:	1) представлена в фонде оценочных средств по дисциплине (см. Приложение 9) 2) охватывает разделы (в соответствии с п. 4.1 настоящего документа)
Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков:	представлены в фонде оценочных средств по дисциплине (см. Приложение 9)

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.

ЛИСТ РАССМОТРЕНИЙ И ОДОБРЕНИЙ
Рабочей программы учебной дисциплины Б1.О.18 Основы экологии
в составе ОПОП 20.03.02 – Природообустройство и водопользование

1. Рассмотрена и одобрена:	
а) На заседании обеспечивающей преподавание кафедры экологии, природопользования и биологии протокол №13 от 04.06.21 И.о зав. кафедрой, канд. биол. наук	 О.В. Нежевляк
б) На заседании методической комиссии по направлению протокол №11 от 08.06. 2021 г. Председатель МКН 20.03.02 .	 В.В. Попова
2. Рассмотрение и одобрение представителями профессиональной сферы по профилю ОПОП:	
.	
3. Рассмотрение и одобрение внешними представителями (органами) педагогического (научно-педагогического) сообщества по профилю дисциплины:	
Канд. тех. наук, доцент кафедры Техносферной и экологической безопасности ФГБОУ ВО СиБАДИ	
О.В. Плешакова	
ВЕРНО:  С.С. Суровцева Вед. документовед отдела кадров работников УП и КО	
_____ 20__	

9. ИЗМЕНЕНИЯ И ДОПОЛНЕНИЯ

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

ПЕРЕЧЕНЬ литературы, рекомендуемой для изучения дисциплины	
Автор, наименование, выходные данные	Доступ
1	2
Карпенков, С. Х. Экология : учебник / С. Х. Карпенков. - Москва : Логос, 2020. - 400 с. - ISBN 978-5-98704-768-2. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1214490 . – Режим доступа: по подписке.	http://znanium.com .
Баженова, О. П. Экология : практикум : учебное пособие / О. П. Баженова, И. Ю. Игошкина. — Омск : Омский ГАУ, 2019. — 73 с. — ISBN 978-5-89764-784-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/115924 — Режим доступа: для авториз. пользователей.	http://e.lanbook.com
Николайкин, Н. И. Экология : учебник / Н. И. Николайкин, Н. Е. Николайкина, О. П. Мелехова. — 9-е изд., перераб. и доп. — Москва : ИНФРА-М, 2021. — 615 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-16-012241-0. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1190682 (– Режим доступа: по подписке.	http://znanium.com .
Разумов, В. А. Экология : учеб. пособие / В.А. Разумов. — Москва : ИНФРА-М, 2018. — 296 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-16-005219-9. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/951290 – Режим доступа: по подписке.	http://znanium.com
Сафиуллина, Л. М. Общая экология : учебно-методическое пособие / Л. М. Сафиуллина. — Уфа : БГПУ имени М. Акмуллы, 2020. — 75 с. — ISBN 978-5-907176-93-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/170435 — Режим доступа: для авториз. пользователей.	http://e.lanbook.com .
Степанова, Н. Е. Основы экологии : учебное пособие / Н. Е. Степанова. — Волгоград : Волгоградский ГАУ, 2019. — 88 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/119938 — Режим доступа: для авториз. пользователей.	http://e.lanbook.com
Экологический вестник России = Ecological bulletin of Russia : ежемес. науч.-практ. журн. - М. : Эковестник, 1990 - . - хранится 10 лет. - Выходит ежемесячно. - ISSN 0868-7420 – Текст : непосредственный.	НСХБ
Экология : журнал/ Рос. акад. наук. - М. : Наука, 1970 - . - хранится 10 лет. - Выходит раз в два месяца. - ISSN 0367-0597 – Текст : непосредственный.	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)		
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 (профессиональные базы данных, массовые открытые онлайн-курсы и пр.):		
Профессиональные базы данных		https://clck.ru/MC8Aq
3. Электронные учебные и учебно-методические ресурсы, подготовленные в университете:		
Автор(ы)	Наименование	Доступ

**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
Коновалова О.А	Методические указания		ЭИОС
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, ВАРС	
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 помещения	Наименование оборудования	Виды учебных занятий и работ, в которых используется данное помещение
Учебная аудитория университета	ПК, комплект мультимедийного оборудования	Лекции, практические занятия, ВАРС
Компьютерный класс	ПК	Практические занятия
4. Информационно-образовательные системы (ЭИОС)		
Наименование ЭИОС	Доступ	Виды учебных занятий и работ, в которых используется данная система
ИОС ОмГАУ-Moodle	http://do.omgau.ru	Самостоятельная работа студента

МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Специализированная учебная аудитория для проведения практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. Рабочее место преподавателя, рабочие места обучающихся. доска аудиторная, шкаф вытяжной,	644008, г. Омск, ул. Физкультурная, д.2 учебный корпус №4 этаж 5, № 503
Помещение для научно-исследовательской деятельности аспирантов и подготовки научно-квалификационной работы. Специализированная учебная аудитория для проведения практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. Рабочее место преподавателя, рабочие места обучающихся. доска аудиторная, центрифуга ОПН-3, коллориметр КЭФК, Весы ВЛК-500, аналитические весы, лабораторная посуда, шкаф вытяжной,	644008, г. Омск, ул. Физкультурная, д.2 учебный корпус №4 этаж 5, № 504
Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования. Учебная лаборатория кафедры экологии, природопользования и биологии. приборы: Коллориметр КЭФК, Весы OHAUS AR-2140, Встряхиватель на водяной бане, Люксметр, мельница лабораторная, набор сит для почвы, Прибор РН-метр – 150М, стерилизатор ГП-40, Стол лабораторный 2-х сторон., стол лабораторный одностор., шкаф втяжной,	644008, г. Омск, ул. Физкультурная, д.2 учебный корпус №4 этаж 5, № 505
Специализированная учебная аудитория для проведения занятий	644008, г. Омск,

лекционного типа, практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. Рабочее место преподавателя, рабочие места обучающихся. доска аудиторная, компьютерные столы (11 шт.), стулья, персональные компьютеры (9 шт.), принтер лазерный, , вертикальные жалюзи, проектор Aser P 1303 HW, экран	ул. Физкультурная, д.2 учебный корпус №4 этаж 5, № 510
Учебная лаборатория кафедры экологии, природопользования и биологии. Специализированная учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, лабораторных и практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. Рабочее место преподавателя, рабочие места обучающихся. интерактивная доска, стационарный проектор, ноутбук, микроскопы (12 шт)	644008, г. Омск, ул. Физкультурная, д.2 учебный корпус №4 этаж 5, № 511

ПРИЛОЖЕНИЕ 7

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПРЕПОДАВАТЕЛЯМ по дисциплине

1. ОРГАНИЗАЦИОННЫЕ ТРЕБОВАНИЯ К УЧЕБНОЙ РАБОТЕ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Формы организации учебной деятельности по дисциплине: лекция, практические (семинарские) занятия, самостоятельная работа студентов, экзамен.

У студентов ведутся лекционные занятия в интерактивной форме в виде лекций-визуализаций и лекций-бесед. Практические (семинарские) занятия проводятся по разработанным заданиям и темам.

В ходе изучения дисциплины студенту необходимо выполнить внеаудиторную работу, которая состоит из следующих видов работ: выполнение и сдача индивидуального задания в виде электронной презентации, самостоятельное изучение тем, самоподготовка к участию и участие в контрольно-оценочных мероприятиях.

После изучения каждого из разделов проводится рубежный контроль результатов освоения дисциплины студентами в виде тестирования и опроса. По итогам изучения дисциплины осуществляется аттестация студентов в форме дифференцированного зачёта.

Учитывая значимость дисциплины в профессиональном становлении студента в области экологии и природопользования, к ее изучению предъявляются следующие организационные требования:

- обязательное посещение студентом всех видов аудиторных занятий; ведение конспекта в ходе лекционных занятий; выполнение практических (семинарских) занятий.
- активная, ритмичная внеаудиторная работа студента; своевременная сдача преподавателю отчетных материалов по аудиторным и внеаудиторным видам работ.

2.ОРГАНИЗАЦИЯ И ПРОВЕДЕНИЕ ЛЕКЦИОННЫХ ЗАНЯТИЙ

Специфика дисциплины состоит в том, что рассмотрение теоретических вопросов на лекциях тесно связано с практическими (семинарскими) занятиями. В этих условиях на лекциях особенно большое значение имеет реализация следующих задач:

- 1) глубокое осмысление ряда понятий и положений, введенных 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 ума, 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:

- лекция-визуализация, предполагающая визуальную подачу материала средствами ТСО или аудио-, видеотехники с развитием или кратким комментированием демонстрируемых визуальных материалов;

- лекция-беседа – 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.

