

Министерство образования и науки РФ

ФГБОУ ВО Уральский государственный лесотехнический университет

Институт леса и природопользования

Кафедра экологии и природопользования

Рабочая программа дисциплины

включая фонд оценочных средств и методические указания
для самостоятельной работы обучающихся

Б1.О.36 – ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Направление подготовки 20.03.02 Природообустройство и водопользование
Профиль подготовки – «Экология и природоохранное обустройство территории»
Квалификация – бакалавр
Трудоемкость зачетных единиц (часов) – 3 (108)

г. Екатеринбург, 2023

Разработчик: к.техн.н., доцент Шалаумова Ю.В. Шалаумова /

Рабочая программа утверждена на заседании кафедры экологии и природопользования (протокол № 7 от «10» января 2023 года).

Зав. кафедрой Григорьева /А.В. Григорьева /

Рабочая программа рекомендована к использованию в учебном процессе методической комиссией института леса и природопользования (протокол № 4 от «31» января 2023 года).

Председатель методической комиссии ИЛП Сычугова /О.В. Сычугова/

Рабочая программа утверждена директором института леса и природопользования

Директор ИЛП Нагимов /З.Я. Нагимов/

«09» февраля 2023 года

Оглавление

Оглавление.....	3
1. Общие положения	4
2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы	4
3. Место дисциплины в структуре образовательной программы.....	5
4. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся	6
5. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов	7
5.1. Трудоемкость разделов дисциплины	7
5.2. Содержание занятий лекционного типа.....	8
5.3. Темы и формы занятий семинарского типа.....	8
5.4. Детализация самостоятельной работы.....	9
6. Перечень учебно-методического обеспечения по дисциплине.....	9
7. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине	11
7.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы.....	11
7.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания	11
7.3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы	12
7.4. Соответствие шкалы оценок и уровней сформированных компетенций.....	13
8. Методические указания для самостоятельной работы обучающихся	15
9. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине.....	15
10. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине.....	16

1. Общие положения

Дисциплина «Информационные технологии в профессиональной деятельности» относится к блоку Б1 учебного плана, входящего в состав образовательной программы высшего образования 20.03.02 – Природообустройство и водопользование (профиль – экология и природоохранное обустройство территорий).

Нормативно-методической базой для разработки рабочей программы учебной дисциплины «Информационные технологии в профессиональной деятельности» являются:

— Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации», утвержденный приказом Минобрнауки РФ № 273-ФЗ от 29.12.2012;

— Приказ Минобрнауки России № 245 от 06.04.2021 г. Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры;

— Приказ Министерства труда и социальной защиты 30 сентября 2020 г. №682н «Об утверждении профессионального стандарта «Специалист по агромелиорации»»;

— Приказ Министерства труда и социальной защиты от 07.09.2020 г. № 569н «Об утверждении профессионального стандарта «Специалист по экологической безопасности (в промышленности)»»;

— Приказ Министерства труда и социальной защиты от 04 марта 2014 г. №121н «Об утверждении профессионального стандарта «Специалист по научно-исследовательским и опытно-конструкторским разработкам»»;

— Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки 20.03.02 – Природообустройство и водопользование (уровень бакалавриат), утвержденный приказом Министерства образования и науки РФ № 685 от 26.05.2020;

— Учебные планы ОПОП ВО 20.03.02 «Природообустройство и водопользование» направленность (профиль) «Экология и природоохранное обустройство территорий» по очной и заочной формам обучения, одобренные Ученым советом УГЛТУ (протокол № 3 от 16.03.2023), с дополнениями и изменениями, утвержденными на заседании Ученого совета УГЛТУ (протокол от 20.04.2023 №4), введенными приказом УГЛТУ от 28.04.2023 №302-А.

Обучение по образовательной программе 20.03.02 – Природообустройство и водопользование (профиль – экология и природоохранное обустройство территорий) осуществляется на русском языке.

2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Планируемыми результатами обучения по дисциплине являются знания, умения, владения и/или опыт деятельности, характеризующие этапы/уровни формирования компетенций и обеспечивающие достижение планируемых результатов освоения образовательной программы в целом.

