

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИС: Комарова Светлана Юриевна

Должность: Проректор по образовательной деятельности

Дата подписания: 03.07.2025 07:20:24

Уникальный программный ключ:

43ba42f5deaa4116bbfcb9ac98e39108031227e81add207cbee4149f2098d7a

**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 05.03.06 Экология и природопользование

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
по дисциплине**

Б1.О.39 Цифровые технологии в экологии и природопользовании

Направленность (профиль) «Экология и природопользование в АПК»

**с дополнительной квалификацией «Государственное и муниципальное
управление в сфере охраны окружающей среды и природопользования»**

Обеспечивающая преподавание дисциплины кафедра -	экологии, природопользования и биологии	
Разработчик, канд. биол. наук		Коржова Л.В.

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-5	способен понимать принципы работы информационных технологий, и решать стандартные задачи профессиональной деятельности в области экологии, природопользования и охраны природы с использованием информационно-коммуникационных, в том числе геоинформационных технологий	ИД-1 _{ОПК-5} - Понимает принципы работы современных информационных технологий	принципы работы современных информационных и цифровых технологий	применять принципы работы современных информационных и цифровых технологий для решения задач в области экологии и природопользования	применения принципов работы современных информационных и цифровых технологий для решения задач в области экологии и природопользования
		ИД-2 _{ОПК-5} - Применяет современные информационные технологии при решении задач профессиональной деятельности	современные информационные и цифровые технологии при решении задач профессиональной деятельности	применять современные информационные и цифровые технологии при решении задач профессиональной деятельности	применения современных информационных и цифровых технологий при решении задач профессиональной деятельности
		ИД-3 _{ОПК-5} - Ориентируется в сквозных цифровых технологиях и инструментах их работы с учетом профессиональных потребностей	методы анализа задач в области экологии и природопользования АПК с помощью цифровых технологий и инструментов их работы с учетом профессиональных потребностей	анализировать задачи в области экологии и природопользования АПК с помощью цифровых технологий и инструментов их работы с учетом профессиональных потребностей	анализа задач в области экологии и природопользования АПК, выделяя ее базовые составляющие с использованием цифровых технологий и инструментов их работы с учетом профессиональных потребностей
		ИД-4 _{ОПК-5} - Управляет информацией и данными, используя цифровые технологии с целью эффективного решения профессиональных задач	методы определения и оценки последствия возможных решения профессиональных задач в области экологии и природопользования АПК с помощью цифровых технологий	определять и оценивать последствия возможных решений задачи в области экологии и природопользования АПК с помощью цифровых технологий	определения и оценки последствий возможных решений задачи в области экологии и природопользования АПК с помощью цифровых технологий

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

Общие критерии оценки и реестр применяемых оценочных средств

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

Категория контроля и оценки		Режим контрольно-оценочных мероприятий				
		само- оценка	взаимо- оценка	Оценка со стороны		Комис- сионная оценка
				препода- вателя	представителя производства	
		1	2	3	4	5
Входной контроль	1		обсуждение с преподавателем	письменная работа		
Индивидуализация выполнения*, контроль фиксированных видов ВАРС:	2					
- электронная презентация*	2.1	критерии оценки презентации	обсуждение с преподавателем её содержания и качества	представление презентации преподавателю		
Самостоятельное изучение тем	2.2	вопросы для самостоятельного изучения темы	обсуждение ответов на вопросы	конспект		
Текущий контроль:	3					
- в рамках лабораторных занятий и подготовки к ним	3.1	контрольные вопросы к лабораторным работам	обсуждение ответов на контрольные вопросы	отчет о выполнении и лабораторным работ		
- в рамках обще-университетской системы контроля успеваемости	3.2			тестирование		
Рубежный контроль:	4					
- по итогам изучения 1-2 разделов	4.1	вопросы рубежного контроля	обсуждение с преподавателем ответов	тестирование		
- по итогам изучения 3 раздела	4.2	вопросы рубежного контроля	обсуждение с преподавателем ответов	тестирование		
Промежуточная аттестация студентов по итогам изучения дисциплины	5	Вопросы для подготовки к зачету		Зачет		
* данным знаком помечены индивидуализируемые виды учебной работы						