3. ОРГАНИЗАЦИЯ И ПРОВЕДЕНИЕ ПРАКТИЧЕСКИХ (СЕМИНАРСКИХ) ЗАНЯТИЙ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

По дисциплине рабочей программой предусмотрены практические (семинарские) занятия, которые проводятся по разработанным методическим рекомендациям.

Методические рекомендации на практические (семинарские) работы включают в себя цель и задачи (основные вопросы) занятия, основные задания, которые необходимо будет выполнить студенту в процессе исполнения им работы, список научной, учебной, учебно-методической литературы.

4. ОРГАНИЗАЦИЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ

4.1. Самостоятельное изучение тем

Темы, вынесенные на самостоятельное изучение, осваиваются студентом и излагаются в виде конспектов. Преподаватель в начале изучения дисциплины выдает студентам все темы для самостоятельного изучения, определяет сроки ВАРС и предоставления отчетных материалов преподавателю.

Преподавателю необходимо пояснить студентам 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 развёрнутый план изложения темы;

3) оформить отчётный материал в установленной форме в следующей последовательности:

- введение;

- основное содержание;

- список использованной литературы и интернет-источников.

4) предоставить отчётный материал преподавателю.

4.2. Самоподготовка студентов к лабораторным занятиям по дисциплине

Самоподготовка студентов к лабораторным занятиям осуществляется в виде изучения теоретического материала по теме лекционного занятия, учебной литературы, нормативных документов, интернет-ресурсов по теме занятия.

4.3. Организация электронной презентации

Проверка электронных презентаций проводится преподавателем в внеаудиторное время по расписанию индивидуальных консультаций со студентами.

Учебные цели, на достижение которых ориентировано выполнение электронной презентации: получить целостное представление об ресурсосберегающих технологиях.

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

- сбор, обработка, анализ и систематизация информации по электронной презентации, выбор методов и средств решения задач исследования.

Студент выбирает тему электронной презентации самостоятельно, тема закрепляется за студентом заранее до начала занятий.

После выбора темы студент приступает к поиску литературы, опубликованной по данной тематике.

При аттестации студента руководителем используются критерии оценки работы над электронной презентацией.

5. КОНТРОЛЬНЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ ПО РЕЗУЛЬТАТАМ ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Входной контроль проводится с целью выявления реальной готовности студентов к освоению данной дисциплины за счет знаний, умений и компетенций, сформированных на предшествующих дисциплинах. Тематическая направленность входного контроля – это знание

основных биологических закономерностей. Входной контроль проводится в виде письменного ответа на вопросы (тесты).

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

Критерии оценки рубежного контроля:

- оценка «отлично», если количество правильных ответов от 81 до 100 %;
- оценка «хорошо», если количество правильных ответов от 71 до 80 %;
- оценка «удовлетворительно», если количество правильных ответов от 61 до 70 %;
- оценка «неудовлетворительно», если количество правильных ответов менее 60 %.

Форма промежуточной аттестации студентов – 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 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**

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
по дисциплине**

Б1. О 18. Экология

**Направленность (профиль) - Комплексное использование и охрана водных
ресурсов**

Обеспечивающая преподавание дисциплины кафедра -	Экологии, природопользования и биологии
Разработчик, Кеанд.биол.наук	О.А. Коновалова
Омск 2021	

ВВЕДЕНИЕ

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

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

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

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

6. Разработчиками фонда оценочных средств по дисциплине являются преподаватели кафедры экологии, природопользования и биологии, обеспечивающей изучение обучающимися дисциплины в университете. Содержательной основой для разработки ФОС послужила Рабочая программа дисциплины.

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

Компетенции, в формировании которых задействована дисциплина		Код и наименование индикатора достижений компетенции	Компоненты компетенций, формируемые в рамках данной дисциплины (как ожидаемый результат ее освоения)		
код	наименование		знать и понимать	уметь делать (действовать)	владеть навыками (иметь навыки)
1			2	3	4
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	Знать методы проведения инженерных изысканий, проектирования, строительства, эксплуатации и реконструкции объектов природообустройства	Уметь применять методы инженерных изысканий, проектирования, строительства, эксплуатации и реконструкции объектов природообустройства	Владеть навыками применения методов инженерных изысканий, проектирования, строительства, эксплуатации и реконструкции объектов природообустройства
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	Знает основы природопользования	Умеет решать задачи, связанные с природообустройством	Владеет навыками применения полученных знаний в процессе решения задач по природообустройству и водопользованию.
		ИД-2 _{ОПК-2} осуществляет контроль соблюдения персоналом правил	Знает правила трудового распорядка, требования охраны труда, экологической, промышленной и пожарной безопасности	Умеет осуществлять контроль персонала по соблюдению правил трудового распорядка, охране труда, экологической, промышленной и пожарной безопасности	Владеет навыками составления правил трудового распорядка, требований охраны труда, экологической, промышленной и пожарной безопасности

