

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 – «Мелиорация, рекультивация и охрана земель»

Квалификация – бакалавр

Трудоемкость зачетных единиц (часов) – 3 (108)

Екатеринбург, 2021 г.

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

Рабочая программа утверждена на заседании кафедры экологии и природопользования
(протокол № 5 от «23» декабря 2020 года).

Зав. кафедрой _____ /А.В. Григорьева/

Рабочая программа рекомендована к использованию в учебном процессе методической
комиссией института леса и природопользования
(протокол № 3 от «04» февраля 2021 года).

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

Рабочая программа утверждена директором института леса и природопользования

Директор ИЛП _____ /З.Я. Нагимов/

«04» марта 2021 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.....	16
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 – мелиорация, рекультивация и охрана земель).

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 № 301 от 05.04.2017 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 25 декабря 2014 г. №1152н «Об утверждении профессионального стандарта «Специалист по эксплуатации мелиоративных систем»»;

— 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;

— Учебный план образовательной программы высшего образования направления 20.03.02 – Природообустройство и водопользование (профиль – мелиорация, рекультивация и охрана земель) подготовки бакалавров по очной форме обучения, одобренный Ученым советом УГЛТУ (протокол № 8 от 27.08.2020);

— Учебный план образовательной программы высшего образования направления 20.03.02 – Природообустройство и водопользование (профиль – мелиорация, рекультивация и охрана земель) подготовки бакалавров по заочной форме обучения, одобренный Ученым советом УГЛТУ (протокол № 8 от 27.08.2020).

Обучение по образовательной программе 20.03.02 – Природообустройство и водопользование (профиль – мелиорация, рекультивация и охрана земель) 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	Производственная практика (научно-исследовательская работа)
Учебная практика (ознакомительная)	Природно-техногенные комплексы и основы природообустройства	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
Гидравлика	Основы проектирования объектов природообустройства и	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

	водопользования	
Инженерная графика. Начертательная геометрия	Производственная практика (технологическая (проектно- технологическая))	
Гидрогеология и основы геологии	Управление процессами природообустройства и водопользования	
Почвоведение	Технологии и организация работ по строительству объектов природообустройства и водопользования	
Гидрология, климатология и метеорология	Основы научно- исследовательской деятельности	
Водохозяйственные системы и водопользование		
Информатика		
Инженерные изыскания в природообустройстве и водопользовании		

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	12,25
лекции (Л)	26	4
практические занятия (ПЗ)	40	8
лабораторные работы (ЛР)		
иные виды контактной работы	0,25	0,25
Самостоятельная работа обучающихся:	41,75	95,75
изучение теоретического курса	15	42
подготовка к текущему контролю	15	42
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 УГЛУ 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	2		3	20
3	Сетевые технологии обработки данных	0,5	2		2,5	16
4	Моделирование состояния природных компонентов	1	2		3	22
5	Геоинформационные системы	1	2		3	22
	Итого по разделам:	4	8		12	84
6	Промежуточная аттестация				0,25	11,75

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Л	ПЗ	ЛР	Всего контактной работы	Самостоятельная работа
	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	2
3	Сетевые технологии обработки данных	Расчетно-графическая работа	6	2
4	Моделирование состояния природных компонентов	Расчетно-графическая работа	8	2
5	Геоинформационные системы	Расчетно-графическая работа	8	2

Итого часов:	40	8
---------------------	-----------	----------

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	16
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	95,75

6. Перечень учебно-методического обеспечения по дисциплине

Основная и дополнительная литература

№	Автор, наименование	Год издания	Примечание
Основная литература			
1	Волкова, Н.А. Элементы математики и статистики: учебное пособие / Н.А. Волкова, Н.Ю. Кропачева, Е.Г. Михайлова. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 128 с. — ISBN 978-5-8114-2651-5. — Текст: электронный// Электронно-библиотечная система «Лань»: [сайт]. — URL: https://e.lanbook.com/book/169004 — Режим доступа: для авториз. пользователей	2021	Полнотекстовый доступ при входе по логину и паролю*
2	Осипов, Д.Л. Технологии проектирования баз данных / Д.Л. Осипов. — Москва: ДМК Пресс, 2019. — 498 с. — ISBN 978-5-97060-737-4. — Текст: электронный // Электронно-библиотечная система «Лань»: [сайт]. — URL: https://e.lanbook.com/book/131692 — Режим доступа: для авториз. пользователей	2019	Полнотекстовый доступ при входе по логину и паролю*
3	Цветков, В.Я. Основы геоинформатики: учебник / В.Я. Цветков. — Санкт-Петербург: Лань, 2020. — 188 с. — ISBN	2020	Полнотекстовый доступ при входе по логину и паролю*