Цель дисциплины – формирование у обучающихся базовых знаний о технологиях получения, обработки, хранения и передачи информации о компонентах природы; формирование представлений о моделях, методах и средствах решения функциональных задач и организации информационных процессов; получение практических навыков анализа явлений и процессов в природообустройстве и водопользовании с использованием современных информационных систем и технологий, в том числе офисных пакетов приложений, географических информационных систем и программ математического моделирования.

Задачи дисциплины:

- изучение организационной, функциональной и физической структуры базовой информационной технологии и базовых информационных процессов в области природообустройства и водопользования;

- получение практических навыков по эффективному использованию современных программных средств и технологий решения профессиональных задач, включающих использование офисных пакетов приложений, программ математического моделирования и географических информационных систем.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующей общепрофессиональной компетенции:

ОПК-1 Способен участвовать в осуществлении технологических процессов по инженерным изысканиям, проектированию, строительству, эксплуатации и реконструкции объектов природообустройства и водопользования;

ОПК-3 Способен использовать измерительную и вычислительную технику, информационно-коммуникационные технологии в сфере своей профессиональной деятельности в области природообустройства и водопользования;

ОПК-6 Способен понимать принципы работы информационных технологий, использовать измерительную и вычислительную технику, информационно-коммуникативные технологии в сфере своей профессиональной деятельности в области природообустройства и водопользования.

После окончания изучения дисциплины обучающийся должен:

знать: базовые информационные процессы, структуру, модели, методы и средства базовых и прикладных информационных технологий природообустройства и водопользования; методы и процессы сбора, передачи, обработки и накопления информации; технические и программные средства реализации информационных процессов; технологии организации баз данных и геоинформационных систем; принципы работы информационных технологий;

уметь: использовать современные информационно-коммуникационные технологии получения, обработки, хранения и передачи данных в профессиональной деятельности; понимать принципы работы информационных технологий;

владеть: основными понятиями, терминами и определениями, необходимыми для получения, обработки, хранения и передачи данных о природных компонентах; навыками использования нормативной, методической и научно-технической литературы в области природообустройства и водопользования; навыками применения информационно-коммуникационных технологий при решении профессиональных задач.

3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Данная учебная дисциплина относится к дисциплинам обязательной части, что означает формирование в процессе обучения у обучающегося основных общепрофессиональных знаний и компетенций в рамках направления подготовки.

Освоение данной дисциплины является необходимой основой для последующего изучения дисциплин ОПОП и написания выпускной квалификационной работы.

Перечень обеспечивающих, сопутствующих и обеспечиваемых дисциплин

Обеспечивающие	Сопутствующие	Обеспечиваемые
Проектная деятельность	Основы строительного дела	Управление процессами природообустройства и водопользования
Учебная практика (ознакомительная)	Инженерные изыскания в природообустройстве и водопользовании	Технологии и организация работ по строительству объектов природообустройства и водопользования

Гидравлика	Природно-техногенные комплексы и основы природообустройства	Производственная практика (научно-исследовательская работа)
Инженерная графика. Начертательная геометрия	Основы проектирования объектов природообустройства и водопользования	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
Гидрогеология и основы геологии	Производственная практика (технологическая (проектно-технологическая))	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
Почвоведение	Основы научно-исследовательской деятельности	
Гидрология, климатология и метеорология		
Водохозяйственные системы и водопользование		
Информатика		

Указанные связи дисциплины дают обучающемуся системное представление о комплексе изучаемых дисциплин в соответствии с ФГОС ВО, что обеспечивает требуемый теоретический уровень и практическую направленность в системе обучения и будущей деятельности выпускника.

4. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Общая трудоемкость дисциплины

Вид учебной работы	Всего академических часов	
	очная форма	заочная форма
Контактная работа с преподавателем*:	66,25	8,25
лекции (Л)	26	4
практические занятия (ПЗ)	40	4
лабораторные работы (ЛР)		
иные виды контактной работы	0,25	0,25
Самостоятельная работа обучающихся:	41,75	99,75
изучение теоретического курса	15	44
подготовка к текущему контролю	15	44
курсовая работа (курсовой проект)		
подготовка к промежуточной аттестации	11,75	11,75
Вид промежуточной аттестации:	зачет	зачет
Общая трудоемкость, з.е./ часы	3/108	3/108

*Контактная работа обучающихся с преподавателем, в том числе с применением дистанционных образовательных технологий, включает занятия лекционного типа, и (или) занятия семинарского типа, лабораторные занятия, и (или) групповые консультации, и (или) индивидуальную работу обучающегося с преподавателем, а также аттестационные испытания промежуточной аттестации. Контактная работа может включать иные виды учебной деятельности, предусматривающие групповую и индивидуальную работу обучающихся с преподавателем. Часы контактной работы

определяются Положением об организации и проведении контактной работы при реализации образовательных программ высшего образования, утвержденным Ученым советом УГЛТУ от 25 февраля 2020 года.

5. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов

5.1. Трудоемкость разделов дисциплины

Очная форма обучения

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Л	ПЗ	ЛР	Всего контактной работы	Самостоятельная работа
1	Введение. Понятие информационной технологии	2			2	2
2	Программные средства реализации информационных процессов	6	18		24	10
3	Сетевые технологии обработки данных	6	6		12	6
4	Моделирование состояния природных компонентов	6	8		14	6
5	Геоинформационные системы	6	8		14	6
	Итого по разделам:	26	40		66	30
6	Промежуточная аттестация				0,25	11,75
	Всего:				108	

Заочная форма обучения

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Л	ПЗ	ЛР	Всего контактной работы	Самостоятельная работа
1	Введение. Понятие информационной технологии	0,5			0,5	4
2	Программные средства реализации информационных процессов	1	1		2	20
3	Сетевые технологии обработки данных	0,5	1		1,5	20
4	Моделирование состояния природных компонентов	1	1		2	22
5	Геоинформационные системы	1	1		2	22
	Итого по разделам:	4	4		8	88
6	Промежуточная аттестация				0,25	11,75
	Всего:				108	

5.2. Содержание занятий лекционного типа

Раздел 1. Введение. Понятие информационной технологии.

Понятие информационной технологии. Общая характеристика процессов сбора, передачи, обработки и накопления информации. Перспективы развития информационных технологий. Приоритетные технологии информационного общества. Проблема формирования единого информационного пространства.

Раздел 2. Программные средства реализации информационных процессов.

Классификация программного обеспечения. Понятие системного и служебного (сервисного) программного обеспечения: назначение, возможности, структура. Технологии обработки текстовой информации. Электронные таблицы. Системы управления базами данных. Компьютерные справочно-правовые системы.

Раздел 3. Сетевые технологии обработки данных.

Основы компьютерной коммуникации. Средства использования сетевых сервисов. Защита информации в локальных и глобальных компьютерных сетях. Информационная безопасность. Применение информационных технологий для ведения электронной проектно-конструкторской документации. Технологии работы в государственных информационных системах с использованием сети Интернет.

Раздел 4. Моделирование состояния природных компонентов.

Понятия, принципы и методы моделирования. Классификация видов моделей. Моделирование в природообустройстве и водопользовании. Основные этапы построения математической модели. Стохастическое моделирование. Детерминированное моделирование. Обработка данных о природных компонентах с использованием прикладных статистических пакетов.

Раздел 5. Геоинформационные системы.

Классификация и структура геоинформационных систем. Концепции экологического картографирования. Информационные источники экологического картографирования. Методы и технологии создания геоинформационных систем. Дистанционное зондирование Земли. Применение геоинформационных систем в природообустройстве и водопользовании.

5.3. Темы и формы занятий семинарского типа

Учебным планом по дисциплине предусмотрены практические занятия.