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				
		самооценка	взаимооценка	Оценка со стороны		Комиссион ная оценка
				преподавателя	представителя производства	
		1	2	3	4	5
Входной контроль	1			Письменный опрос		
Индивидуализация выполнения*, контроль фиксированных видов ВАРС:	2					
- Самостоятельное изучение тем	2.1		Проверка конспект	Оценка конспекта		
	2.2		презентация	Оценка выступления		
Текущий контроль:	3					
- в рамках практических занятий и подготовки к ним*	3.1	Вопросы для само-подготовки	Вопросы по теме презентации и	Устный опрос		
- в рамках обще-университетской системы контроля успеваемости	3.2					
Рубежный контроль:	4					
- по итогам изучения разделов	4.1			Контрольное тестирование		
Промежуточная аттестация* студентов по итогам изучения дисциплины	5	Вопросы для подготовки к экзамену, задачи для самостоятельного решения		Письменный экзамен		Прием комиссией экзамена у задолженников
* данным знаком помечены индивидуализируемые виды учебной работы						

2.2 Общие критерии оценки хода и результатов изучения учебной дисциплины

1. Формальный критерий получения обучающимися положительной оценки по итогам изучения дисциплины:	
1.1 Предусмотренная программа изучения дисциплины обучающимся выполнена полностью до начала процесса промежуточной аттестации	1.2 По каждой из предусмотренных программой видов работ по дисциплине обучающийся успешно отчитался перед преподавателем, демонстрируя при этом должный (не ниже минимально приемлемого) уровень сформированности элементов компетенций
2. Группы неформальных критериев качественной оценки работы обучающегося в рамках изучения дисциплины:	

2.1 Критерии оценки качества хода процесса изучения обучающимся программы дисциплины (текущей успеваемости)	2.2. Критерии оценки качества выполнения конкретных видов ВАРС
2.3 Критерии оценки качественного уровня итоговых результатов изучения дисциплины	2.4. Критерии аттестационной оценки качественного уровня результатов изучения дисциплины

**2.3 РЕЕСТР
элементов фонда оценочных средств по учебной дисциплине**

Группа оценочных средств	Оценочное средство или его элемент
	Наименование
1	2
1. Средства для входного контроля	Вопросы для проведения входного контроля
	Критерии оценки ответов на вопросы входного контроля
2. Средства для индивидуализации выполнения, контроля фиксированных видов ВАРС	Перечень тем для выполнения презентаций. Процедура выбора темы обучающимся
3. Средства для текущего контроля	Вопросы для самостоятельного изучения темы
	Общий алгоритм самостоятельного изучения темы
	Критерии оценки самостоятельного изучения темы
4. Средства для промежуточной аттестации по итогам изучения дисциплины	Вопросы для проведения итогового контроля (экзамена)
	Экзаменационная программа по учебной дисциплине
	Пример экзаменационного билета
	Плановая процедура проведения экзамена
	Критерии оценки ответов на тестовые вопросы итогового контроля

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-1	ИД-1 _{ук}	Полнота знаний	Знать методы проведения инженерных изысканий, проектирования, строительства, эксплуатации и реконструкции объектов природообустройства	Не знает методы проведения инженерных изысканий, проектирования, строительства, эксплуатации и реконструкции объектов природообустройства	Знает методы проведения инженерных изысканий, проектирования, строительства, эксплуатации и реконструкции объектов природообустройства	Знать методы проведения инженерных изысканий, проектирования, строительства, эксплуатации и реконструкции объектов природообустройства	Знает методы проведения инженерных изысканий, проектирования, строительства, эксплуатации и реконструкции объектов природообустройства	Тестирование, устный опрос, презентация, контрольная работа, экзамен
		Наличие умений	Уметь применять методы инженерных изысканий, проектирования, строительства, эксплуатации и реконструкции объектов природообустройства	Не умеет применять методы инженерных изысканий, проектирования, строительства, эксплуатации и реконструкции объектов природообустройства	Не умеет применять методы инженерных изысканий, проектирования, строительства, эксплуатации и реконструкции объектов природообустройства	С трудом применяет методы инженерных изысканий, проектирования, строительства, эксплуатации и реконструкции объектов природообустройства	Умеет применять методы инженерных изысканий, проектирования, строительства, эксплуатации и реконструкции объектов природообустройства	
		Наличие навыков (владение опытом)	Владеть навыками применения методов проектирования	Не владеет навыками применения методов инженерных изысканий, проектирования	Не владеет навыками применения методов инженерных изысканий, проектирования	Слабо владеет навыками применения методов инженерных изысканий, проектирования	Владеет навыками применения методов инженерных изысканий, проектирования	