№	Автор, наименование	Год издания	Примечание
	978-5-8114-4879-1. — Текст: электронный // Электронно-библиотечная система «Лань»: [сайт]. — URL: https://e.lanbook.com/book/142359 — Режим доступа: для авториз. пользователей.		
<i>Дополнительная литература</i>			
4	Подрядчикова, Е.Д. Инструментальные средства ГИС: учебное пособие / Е.Д. Подрядчикова. — Тюмень: ТюмГНГУ, 2018. — 86 с. — ISBN 978-5-9961-1887-8. — Текст: электронный // Электронно-библиотечная система «Лань»: [сайт]. — URL: https://e.lanbook.com/book/138256 — Режим доступа: для авториз. пользователей	2018	Полнотекстовый доступ при входе по логину и паролю*
5	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 УГЛУ (<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. База данных Scopus компании Elsevier B.V. <https://www.scopus.com/>.

Профессиональные базы данных

1. Научная электронная библиотека eLibrary. Режим доступа: <http://elibrary.ru/>.
2. Российская государственная библиотека. Режим доступа: <http://www.rsl.ru>.
3. Федеральный портал «Российское образование». Режим доступа: <http://www.edu.ru>.
4. Экологический портал. Режим доступа: <https://ecoportal.info>.
5. www.waterinfo.ru (Министерство природных ресурсов Российской Федерации. Федеральное агентство водных ресурсов, ФГУП «Центр Российского регистра гидротехнических сооружений и государственного водного кадастра).

6. Государственный водный реестр <http://www.textual.ru/gvr/>.
7. Географический портал. Ландшафтоведение. <http://www.geo-site.ru/index.php/2011-01-19-17-49-08.html>.
8. Федеральный информационный портал «Вода России»: <https://voda.org.ru/>.
9. Федеральное агентство водных ресурсов: <https://voda.gov.ru/>.
10. 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 мелиорации, рекультивации и охраны земель». 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	Оценка	Пояснения
--------------------------	--------	-----------

компетенций		
Высокий	зачтено	<p>Теоретическое содержание курса освоено полностью, компетенции сформированы, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены.</p> <p>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.</p>
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</p>

		<p>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

Для достижения цели образовательной программы по дисциплине «Пространственное моделирование в природообустройстве» 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) и лабораторно-практических методов обучения (выполнение расчетных работ и участие в деловой игре).

Для успешного овладения дисциплиной используются следующие информационные технологии обучения:

- при проведении лекций используются презентации материала в программе Microsoft Office (PowerPoint), выход на профессиональные сайты, использование видеоматериалов различных интернет-ресурсов.
- практические занятия по дисциплине проводятся с использованием платформы MOODLE, либо в учебной аудитории.

Университет обеспечен необходимым комплектом лицензионного программного обеспечения:

- семейство коммерческих операционных систем семейства Microsoft Windows;
- офисный пакет приложений Microsoft Office;
- программная система для обнаружения текстовых заимствований в учебных и научных работах "Антиплагиат.ВУЗ";
- 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

<p>Помещение для практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущей и промежуточной аттестации (межкафедральная лаборатория ГИС-технологий и эколого-аналитического мониторинга).</p>	<p>Столы компьютерные, 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.</p>
<p>Помещения для самостоятельной работы</p>	<p>Столы компьютерные, стулья. Персональные компьютеры. Выход в Интернет.</p>
<p>Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования</p>	<p>Стеллажи. Раздаточный материал. Переносное демонстрационное оборудование (мультимедийные проекторы, экраны, ноутбуки). Расходные материалы для ремонта и обслуживания техники. Места для хранения оборудования.</p>