2.2 Общие критерии оценки хода и результатов изучения учебной дисциплины

1. Формальный критерий получения обучающимися положительной оценки по итогам изучения дисциплины:	
1.1 Предусмотренная программа изучения дисциплины обучающимся	1.2 По каждой из предусмотренных программой видов работ по дисциплине обучающийся успешно отчитался перед

выполнена полностью до начала процесса промежуточной аттестации	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	Тестовые вопросы для проведения входного контроля
	Критерии оценки ответов на тестовые вопросы входного контроля
2. Средства для индивидуализации выполнения, контроля фиксированных видов ВАРС	Электронная презентация
	Критерии оценки индивидуальных результатов выполнения электронной презентации
	Самостоятельное изучение темы
	Общий алгоритм самостоятельного изучения темы
	Критерии оценки самостоятельного изучения темы
3. Средства для текущего контроля	Вопросы для самоподготовки по темам лабораторных занятий
	Критерии оценки самоподготовки по темам лабораторных занятий
4. Средства для рубежного контроля	Тестовые вопросы для проведения рубежного контроля
	Критерии оценки ответов на тестовые вопросы рубежного контроля
5. Средства для промежуточной аттестации студентов по итогам изучения дисциплины	Зачет

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				
				Не зачтено		Зачтено		
				Характеристика сформированности компетенции				
				Компетенция в полной мере не сформирована. Имеющихся знаний, умений и навыков недостаточно для решения практических (профессиональных) задач	1. Сформированность компетенции соответствует минимальным требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач. 2. Сформированность компетенции в целом соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в целом достаточно для решения стандартных практических (профессиональных) задач. 3. Сформированность компетенции полностью соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в полной мере достаточно для решения сложных практических (профессиональных) задач.			
Критерии оценивания								
ОПК-5	ИД-1 _{ОПК-5}	Полнота знаний	знает принципы работы современных информационных технологий	не знает принципы работы современных информационных и цифровых технологий	поверхностно знаком с принципами работы современных информационных и цифровых технологий знает принципы работы современных информационных и цифровых технологий в совершенстве знает принципы работы современных информационных и цифровых технологий			Выполнение задание в ППП, презентация, опрос, конспект, итоговый тест
		Наличие умений	умеет применять принципы работы современных информационных технологий для решения задач в области техносферной безопасности	не умеет применять принципы работы современных информационных и цифровых технологий для решения задач в области экологии и природопользовании	с трудом умеет применять принципы работы современных информационных и цифровых технологий для решения задач в области экологии и природопользовании умеет применять принципы работы современных информационных и цифровых технологий для решения задач в области экологии и природопользовании уверенно и грамотно умеет применять принципы работы современных информационных и цифровых технологий для решения задач в области экологии и природопользовании			
		Наличие навыков (владение опытом)	владеет навыками применения принципов работы современных информационных технологий для решения задач в области техносферной безопасности	не владеет навыками применения принципов работы современных информационных и цифровых технологий для решения задач в области экологии и природопользовании	с трудом владеет навыками применения принципов работы современных информационных и цифровых технологий для решения задач в области экологии и природопользовании владеет навыками применения принципов работы современных информационных и цифровых технологий для решения задач в области экологии и природопользовании уверенно и грамотно владеет навыками применения принципов работы современных информационных и цифровых технологий для решения задач в области экологии и природопользовании			

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

Рекомендации по оформлению презентаций

Учебные цели, на достижение которых ориентировано выполнение электронной презентации: получить целостное представление об основных современных проблемах экологии.

Учебные задачи, которые должны быть решены студентом в рамках выполнения электронной презентации: сбор, обработка, анализ и систематизация информации по теме электронной презентации, выбор методов и средств создания.

Студент выбирает тему электронной презентации самостоятельно, тема закрепляется за студентом заранее, до начала занятий. До подготовки презентации студенту выдается задание на её выполнение.

Проверка электронных презентаций проводится преподавателем в внеаудиторное время по расписанию индивидуальных консультаций с обучающимися.