			инженерных изысканий, проектирования, строительства, эксплуатации и реконструкции объектов природообустройства	строительства, эксплуатации и реконструкции объектов природообустройства	проектирования, строительства, эксплуатации и реконструкции объектов природообустройства	проектирования, строительства, эксплуатации и реконструкции объектов природообустройства	строительства, эксплуатации и реконструкции объектов природообустройства	
ОПК-2	ИД-1 _{ОПК}	Полнота знаний	Знает основы природопользования	Не знает основы природопользования	Слабо знает основы природопользования	Знает основы природопользования	Отлично знает основы природопользования	Тестирование, устный опрос, презентация, контрольная работа, экзамен
		Наличие умений	Умеет решать задачи, связанные с природообустройством	Не умеет решать задачи, связанные с природообустройством	Затрудняется решать задачи, связанные с природообустройством	Умеет решать задачи, связанные с природообустройством	Умеет совершенстве решать задачи, связанные с природообустройством	
		Наличие навыков (владение опытом)	Владеет навыками применения полученных знаний в процессе решения задач по природообустройству и водопользованию	Не владеет навыками применения полученных знаний в процессе решения задач по природообустройству и водопользованию	Не владеет навыками применения полученных знаний в процессе решения задач по природообустройству и водопользованию	Не владеет навыками применения полученных знаний в процессе решения задач по природообустройству и водопользованию	Владеет навыками применения полученных знаний в процессе решения задач по природообустройству и водопользованию	
	ИД-2 _{ОПК}	Полнота знаний	Знает правила трудового распорядка, требования охраны труда, экологической, промышленной и пожарной безопасности	Не знает правила трудового распорядка, требования охраны труда, экологической, промышленной и пожарной безопасности	Знает правила трудового распорядка, требования охраны труда, экологической, промышленной и пожарной безопасности	Знает правила трудового распорядка, требования охраны труда, экологической, промышленной и пожарной безопасности	Знает правила трудового распорядка, требования охраны труда, экологической, промышленной и пожарной безопасности	Тестирование, устный опрос, презентация, контрольная работа, экзамен
		Наличие умений	Умеет осуществлять контроль персонала по соблюдению правил трудового распорядка, охране труда, экологической, промышленной и пожарной безопасности	Не умеет осуществлять контроль персонала по соблюдению правил трудового распорядка, охране труда, экологической, промышленной и пожарной безопасности	Не умеет осуществлять контроль персонала по соблюдению правил трудового распорядка, охране труда, экологической, промышленной и пожарной безопасности	Умеет осуществлять контроль персонала по соблюдению правил трудового распорядка, охране труда, экологической, промышленной и пожарной безопасности	Умеет осуществлять контроль персонала по соблюдению правил трудового распорядка, охране труда, экологической, промышленной и пожарной безопасности	

			пожарной безопасности					
		Наличие навыков (владение опытом)	Владеет навыками составления правил трудового распорядка, требований охраны труда, экологической, промышленной и пожарной безопасности	Не владеет навыками составления правил трудового распорядка, требований охраны труда, экологической, промышленной и пожарной безопасности	Не владеет навыками составления правил трудового распорядка, требований охраны труда, экологической, промышленной и пожарной безопасности	Не владеет навыками составления правил трудового распорядка, требований охраны труда, экологической, промышленной и пожарной безопасности	Владеет навыками составления правил трудового распорядка, требований охраны труда, экологической, промышленной и пожарной безопасности	

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

Электронная презентация выполняется к одному из разделов на выбор обучающегося.