№ п/п	Наименование раздела дисциплины (модуля)	Форма проведения занятия	Трудоемкость, час	
			очная форма	заочная форма
1	Введение. Понятие информационной технологии			
2	Программные средства реализации информационных процессов	Расчетно-графическая работа	18	1
3	Сетевые технологии обработки данных	Расчетно-графическая работа	6	1
4	Моделирование состояния природных компонентов	Расчетно-графическая работа	8	1
5	Геоинформационные системы	Расчетно-графическая работа	8	1
	Итого часов:		40	4

5.4. Детализация самостоятельной работы

№	Наименование раздела дисциплины (модуля)	Вид самостоятельной работы	Трудоемкость, час	
			очная форма	заочная форма
1	Введение. Понятие информационной технологии	Изучение теоретического курса	2	4
2	Программные средства реализации информационных процессов	Изучение теоретического курса, подготовка к контрольной работе	10	20
3	Сетевые технологии обработки данных	Изучение теоретического курса, подготовка к контрольной работе	6	20
4	Моделирование состояния природных компонентов	Изучение теоретического курса, подготовка к контрольной работе	6	22
5	Геоинформационные системы	Изучение теоретического курса, подготовка к контрольной работе	6	22
6	Подготовка к промежуточному контролю	Подготовка к зачету	11,75	11,75
Итого:			41,75	99,75

6. Перечень учебно-методического обеспечения по дисциплине

Основная и дополнительная литература

№	Автор, наименование	Год издания	Примечание
<i>Основная литература</i>			
1	Шошина, К.В. Геоинформационные системы и дистанционное зондирование: учебное пособие: [16+] / К. В. Шошина, Р. А. Алешко; Северный (Арктический) федеральный университет им. М.В. Ломоносова. – Архангельск: Северный (Арктический) федеральный университет (САФУ), 2014. – Часть 1. – 76 с.: ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=312310 . – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-261-00917-7. – Текст: электронный.	2014	Полнотекстовый доступ при входе по логину и паролю*
2	Цветков, В.Я. Основы геоинформатики: учебник / В.Я. Цветков. — Санкт-Петербург: Лань, 2020. — 188 с. — ISBN 978-5-8114-4879-1. — Текст: электронный // Электронно-библиотечная система «Лань»: [сайт]. — URL: https://e.lanbook.com/book/142359 — Режим доступа: для авториз. пользователей.	2020	Полнотекстовый доступ при входе по логину и паролю*

№	Автор, наименование	Год издания	Примечание
<i>Дополнительная литература</i>			
3	Стурман, В.И. Экологическое картографирование: учебное пособие / В.И. Стурман. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2019. — 180 с. — ISBN 978-5-8114-4371-0. — Текст: электронный// Электронно-библиотечная система «Лань»: [сайт]. — URL: https://e.lanbook.com/book/119192 — Режим доступа: для авториз. пользователей.	2019	Полнотекстовый доступ при входе по логину и паролю*

*- прежде чем пройти по ссылке, необходимо войти в систему

Функционирование электронной информационно-образовательной среды обеспечивается соответствующими средствами информационно-коммуникационных технологий.

Электронные библиотечные системы

Каждый обучающийся обеспечен доступом к электронной библиотечной системе УГЛТУ (<http://lib.usfeu.ru/>), ЭБС Издательства Лань <http://e.lanbook.com/>, ЭБС Университетская библиотека онлайн <http://biblioclub.ru/>, содержащих издания по основным изучаемым дисциплинам и сформированных по согласованию с правообладателями учебной и учебно-методической литературы.

Справочные и информационные системы

1. Справочно-правовая система «Консультант Плюс». Режим доступа: для авториз. пользователей.
2. Информационно-правовой портал Гарант. Режим доступа: <http://www.garant.ru/>.
3. Программная система для обнаружения текстовых заимствований в учебных и научных работах «Антиплагиат. ВУЗ» (<https://www.antiplagiat.ru/>). Договор заключается университетом ежегодно.

Профессиональные базы данных

1. Научная электронная библиотека eLibrary. Режим доступа: <http://elibrary.ru/>.
2. Российская государственная библиотека. Режим доступа: <http://www.rsl.ru>.
3. Государственная система правовой информации <http://pravo.gov.ru/>.
4. Экологический портал. Режим доступа: <https://ecoportal.info>.
5. Государственный водный реестр <http://www.textual.ru/gvr/>.
6. Географический портал. Ландшафтоведение. <http://www.geo-site.ru/index.php/2011-01-19-17-49-08.html>.
7. Федеральный информационный портал «Вода России»: <https://voda.org.ru/>.
8. Федеральное агентство водных ресурсов: <https://voda.gov.ru/>.
9. Российская академия наук Институт водных проблем: <https://www.iwp.ru/>.