Перечень примерных тем электронной презентации

- Цифровая трансформация в экологии и природопользовании
- Направления экологической цифровизации производств по отраслям АПК
- Формирование баз данных загрязнения окружающей среды
- Создание графической документации при строительстве и эксплуатации объектов
- Применение САПР в экологии и природопользовании
- Сферы применения цифровых технологий в экологии и природопользовании
- Цифровые технологии в экологии и природопользовании АПК
- Применение цифровых и информационно-коммуникационных технологий для решения профессиональных задач в экологии и природопользовании АПК
- Автоматизация работы с персоналом
- Индикаторы цифровой трансформации в экологии и природопользовании АПК
- Факторы, сдерживающие внедрение цифровых технологий в экологии и природопользовании АПК
- Проблемы инвестиций в цифровые экологические проекты
- Кадровые проблемы цифровизации в экологии и природопользовании
- Влияние цифровых технологий на рынок труда
- Изменения потребностей в персонале и требований к специалистам
- Перспективные профессии, востребованные рынком в условиях цифровизации в экологии и природопользовании
- Уровень цифровизации РФ в мире
- Распространение цифровых технологий в мире
- Глобальные тенденции цифровой трансформации в экологии и природопользовании
- Роль государства в развитии цифровой экономики
- Искусственный интеллект и нейротехнологии в экологии и природопользовании
- Квантовые технологии в экологии и природопользовании
- Новые производственные технологии в экологии и природопользовании АПК
- Компьютерный инжиниринг в экологии и природопользовании
- Промышленные роботы в экологии и природопользовании
- Технологии беспроводной связи в экологии и природопользовании
- Технологии виртуальной реальности в экологии и природопользовании
- Применение цифровых технологий для системного анализа в экологии и природопользовании АПК
- Системы поддержки принятия решений в экологии и природопользовании
- Экономические и социальные преимущества цифровизации в экологии и природопользовании
- Негативные последствия и риски цифровой трансформации
- Правовые информационные системы в экологии и природопользовании
- Особенности оценки эффективности внедрения цифровых технологий в экологии и природопользовании
- Методика экономической оценки эффективности внедрения цифровых технологий в экологии и природопользовании.

Общие требования к презентации:

- Презентация не должна быть меньше 20 слайдов.
 - Первый лист – 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.
- При аттестации обучающегося по итогам его работы над электронной презентацией руководителем используются следующие критерии: содержание и дизайн.

Критерии оценки содержания:

- 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, всё 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.

Шкала и критерии оценивания презентаций

- оценка «зачтено» присваивается за глубокое раскрытие темы, качественное оформление работы, содержательность презентации;
- оценка «не зачтено» присваивается за слабое и неполное раскрытие темы, несамостоятельность изложения материала, выводы и предложения, носящие общий характер.

3.1.2. ВОПРОСЫ

для проведения входного контроля

1. Понятие информация, информационные системы и технологии
2. В чем отличие между информационными системами и информационными технологиями
3. Дайте определение программного обеспечения
4. Понятие цифровой экономики

ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ

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 темы

«Национальная программа «Цифровая экономика РФ»»

- 1) Основные положения национальной программы «Цифровая экономика РФ».

- 2) Перечислите основные положения национальной программы «Цифровая экономика РФ».
- 3) Дайте определение цифровой экономики.
- 4) Значение цифровой экономики для развития общества.
- 5) Аспекты цифровой экономики.

ВОПРОСЫ

для самостоятельного изучения темы

«Характеристика, основные показатели, методика расчета функциональной эффективности внедрения цифровых технологий в экологии и природопользовании в АПК»

- 1) Характеристика и основные показатели внедрения цифровых технологий в экологии и природопользовании в АПК.
- 2) Методика расчета функциональной эффективности внедрения цифровых технологий в экологии и природопользовании в АПК.

ВОПРОСЫ

для самостоятельного изучения темы

«ИТ-инфраструктура организации»

- 1) Понятие ИТ-технологий.
- 2) Из чего состоит ИТ-технологии организации.
- 3) Приведите примеры применения ИТ-технологий в организациях.

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.

ВОПРОСЫ

для самоподготовки к лабораторным занятиям

Тема 1. Цифровая трансформация экологии и природопользования

1. Основные предпосылки цифровой трансформации экологии и природопользования.
2. Приведите примеры цифровой трансформации экологии и природопользования.

Тема 2. Нормативно-правовое регулирование развития цифровизации в РФ

1. Нормативно-правовые акты, регулирующие развития цифровизации в РФ.
2. Государственное регулирование развития цифровизации в РФ.
3. Нормативно-правовое регулирование цифровизации экологии.