Разделы дисциплины, освоение которых обучающимися сопровождается или завершается выполнением электронной презентации		Компетенции, формирование/развитие которых обеспечивается в ходе выполнения электронной презентации
№	Наименование	
1	Аутэкология	
2	Синэкология	
3	Демэкология	ОПК-2

Общие требования к презентации:

- объем презентации должен быть не менее 10 слайдов.
- первый слайд – это титульный лист, на котором обязательно должны быть представлены: тема; фамилия, имя, отчество автора; место учебы автора презентации.
- следующим слайдом должно быть содержание, где представлены основные этапы презентации. Желательно, чтобы из содержания по гиперссылке можно перейти на необходимую страницу и вернуться вновь на содержание.
- дизайн–эргономические требования: сочетаемость цветов, ограниченное количество объектов на слайде, цвет текста.
- в презентации необходимы импортированные объекты из существующих цифровых образовательных ресурсов.
- последними слайдами презентации должны быть глоссарий и список литературы.

5.1.2.2 Перечень примерных тем электронной презентации

1. Основные аспекты и методы охраны окружающей природной среды.
2. Природные ресурсы - естественная основа развития производительных сил. Классификация природных ресурсов по разным критериям и их характеристика.
3. Необходимость международного сотрудничества в области охраны окружающей среды и рационального использования природных ресурсов. Основные принципы, направления, формы и методы сотрудничества. Объекты международной охраны природы.
4. Правовые основы охраны окружающей среды: экологическое законодательство, его понятие, история, структура, система, источники. Федеральный закон РФ «Об охране окружающей среды».
- Федеральный закон РФ «Об особо охраняемых природных территориях».
5. Основные формы и виды правовой охраны окружающей природной среды.
6. Объекты и субъекты правовой охраны окружающей природной среды.
7. Экологические права и обязанности граждан
8. Ответственность за экологические правонарушения.
9. Государственное управление в области рационального природопользования и охраны окружающей среды: понятие, функции, методы и принципы.
10. Малоотходная и безотходная технологии и их роль в защите среды обитания. Основные критерии и принципы. Начальные этапы внедрения малоотходных технологий.
11. Биотехнология в охране окружающей среды. Понятие, значение и применение.
12. Защита биосферы от отходов производства и потребления. Методы переработки твердых бытовых отходов (ТБО). Государственная программа «Отходы».
13. Промышленные отходы – экологическая проблема XXI века. Методы переработки

промышленных отходов. Проблемы обезвреживания и захоронения радиоактивных и диоксинсодержащих отходов.

14. Охрана атмосферного воздуха. Экологические последствия загрязнения атмосферы. Аппаратура

для защиты атмосферного воздуха от пыли.

15. Охрана и рациональное использование земель. Современное состояние почвенного покрова Омской области. Альтернативное земледелие.

ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ

Критерии оценки содержания презентации:

- содержание является строго научным;
- иллюстрации (графические, музыкальные, видео) усиливают эффект восприятия текстовой части информации;
- орфографические, пунктуационные, стилистические ошибки отсутствуют;
- наборы числовых данных проиллюстрированы графиками и диаграммами;
- информация является актуальной и современной;
- ключевые слова в тексте выделены.

Критерии оценки дизайна:

- цвет фона гармонирует с цветом текста, все отлично читается;
- использовано несколько цветов шрифта;
- все слайды выдержаны в едином стиле и представлены в логической последовательности;
- использование дополнительных эффектов Power Point (смена слайдов, звук, графики). Анимация присутствует только в тех местах, где она уместна и усиливает эффект восприятия текстовой части информации;
- размер шрифта оптимальный;
- имеется титульный слайд с заголовком;
- минимальное количество – 10 слайдов;
- имеется слайд с библиографией.

– оценка «зачтено» присваивается за глубокое раскрытие темы, качественное оформление работы, содержательность презентации и полное соответствие выше перечисленным критериям создания презентации;

– оценка «не зачтено» присваивается за слабое и неполное раскрытие темы, несамостоятельность изложения материала, выводы и предложения, носящие общий характер, несоответствие выше перечисленным критериям создания презентации.

3.1.2. ВОПРОСЫ

для проведения входного контроля

Что такое экология? Какие вопросы она изучает?

В чем отличие экологии и охраны природы? Какова связь экологии и охраны природы?

Назовите фамилии ученых, внесших основной вклад в становление науки экология.

Что такое биосфера?

Что такое фотосинтез? Какую роль он выполняет?

Что вы знаете об искусственных экологических системах?

Что такое урбанизация? Носит ли она положительное или отрицательное значение?