Нормативно-правовые акты

1. Федеральный закон от 10 января 2002 г. №7-ФЗ «Об охране окружающей среды» (с изменениями на 30 декабря 2020 года) (редакция, действующая с 1 января 2021 года).
2. Федеральный закон от 23.05.1996 г. № 127-ФЗ «О науке и государственной научно-технической политике» (с изменениями на 8 декабря 2020 года).
3. Федеральный закон «О геодезии, картографии и пространственных данных и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации» от 30.12.2015 N 431-ФЗ.

7. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

7.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Формируемые компетенции	Вид и форма контроля
ОПК-1 Способен участвовать в осуществлении технологических процессов по инженерным изысканиям, проектированию, строительству, эксплуатации и реконструкции объектов природообустройства и водопользования	Промежуточный контроль: контрольные вопросы к зачету Текущий контроль: практические задания, контрольная работа
ОПК-3 Способен использовать измерительную и вычислительную технику, информационно-коммуникационные технологии в сфере своей профессиональной деятельности в области природообустройства и водопользования	Промежуточный контроль: контрольные вопросы к зачету Текущий контроль: практические задания, контрольная работа
ОПК-6 Способен понимать принципы работы информационных технологий, использовать измерительную и вычислительную технику, информационно-коммуникативные технологии в сфере своей профессиональной деятельности в области природообустройства и водопользования	Промежуточный контроль: контрольные вопросы к зачету Текущий контроль: практические задания, контрольная работа

7.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Критерии оценивания устного ответа на зачете (промежуточный контроль формирования компетенций ОПК-1, ОПК-3, ОПК-6):

зачтено - дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показана совокупность осознанных знаний об объекте, доказательно раскрыты основные положения темы; в ответе прослеживается четкая структура, логическая последовательность, отражающая сущность раскрываемых понятий, теорий, явлений. Знание об объекте демонстрируется на фоне понимания его в системе данной науки и междисциплинарных связей. Ответ изложен литературным языком в терминах науки, показана способность быстро реагировать на уточняющие вопросы;

зачтено - дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показано умение выделить существенные и несущественные признаки, причинно-следственные связи. Ответ четко структурирован, логичен, изложен в терминах науки. Однако допущены незначительные ошибки или недочеты, исправленные обучающимся с помощью «наводящих» вопросов;

зачтено - дан неполный ответ, логика и последовательность изложения имеют существенные нарушения. Допущены грубые ошибки при определении сущности раскрываемых понятий, теорий, явлений, вследствие непонимания обучающимся их существенных и несущественных признаков и связей. В ответе отсутствуют выводы. Умение раскрыть конкретные проявления обобщенных знаний не показано. Речевое оформление требует поправок, коррекции;

зачтено - обучающийся демонстрирует незнание теоретических основ предмета, не умеет делать аргументированные выводы и приводить примеры, показывает слабое владение монологической речью, не владеет терминологией, проявляет отсутствие логичности и последовательности изложения, делает ошибки, которые не может исправить, даже при коррекции преподавателем.

Критерии оценивания практических заданий (текущий контроль формирования компетенций ОПК-1, ОПК-3, ОПК-6):

зачтено: выполнены все задания, обучающийся четко и без ошибок ответил на все контрольные вопросы.

зачтено: выполнены все задания, обучающийся без с небольшими ошибками ответил на все контрольные вопросы.

зачтено: выполнены все задания с замечаниями, обучающийся ответил на все контрольные вопросы с замечаниями.

не зачтено: обучающийся не выполнил или выполнил неправильно задания, ответил на контрольные вопросы с ошибками или не ответил на конкретные вопросы.

Критерии оценивания контрольной работы (текущий контроль формирования компетенций ОПК-1, ОПК-3, ОПК-6):

зачтено: контрольная работа выполнена и оформлена в соответствии с требованиями, тема раскрыта полностью, материал достаточен, работа не содержит ошибок.