Тема 3. Работа с Big data в экологии и природопользовании

1. Big data в экологии и природопользовании.

2. Принципы работы с Big data в экологии и природопользовании.
3. Программное обеспечение для работы с Big data в экологии и природопользовании.

Тема 4. Создание электронной экологической документации предприятия

1. Виды электронной экологической документации предприятия.
2. Программные продукты для создания электронной экологической документации предприятия.

Тема 5. Применение информационных и цифровых технологий в инженерно-экологических изысканиях

1. Понятие инженерно-экологических изысканий.
2. Принципы применения информационных и цифровых технологий в инженерно-экологических изысканиях.

Тема 6. Сбор, хранение и обработка метеоданных с применением информационных и цифровых технологий

1. Принципы применения информационных и цифровых технологий сбора, хранения и обработки метеоданных.
2. Назначение метеоданных в экологии и природопользовании.

Тема 7. Применением информационных и цифровых технологий в экологическом мониторинге

1. Принципы применения информационных и цифровых технологий в экологическом мониторинге.
2. Примеры применения информационных и цифровых технологий в экологическом мониторинге.

Тема 8. Расчет экономической эффективности внедрения цифровых экологических технологий на предприятии АПК

1. Методика расчета экономической эффективности внедрения цифровых экологических технологий на предприятии АПК.
2. Особенности оценки экономической эффективности внедрения цифровых экологических технологий на предприятии АПК.

Тема 9. Оценка функциональной и социальной эффективности внедрения цифровых технологий в экологии и природопользовании АПК

1. Принципы оценки функциональной и социальной эффективности внедрения цифровых технологий в экологии и природопользовании АПК.
2. Основные показатели функциональной и социальной эффективности внедрения цифровых технологий в экологии и природопользовании АПК

ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ

самоподготовки по темам лабораторных занятий

- оценка «зачтено» выставляется, если обучающийся на основе самостоятельного изученного материала, смог всесторонне раскрыть теоретическое содержание темы. Владеет методиками при решении практических задач.
- оценка «не зачтено» выставляется, если обучающийся не оформил отчетный материал в виде электронной презентации на основе самостоятельного изученного материала, не смог всесторонне раскрыть теоретическое содержание темы. Затрудняется решать практические задачи.

3.1.4. Средства для промежуточной аттестации по итогам изучения дисциплины

ВОПРОСЫ

для подготовки к итоговому контролю

1. Цифровая трансформация – это...
 - а) Обновление гаджетов руководства предприятия
 - б) Использование современных технологий для кардинального повышения производительности и ценности предприятий
 - в) Развитие клиентской базы
2. Цифровые технологии будущего:
 - а) Искусственный интеллект
 - б) Сравнение отпечатков
 - в) Технология блокчейн
 - г) Виртуальная валюта
 - д) Распознавание лиц

3. Сдерживающим факторам развития цифровых технологий...
- Не желание руководства использовать цифровые технологии
 - Высокая стоимость решений
 - Нехватка квалифицированных специалистов в данной области
4. Цифровые технологии могут дать человеку...
- Физическое развитие
 - Безграничный доступ к большому объему разнообразной информации
 - Научиться принимать нужные решения
5. Виды цифровых технологий:
- Виртуальная реальность
 - Беспроводные технологии
 - Бумажные технологии
 - Архив документов

ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ

ответов на тестовые вопросы тестирования по итогам освоения дисциплины

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

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 и задач обучения по данной дисциплине, изложенным в п.1.1 настоящего документа
Форма промежуточной аттестации -	зачет
Место процедуры получения зачёта в графике учебного процесса	1) участие обучающегося в процедуре получения зачёта осуществляется за счёт учебного времени (трудоемкости), отведённого на изучение дисциплины
	2) процедура проводится в рамках ВАРС, на последней неделе семестра
Основные условия получения обучающимся зачёта:	1) обучающийся выполнил все виды учебной работы (включая самостоятельную) и отчитался об их выполнении в сроки, установленные графиком учебного процесса по дисциплине; 2) прошёл заключительное тестирование; 3) подготовил полноценное учебное портфолио.

4. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА

сформированности компетенции

4.1. ОПК-5 способен понимать принципы работы информационных технологий, и решать стандартные задачи профессиональной деятельности в области экологии, природопользования и охраны природы с использованием информационно-коммуникационных, в том числе геоинформационных технологий

ИД-1 - Понимает принципы работы современных информационных технологий

Тип заданий: выбор одного варианта правильного ответа из нескольких предложенных / выбор нескольких правильных вариантов из предложенных вариантов ответов

1. Экологические карты мира составляются преимущественно в этой проекции

- поликонической
- цилиндрической

3. азимутальной
4. конической

2. Какие из перечисленных программных продуктов НЕ используют для моделирования процесса рассеивания примеси от источника...

ВЫБЕРИТЕ НЕ МЕНЕЕ ДВУХ ВАРИАНТОВ ОТВЕТА

- +1. QGIS
2. УПРЗА
- +3. ArcGIS

3. Какое значение NDVI соответствует густой растительности

1. 0,3
2. 0,5
- +3. 0,7

4. Какое значение NDVI соответствует открытой почве

1. 0
2. 0,5
- +3. 0,025

5. Определите площадь загрязнённого участка на местности, обнаруженного при натурном обследовании в процессе экологического аудирования, если на карте масштаба 1: 10000 она составляет 2 см²

1. 20 га
2. 200 га
- +3. 2 га
4. 2 км²

Тип заданий: установление правильной последовательности в предложенных вариантах ответов / установление соответствия между элементами в предложенных вариантах ответов

1. Расположить уровни абстрагирования в соответствии с их определениями

УКАЖИТЕ СООТВЕТСТВИЕ ДЛЯ КАЖДОГО ЭЛЕМЕНТА

Теоретико-методологический (концептуальный)	Завершается разработкой устава предприятия, концепции его развития
Научно-исследовательский	Выбор и предложение теоретических и прикладных моделей, позволяющие провести анализ
Проектный	Завершается определением комплекса методов и средств решения проблемы
Инженерно-конструкторский	Завершается разработкой структур, программных средств
Технологический	Разработка организационно-технологических процедур подготовки и реализации проектных и управленческих решений
Реализация системы	Комплекс нормативно-технических и нормативно-методических документов для принятия управленческих решений

2. Укажите правильную последовательность проведения пространственного анализа:

1. постановка вопроса
2. получение/подготовка данных
3. исследование данных
4. анализ данных
5. действие в соответствии с полученными сведениями

Тип заданий: открытого типа (самостоятельный ввод обучающимся правильного ответа в виде термина, краткого определения, цифрового значения) / Практико-ориентированные задания (кейсы)

1. Научное направление, основанное на сборе информации о поверхности Земли без фактического контактирования с ней – это.....

ЗАПИШИТЕ СЛОВОСОЧЕТАНИЕ СТРОЧНЫМИ БУКВАМИ В ИМЕНТЕЛЬНОМ ПАДЕЖЕ

Правильный ответ: дистанционное зондирование

ИД-2 - Применяет современные информационные технологии при решении задач профессиональной деятельности

Тип заданий: выбор одного варианта правильного ответа из нескольких предложенных / выбор нескольких правильных вариантов из предложенных вариантов ответов

1. Моделирование – это:

- +1. процесс замены реального объекта (процесса, явления) моделью, отражающей его существенные признаки с точки зрения достижения конкретной цели
- 2. процесс демонстрации моделей одежды в салоне мод
- 3. процесс неформальной постановки конкретной задачи
- 4. процесс замены реального объекта (процесса, явления) другим материальным или идеальным объектом
- 5. процесс выявления существенных признаков рассматриваемого объекта

2. На каких ресурсах можно просмотреть информацию по системе обращения с отходами...

ВЫБЕРИТЕ ДВА ВЕРНЫХ ВАРИАНТА ОТВЕТА

- +1. Геопортал Тюменской области
- 2. Геоинформационная система индустриальных парков
- +3. Сайт Росприроднадзор

3. Какие ресурсы предоставляют материалы космической съемки поверхности Земли...

ВЫБЕРИТЕ ДВА ВЕРНЫХ ВАРИАНТА ОТВЕТА

- +1. Геопортал Роскосмос
- +2. Геопортал геологической службы США
- 3. Сайт Росприроднадзор

4. Какие ресурсы содержат цифровую информацию по особо охраняемым территориям РФ...