Что такое демографический кризис?

Какие вы знаете альтернативные источники энергии?

Какие отрасли промышленности являются по вашему мнению основными загрязнителями природной среды?

Что такое ПДК?

Какие признаки отличают живое от неживого?

ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ

ответов на вопросы входного контроля

- оценка «зачтено» выставляется обучающемуся, если вопрос раскрыт, во время дискуссии высказывается собственная точка зрения на обсуждаемую проблему, демонстрируется способность аргументировать доказываемые положения и выводы.

- оценка «не зачтено» выставляется, если обучающийся не способен доказать и аргументировать собственную точку зрения по вопросу, не способен ссылаться на мнения ведущих специалистов по обсуждаемой проблеме.

3.1.3 Средства для текущего контроля

ВОПРОСЫ для самостоятельного изучения тем

1. Очное обучение

1. Правила, управляющие адаптациями животных (правила Бергмана, Аллена, Глогера).
2. Биосфера, ее структура и границы.
3. Устойчивость экосистем. Экологическое равновесие. Разнообразие видов как основной фактор устойчивости экосистем.

Заочное обучение

1. Правила, управляющие адаптациями животных (правила Бергмана, Аллена, Глогера).
2. Биосфера, ее структура и границы.
3. Человек в биосфере. Человек как биологический вид. Его экологическая ниша.
4. Устойчивость экосистем. Экологическое равновесие. Разнообразие видов как основной фактор устойчивости экосистем.
5. Экологические проблемы, связанные с будущей производственной деятельностью студентов. Прогноз влияния хозяйственной деятельности человека на биосферу. Методы контроля за качеством окружающей среды.

ОБЩИЙ АЛГОРИТМ самостоятельного изучения темы

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

ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ самостоятельного изучения темы

оценка «зачтено» выставляется, если обучающийся оформил отчетный материал в виде конспекта на основе самостоятельного изученного материала, смог всесторонне раскрыть теоретическое содержание темы.

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

3.1.4. Средства для промежуточной аттестации по итогам изучения дисциплины

ВОПРОСЫ для подготовки к итоговому контролю

1. Предмет, задачи, законы экологии. История развития экологии.
2. Абиотические факторы. Экологическое значение основных абиотических факторов: тепла, освещенности, влажности, солености, концентрации биогенных элементов.
3. Биотические факторы. Гомотипические и гетеротипические реакции.

4. Толерантность. Эврибионты и стенобионты. Критические периоды развития. Правила, управляющие адаптациями животных (правила Бергмана, Аллена, Глогера).
5. Лимитирующий фактор. Правило Либиха. Закон Шелфорда.
6. Определение понятий «биологический вид» и «популяция». Структура и динамика популяций.
8. Биоценозы (сообщества), их состав и функциональная структура. Типы взаимоотношений между организмами: симбиоз, мутуализм, комменсализм, конкуренция, хищничество. Межвидовая конкуренция. Принцип конкурентного исключения.
9. Определение понятия «экосистема», составные компоненты экосистем.
10. Отличительные особенности естественных и искусственных экосистем. Развитие экосистем: сукцессия. Характеристика гомеостаза, климатика.
11. Водные экосистемы и их основные особенности. Отличия водных экосистем от наземных. Экологическая классификация водных организмов: планктон, бентос, нектон. Характеристика планктона и его роль в жизни водоема.
12. Устойчивость экосистем. Экологическое равновесие. Разнообразие видов как основной фактор устойчивости экосистем.
13. Биосфера, ее структура и границы.
14. Распределение солнечной радиации на поверхности Земли. Роль атмосферы в удержании тепла. Почва как компонент биосферы.
15. Основные этапы эволюции биосферы. Представления о ноосфере (В.И. Вернадский). Человек в биосфере (человек как биологический вид, его экологическая ниша).
16. Демографические показатели здоровья населения
17. Классификация природных ресурсов; ресурсы реальные и потенциальные. Природные ресурсы Омской области. Особенности использования и охраны исчерпаемых (возобновимых, относительно возобновимых и невозобновимых) и неисчерпаемых ресурсов.
18. Глобальные экологические проблемы. Виды и особенности антропогенных воздействий на природу. Пищевые ресурсы человечества. Урбанизация и ее влияние на биосферу.
19. Глобальные экологические проблемы. Опасность разрушения озонового слоя. Парниковый эффект. Кислотные дожди и закисление почв.
20. Виды и формы загрязнения окружающей природной среды. Загрязнение атмосферного воздуха, источники загрязнения, экологические последствия.
21. Причины и типы деградации почв.
22. Проблемы и методы очистки промышленных стоков и выбросов. Биологические методы контроля качества очистных мероприятий.
23. Экологические принципы рационального использования природных ресурсов.
24. Правовые аспекты охраны природы. Законодательные акты СССР и России, современный закон Российской Федерации «Об охране окружающей природной среды».
25. Участие России в международном экологическом сотрудничестве.