зачтено: контрольная работа выполнена и оформлена в соответствии с требованиями, тема раскрыта, материал достаточен, работа содержит замечания, ошибки, студент исправил ошибки с помощью преподавателя.

зачтено: работа выполнена и оформлена в соответствии с требованиями, выбранная тема частично раскрыта, по полноте материала есть замечания; работа также содержит замечания, ошибки; студент внес исправления в контрольную работу с помощью преподавателя.

не зачтено: студент не подготовил контрольную работу или подготовил контрольную работу, не отвечающую требованиям; работа выполнена с ошибками; студент не исправил ошибки в контрольной работе.

7.3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

Контрольные вопросы к зачету (промежуточный контроль)

1. Понятие информационной технологии.
2. Общая характеристика процессов сбора, передачи, обработки и накопления информации.
3. Перспективы развития информационных технологий. Приоритетные технологии информационного общества.
4. Проблема формирования единого информационного пространства.
5. Классификация программного обеспечения.
6. Понятие системного и служебного (сервисного) программного обеспечения: назначение, возможности, структура.
7. Технологии обработки текстовой информации. Электронные таблицы.
8. Системы управления базами данных.
9. Компьютерные справочно-правовые системы.
10. Основы компьютерной коммуникации. Средства использования сетевых сервисов.
11. Защита информации в локальных и глобальных компьютерных сетях. Информационная безопасность.
12. Применение информационных технологий для ведения электронной проектно-конструкторской документации.
13. Технологии работы в государственных информационных системах с использованием сети Интернет.
14. Понятия, принципы и методы моделирования.
15. Классификация видов моделей.

16. Моделирование в природообустройстве и водопользовании.
17. Основные этапы построения математической модели.
18. Стохастическое моделирование. Детерминированное моделирование.
19. Классификация и структура геоинформационных систем.
20. Концепции экологического картографирования. Информационные источники экологического картографирования.
21. Методы и технологии создания геоинформационных систем.
22. Дистанционное зондирование Земли.
23. Применение геоинформационных систем в природообустройстве и водопользовании.

Практические задания (текущий контроль)

В соответствии с номером варианта проанализируйте данные о пространственном процессе.

1. Визуализируйте выборку на базовой карте. Оцените наличие ошибок в данных, кластеров (скоплений).
2. При необходимости проведите декластеризацию данных.
3. При необходимости выполните процедуру преобразования данных.
4. Создайте карту изучаемого явления.

Контрольная работа (текущий контроль)

примерные задания:

1. «Анализ СМИ в области природообустройства и водопользования». Анализ конкретной группы СМИ и представление результатов в виде доклада с презентацией.
2. «Анализ Интернет-ориентированных ресурсов в области экологии, мелиорации, рекультивации, охраны земель, природоохранной деятельности». Анализ конкретного Интернет-ресурса и представление результатов в виде доклада с презентацией.
3. «Анализ специализированных информационных систем в области профессиональной деятельности». Анализ конкретного программного продукта и представление результатов в виде доклада с презентацией.

7.4. Соответствие шкалы оценок и уровней сформированных компетенций

Уровень сформированности компетенций	Оценка	Пояснения
Высокий	зачтено	Теоретическое содержание курса освоено полностью, компетенции сформированы, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены. Обучающийся способен участвовать в осуществлении технологических процессов по инженерным изысканиям, проектированию, строительству, эксплуатации и реконструкции объектов природообустройства и водопользования; способен понимать принципы работы информационных технологий, использовать измерительную и вычислительную технику, информационно-коммуникационные технологии в сфере своей профессиональной деятельности в области природообустройства и водопользования.