ВЫБЕРИТЕ ДВА ВЕРНЫХ ВАРИАНТА ОТВЕТА

- +1. Сайт МПР и экологии России
- +2. ИАС ООПТ России
- 3. Геопортал Роскосмос

5. Биопринтинг – это...

- 1. технология создания виртуальных образцов биообъектов
- +2. печать на 3D принтерах человеческих тканей и органов
- 3. создание базы данных по биологическим объектам

Тип заданий: установление правильной последовательности в предложенных вариантах ответов / установление соответствия между элементами в предложенных вариантах ответов

1. Установите соответствие между видами сетей и их характеристиками охватывания территории сетью

УКАЖИТЕ СООТВЕТСТВИЕ ДЛЯ КАЖДОГО ЭЛЕМЕНТА

охватывает небольшую территорию или несколько строений	локальная
работает в нескольких или всех районах города	городская
охватывает большие территории, соединяет отдельные сети и компьютеры для взаимодействия с другими объектами глобальной сети	глобальная
охватывает отдельные сети и отдельные компьютеры на территории определенного региона	региональная
	межпланетная

2. Укажите правильную последовательность процесса создания новых данных:

- 1. создать новую базу геоданных
- 2. создать новый класс объектов
- 3. задать свойства классов объектов
- 4. задать атрибуты
- 5. построить объекты
- 6. добавить значения атрибутов
- 7. документировать данные

Тип заданий: открытого типа (самостоятельный ввод обучающимся правильного ответа в виде термина, краткого определения, цифрового значения) / Практико-ориентированные задания (кейсы)

1. Цифровое представление пространственных данных в виде совокупности ячеек (пикселей) - это...

ОТВЕТ ЗАПИШИТЕ СТРОЧНЫМИ БУКВАМИ В ФОРМЕ СЛОВСОЧЕТАНИЯ В ИМЕНТЕЛЬНОМ ПАДЕЖЕ И ЕДИНСТВЕННОМ ЧИСЛЕ

Правильный ответ: растровая модель данных

ИД-3 - Ориентируется в сквозных цифровых технологиях и инструментах их работы с учетом профессиональных потребностей

Тип заданий: выбор одного варианта правильного ответа из нескольких предложенных / выбор нескольких правильных вариантов из предложенных вариантов ответов

1. Компьютерное имитационное моделирование ядерного взрыва позволяет:

1. экспериментально проверить влияние высокой температуры и облучения на природные объекты
2. провести натурное исследование процессов, протекающих в природе в процессе взрыва и после взрыва
- +3. уменьшить стоимость исследований и обеспечить безопасность людей
4. получить достоверные данные о влиянии взрыва на здоровье людей
5. получить достоверную информацию о влиянии ядерного взрыва на растения и животных в зоне облучения

2. Точное земледелие – комплексная высокотехнологичная система сельскохозяйственного менеджмента, включающая в себя:

ВЫБЕРИТЕ ЧЕТЫРЕ ВАРИАНТА ОТВЕТА

- +1. технологии "интернет вещей" (IoT)
2. технологии разноглубинной обработки почвы в пределах участка с точно определёнными параметрами и границами
- +3. технологии глобального позиционирования (GPS), географические информационные системы (GIS), технологии дистанционного зондирования земли (ДЗЗ)
- +4. технологии оценки урожайности (Yield Monitor Technologies), технологию переменного нормирования (Variable Rate Technology)
- +5. технологии машинного зрения

3. Результаты рассеивания примесей в УПРЗА представляют в виде...

- +1. изоконтур
2. гистограммы
3. картограммы

4. Отображение данных в виде изолиний с градиентной заливкой называют

- +1. изоконтуром
2. изолинейным отображением
3. растровым отображением

5. Метод Гельмерта применяют для...