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

**Экзамен по дисциплине «Основы экологии»
для обучающихся по направлению 20.03.02 Природообустройство и водопользование**

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №1

1. Определение понятия «экосистема», составные компоненты экосистем.
2. Экологические принципы рационального использования природных ресурсов.

ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ

ответов на вопросы промежуточного контроля

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

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

Оценку «хорошо» заслуживает обучающийся, 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 обучающийся, который имеет знания только основного материала, но не усвоил его детали, испытывает затруднения при решении практических задач. В ответах на поставленные вопросы обучающимся допущены неточности, даны недостаточно правильные формулировки, нарушена последовательность в изложении программного материала. Оценка «неудовлетворительно» говорит о том, что обучающийся не знает значительной части материала по дисциплине, допускает существенные ошибки в ответах, не может решить практические задачи или решает их с затруднениями.

Выставление оценки осуществляется с учетом описания показателей, критериев и шкал оценивания компетенций по дисциплине, представленных в таблице 1.2

ПЛАНОВАЯ ПРОЦЕДУРА проведения экзамена

Экзамен является основной формой проверки знаний и сдаётся всеми студентами в обязательном порядке. К экзамену допускаются студенты, посетившие все лекционные и практические занятия и выполнившие все виды аудиторной и внеаудиторной работы.

Время, предоставляемое студенту на подготовку к ответу на экзамене, составляет 45 минут. По истечении этого времени студент обязан быть готовым к ответам.

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 -	Письменно-устный
Время проведения экзамена	Дата, время и место проведения экзамена определяется графиком сдачи экзаменов, утверждаемым деканом факультета

ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ

ответов на вопросы экзамена

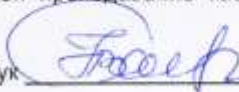
– «Отлично» - заслуживает студент, проявивший всесторонний уровень знания дисциплины и умение свободно выполнять задания, предусмотренные программой.

– «Хорошо» - заслуживает студент, показавший полное знание дисциплины, успешно выполняющий задания, предусмотренные программой.

– «Удовлетворительно» - заслуживает студент, показавший знание дисциплины в объеме, достаточном для продолжения обучения, справляющийся с заданиями, предусмотренными программой.

– «Неудовлетворительно» - заслуживает студент, показавший значительные пробелы в знании предмета, допускающий принципиальные ошибки при выполнении заданий, предусмотренных программой. Если студент явился на зачет или экзамен и отказался от ответа, то студенту проставляется в ведомость «не зачтено» или «неудовлетворительно».

ЛИСТ РАССМОТРЕНИЙ И ОДОБРЕНИЙ
Фонда оценочных средств учебной дисциплины Б1.О.18 Основы экологии
в составе ОПОП 20.03.02 – Природообустройство и водопользование

1. Рассмотрена и одобрена:	
а) На заседании обеспечивающей преподавание кафедры экологии, природопользования и биологии протокол №13 от 04.06.21 И.о зав. кафедрой, канд. биол. наук	 О.В. Нежевяк
б) На заседании методической комиссии по направлению протокол №11 от 08.06. 2021 г. Председатель МКН 20.03.02 ,	 В.В. Попова
2. Рассмотрение и одобрение представителями профессиональной сферы по профилю ОПОП:	
3. Рассмотрение и одобрение внешними представителями (органами) педагогического (научно-педагогического) сообщества по профилю дисциплины:	
Канд. тех. наук, доцент кафедры Техносферной и экологической безопасности ФГБОУ ВО СиБАДИ _____ О.В. Плешакова	
ВЕРНО:  С.С. Суropy Вед. документовед отдела кадров работников УП и КО _____ 20__ г.	

ИЗМЕНЕНИЯ И ДОПОЛНЕНИЯ
к фонду оценочных средств учебной дисциплины Б1. О 18. Экология
в составе ОПОП .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
в составе ОПОП 20.03.02.1 Инженерные системы водохозяйственного назначения

Ведомость изменений

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