Базовый	зачтено	<p>Теоретическое содержание курса освоено полностью, компетенции сформированы, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены с незначительными замечаниями.</p> <p>Обучающийся на базовом уровне способен участвовать в осуществлении технологических процессов по инженерным изысканиям, проектированию, строительству, эксплуатации и реконструкции объектов природообустройства и водопользования; способен понимать принципы работы информационных технологий, использовать измерительную и вычислительную технику, информационно-коммуникационные технологии в сфере своей профессиональной деятельности в области природообустройства и водопользования.</p>
Пороговый	зачтено	<p>Теоретическое содержание курса освоено частично, компетенции сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, в них имеются ошибки.</p> <p>Обучающийся под руководством способен участвовать в осуществлении технологических процессов по инженерным изысканиям, проектированию, строительству, эксплуатации и реконструкции объектов природообустройства и водопользования; способен понимать принципы работы информационных технологий, использовать измерительную и вычислительную технику, информационно-коммуникационные технологии в сфере своей профессиональной деятельности в области природообустройства и водопользования.</p>
Низкий	не зачтено	<p>Теоретическое содержание курса не освоено, компетенции не сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий либо не выполнены, либо содержат грубые ошибки; дополнительная самостоятельная работа над материалом не привела к какому-либо значительному повышению качества выполнения учебных заданий.</p> <p>Обучающийся не способен участвовать в осуществлении технологических процессов по инженерным изысканиям, проектированию, строительству, эксплуатации и реконструкции объектов природообустройства и водопользования; не способен понимать принципы работы информационных технологий, использовать измерительную и вычислительную технику, информационно-коммуникационные технологии в сфере своей профессиональной деятельности в области природообустройства и водопользования.</p>

8. Методические указания для самостоятельной работы обучающихся

Самостоятельная работа – планируемая учебная, учебно-исследовательская, научно-исследовательская работа студентов и магистрантов, выполняемая во внеаудиторное (аудиторное) время по заданию и при методическом руководстве преподавателя, но без его непосредственного участия (при частичном непосредственном участии преподавателя, оставляющем ведущую роль в контроле за работой студентов и магистрантов).

Самостоятельная работа студентов и магистрантов в вузе является важным видом их учебной и научной деятельности. Самостоятельная работа играет значительную роль в рейтинговой технологии обучения. Поэтому самостоятельная работа должна стать эффективной и целенаправленной работой студентов и магистрантов.

В процессе изучения дисциплины «Информационные технологии в природообустройстве и водопользовании» обучающимися направления 20.03.02 основными видами самостоятельной работы являются:

- осмысление и закрепление теоретического и практического материала;
- подготовка к аудиторным занятиям (лекциям и практическим занятиям) и выполнение соответствующих заданий;
- самостоятельная работа над отдельными темами учебной дисциплины в соответствии с учебно-тематическим планом;
- выполнение контрольной работы. Содержание заданий к контрольной работе по дисциплине ориентировано на подготовку обучающихся по некоторым основным вопросам курса. Уровень выполнения контрольных заданий позволяет судить о ходе самостоятельной работы обучающихся в межсессионный период и о степени их подготовки к зачету.
- осмысление и закрепление теоретического и практического материала;
- подготовка к зачету.

Самостоятельная работа над отдельными темами учебной дисциплины и написание конспекта лекций направлено на выработку умений и навыков грамотного изложения теории и практических вопросов в письменной форме в виде конспекта. Конспект представляет письменный текст, систематически, кратко, логично и связно передающий содержание лекции по определенному плану, предложенному преподавателем или разработанному самостоятельно.

Подготовка к зачету осуществляется в течение всего семестра и включает прочтение всех лекций, а также материалов, которые готовились к семинарским и практическим занятиям в течение семестра. Затем надо соотнести эту информацию с вопросами, которые даны к зачету. Если информации недостаточно, ответы находят в предложенной преподавателем литературе. Для каждого ответа формируется четкая логическая схема ответа на вопрос.

9. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

Применение цифровых технологий в рамках преподавания дисциплины предоставляет расширенные возможности по организации учебных занятий в условиях цифровизации образования и позволяет сформировать у обучающихся навыки применения цифровых сервисов и инструментов в повседневной жизни и профессиональной деятельности.

Для успешного овладения дисциплиной используются следующие информационные технологии обучения:

–при проведении лекций используются презентации материала в программе MicrosoftOffice (PowerPoint), выход на профессиональные сайты, использование видеоматериалов различных интернет-ресурсов.