1. нанесения точек на слой
- +2. преобразования координат
3. построения изолиний

Тип заданий: установление правильной последовательности в предложенных вариантах ответов / установление соответствия между элементами в предложенных вариантах ответов

**1. Установите соответствие между содержанием понятия и термином, его определяющим
УКАЖИТЕ СООТВЕТСТВИЕ ДЛЯ КАЖДОГО ЭЛЕМЕНТА**

Северная широта, западная долгота	50 ° N, 37 ° W
Северная широта, восточная долгота	50 ° N, 42 ° E
Южная широта, западная долгота	45 ° S, 37 ° W
Южная широта, восточная долгота	45 ° S, 42 ° E

**2. В какой последовательности осуществляется работа в УПРЗА Эколог
УСТАНОВИТЕ ПРАВИЛЬНУЮ ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЬ**

1. создание структуры предприятия
2. расчет параметров выброса с помощью модулей
3. задание контрольных точек
4. формирование параметров расчетного прямоугольника
5. проведение расчета и работа с результатами

Тип заданий: открытого типа (самостоятельный ввод обучающимся правильного ответа в виде термина, краткого определения, цифрового значения) / Практико-ориентированные задания (кейсы)

1. Картографическая проекция, являющаяся проекцией равных расстояний

ОТВЕТ ЗАПИШИТЕ СТРОЧНЫМИ БУКВАМИ В ФОРМЕ ПРИЛАГАТЕЛЬНОГО В ИМЕНТЕЛЬНОМ ПАДЕЖЕ И ЕДИНСТВЕННОМ ЧИСЛЕ

Правильный ответ: азимутальная

ИД-4 - Управляет информацией и данными, используя цифровые технологии с целью эффективного решения профессиональных задач

Тип заданий: выбор одного варианта правильного ответа из нескольких предложенных / выбор нескольких правильных вариантов из предложенных вариантов ответов

1. Что означает аббревиатура NDVI

1. относительный индекс растительности
- +2. нормализованный относительный индекс растительности
3. нормализованный коэффициент растительности

2. Программное обеспечение, позволяющее провести системный анализ информации о состоянии окружающей среды, относится к ... уровню экоинформационных систем.

- +1. среднему
2. нижнему
3. верхнему
4. нормальному

3. На этапе ... применяются специальные методы расчета параметров, характеризующих экологическое состояние среды и определяющих форму представления цифровых карт.

- +1. моделирования
2. представления данных
3. сбора данных
4. анализа данных

4. Что из перечисленного НЕ входит в список задач, выполняемых в плодоводстве и овощеводстве, при расчёте нормализованного вегетационного индекса (NDVI):

1. оптимизация удобрения посадок
- +2. повышение жаростойкости растений
3. инвентаризация выполняемых работ
4. охрана садов от воровства

5. Технология big data в генетике может применяться для:

1. получения хлорофилльных мутантов
2. экстракорпорального оплодотворения
- +3. секвенирования и генного картирования генома
4. изучения возвратного скрещивания

Тип заданий: установление правильной последовательности в предложенных вариантах ответов / установление соответствия между элементами в предложенных вариантах ответов

1. Уровни экологического картографирования и примеры экологических карт

УКАЖИТЕ СООТВЕТСТВИЕ ДЛЯ КАЖДОГО ЭЛЕМЕНТА

Глобальный	Карта загрязнения вод Мирового океана
Национальный	Карта экологических ситуаций в России
Региональный	Карта загрязнения почв в г. Омск
Локальный	Карта-схема ООПТ

2. В какой последовательности осуществляется создание буферной зоны в УПРЗА Эколог

УСТАНОВИТЕ ПРАВИЛЬНУЮ ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЬ

1. создание объекта
2. создание слоя Промплощадка и выделение слоя
3. выбор слоя СЗЗ
4. использование инструмента Создать буферную зону
5. Настройка параметров буферной зона и ее создание

Тип заданий: открытого типа (самостоятельный ввод обучающимся правильного ответа в виде термина, краткого определения, цифрового значения) / Практико-ориентированные задания (кейсы)

1. Для выделения трехкилометровой пограничной зоны или 20-метровой полосы отчуждения железнодорожной линии в геоинформационной системе используется операция

ОТВЕТ ЗАПИШИТЕ СТРОЧНЫМИ БУКВАМИ В ФОРМЕ СУЩЕСТВИТЕЛЬНОГО В ИМЕНИТЕЛЬНОМ ПАДЕЖЕ И ЕДИНСТВЕННОМ ЧИСЛЕ

Правильный ответ: буферизация