Для дистанционной поддержки дисциплины используется система управления образовательным контентом Moodle. Для работы в данной системе все обучающиеся на

первом курсе получают индивидуальные логин и пароль для входа в систему, в которой размещаются: программа дисциплины, материалы для лекционных и иных видов занятий, задания, контрольные вопросы.

В процессе изучения дисциплины учебными целями являются первичное восприятие учебной информации о теоретических основах и принципах работы с документами (карты, планы, схемы, регламенты), ее усвоение, запоминание, а также структурирование полученных знаний и развитие интеллектуальных умений, ориентированных на способы деятельности репродуктивного характера. Посредством использования этих интеллектуальных умений достигаются узнавание ранее усвоенного материала в новых ситуациях, применение абстрактного знания в конкретных ситуациях.

Для достижения этих целей используются в основном традиционные информативно-развивающие технологии обучения с учетом различного сочетания пассивных форм (лекция, практическое занятие, консультация, самостоятельная работа) и репродуктивных методов обучения (повествовательное изложение учебной информации, объяснительно-иллюстративное изложение).

Университет обеспечен необходимым комплектом лицензионного программного обеспечения:

- операционная система Windows 7, License 49013351 УГЛТУ Russia 2011-09-06, OPEN 68975925ZZE1309. Срок действия: бессрочно;
- операционная система Astra Linux Special Edition. Договор №Pr000013979/0385/22-ЕП-223-06 от 01.07.2022. Срок действия: бессрочно;
- пакет прикладных программ Office Professional Plus 2010, License 49013351 УГЛТУ Russia 2011-09-06, OPEN 68975925ZZE1309. Срок действия: бессрочно;
- пакет прикладных программ Р7-Офис.Профессиональный. Договор №Pr000013979/0385/22-ЕП-223-06 от 01.07.2022. Срок: бессрочно;
- антивирусная программа KasperskyEndpointSecurity для бизнеса - Стандартный RussianEdition. 250-499 Node 1 year Educational Renewal License. Договор заключается университетом ежегодно;
- операционная система Windows Server. Контракт на услуги по предоставлению лицензий на право использовать компьютерное обеспечение № 067/ЭА от 07.12.2020 года. Срок действия: бессрочно;
- система видеоконференцсвязи Mirapolis. Договор заключается университетом ежегодно;
- система видеоконференцсвязи Пруффми. Договор заключается университетом ежегодно;
- система управления обучением LMS Moodle – программное обеспечение с открытым кодом, распространяется по лицензии GNU Public License (rus);
- браузер Yandex (<https://yandex.ru/promo/browser/>) – программное обеспечение распространяется по простой (неисключительной) лицензии;
- свободная программная среда вычислений R;
- свободная кроссплатформенная геоинформационная система QGIS.

10. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Реализация учебного процесса осуществляется в специальных учебных аудиториях университета для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. Все аудитории укомплектованы специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории. При необходимости обучающимся предлагаются наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, обеспечивающие тематические иллюстрации.

Самостоятельная работа обучающихся выполняется в специализированной аудитории, которая оборудована учебной мебелью, компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду УГЛТУ.

Есть помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования.

Требования к аудиториям

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
Помещение для лекционных занятий	Переносное демонстрационное мультимедийное оборудование (ноутбук, экран, проектор). Учебная мебель
Помещение для практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущей и промежуточной аттестации (компьютерный класс).	Стол компьютерный, стулья. Персональные компьютеры. Выход в Интернет и информационную образовательную среду университета. Весы аналитические, весы технические, фитотестер, атомно-абсорбционный спектрофотометр, культиватор водорослей, рефрактометр, фотоэлектроколориметр, иономер с комплектом иноселективных электродов, магнитные мешалки. Шкаф для хранения лабораторной посуды и оборудования. Учебная мебель.
Помещения для самостоятельной работы	Стол компьютерный, стулья. Персональные компьютеры. Выход в Интернет.
Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования	Стеллажи. Раздаточный материал. Переносное демонстрационное оборудование (мультимедийные проекторы, экраны, ноутбуки). Расходные материалы для ремонта и обслуживания техники. Места для хранения оборудования.