

МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ТРАНСПОРТА»

УТВЕРЖДАЮ:

Директор ИПСС

 Т.В. Шепитько

25 мая 2020 г.

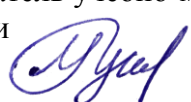
Кафедра «Геодезия, геоинформатика и навигация»

Автор Манойло Дмитрий Сергеевич, к.т.н.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Сбор данных для гис кадастра

Направление подготовки:	21.03.02 – Землеустройство и кадастры
Профиль:	Кадастр недвижимости
Квалификация выпускника:	Бакалавр
Форма обучения:	очная
Год начала подготовки	2020

Одобрено на заседании Учебно-методической комиссии института Протокол № 5 25 мая 2020 г. Председатель учебно-методической комиссии  М.Ф. Гуськова	Одобрено на заседании кафедры Протокол № 10 15 мая 2020 г. Заведующий кафедрой  И.Н. Розенберг
--	---

Рабочая программа учебной дисциплины (модуля) в виде электронного документа выгружена из единой корпоративной информационной системы управления университетом и соответствует оригиналу

Простая электронная подпись, выданная РУТ (МИИТ)
ID подписи: 72156
Подписал: Заведующий кафедрой Розенберг Игорь Наумович
Дата: 15.05.2020

Москва 2020 г.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Целями освоения учебной дисциплины (модуля) «Сбор данных для ГИС кадастра» является овладение студентами современными геоинформационными системами и технологиями, в разрезе как теоретических фундаментальных познаний так и практических навыков применения в объеме необходимом для эффективной автоматизированной обработки и сбора геоданных.

2. МЕСТО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОП ВО

Учебная дисциплина "Сбор данных для гис кадастра" относится к блоку 1 "Дисциплины (модули)" и входит в его вариативную часть.

2.1. Наименования предшествующих дисциплин

Для изучения данной дисциплины необходимы следующие знания, умения и навыки, формируемые предшествующими дисциплинами:

2.1.1. Базы данных:

Знания: - характеристики основных объектов базы данных;- основные программные средства создания баз данных;- языки описания и манипулирования данными разных классов (QBE, SQL);

Умения: - создавать объекты БД в MS Access; - создавать запросы к базе данных средствами языка SQL и его диалектов;- определять ограничения целостности в реляционной СУБД;- получать результатные данные в различном виде запросы, отчеты, web-формы

Навыки: - способностью к обобщению, анализу, восприятию, систематизации информации, технологиями создания баз данных реляционного типа;- технологиями создания интерфейса информационной системы.

2.1.2. Геодезия:

Знания: методики проектирования, технологий выполнения топографо-геодезических работ при землеустройстве и кадастре, ведения кадастра, оценки земель и недвижимости

Умения: разрабатывать методики проектирования, технологий выполнения топографо-геодезических работ при землеустройстве и кадастре, ведения кадастра, оценки земель и недвижимости

Навыки: способностью участвовать в разработке новых методик проектирования, технологий выполнения топографо-геодезических работ при землеустройстве и кадастре, ведения кадастра, оценки земель и недвижимости

2.1.3. Информатика:

Знания: Знать в объеме базового курса информатики информационные технологии и программные средства поддержки проведения исследований в землеустройстве и кадастрах

Умения: Уметь применять прикладное программное обеспечение при проведении исследований

Навыки: Владеть современными программными пакетами математической обработки и статистического анализа

2.2. Наименование последующих дисциплин

Результаты освоения дисциплины используются при изучении последующих учебных дисциплин:

2.2.1. Геоинформационные системы

2.2.2. Системы хранения и защиты кадастровой информации

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

В результате освоения дисциплины студент должен:

№ п/п	Код и название компетенции	Ожидаемые результаты
1	ПКС-1 Способен использовать знания современных методик и технологий мониторинга земель и недвижимости	ПКС-1.2 Выполняет технологические операции по сбору, систематизации и анализу запросов. ПКС-1.4 Умеет вести государственные кадастры с использованием автоматизированной информационной системы. ПКС-1.5 Умеет составлять и передавать отчетные документы, содержащие результаты выполненных работ по инженерно-геодезическим изысканиям. ПКС-1.6 Умеет анализировать информацию, полученную на различных этапах производства продукции, работ (услуг) по показателям качества, характеризующих разрабатываемую и выпускаемую продукцию, работы (услуги).
2	ПКС-3 Способен выполнять технологические операции по работе, обновлению и предоставлению информации из геоинформационных систем и их картографических подсистем	ПКС-3.1 Умеет создавать электронные карты, атласы и других картографических произведений с использованием геоинформационных систем, и их картографических подсистем. ПКС-3.2 Осуществляет техническое и информационное обеспечение эксплуатации геоинформационных систем и их картографических подсистем. ПКС-3.3 Умеет осуществлять сбор информационных запросов для разноуровневых геоинформационных систем в соответствии с технологическим регламентом. ПКС-3.4 Умеет формировать архивы документов ГКН в электронном виде.

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ И АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСАХ

4.1. Общая трудоемкость дисциплины составляет:

4 зачетные единицы (144 ак. ч.).

4.2. Распределение объема учебной дисциплины на контактную работу с преподавателем и самостоятельную работу обучающихся

Вид учебной работы	Количество часов	
	Всего по учебному плану	Семестр 7
Контактная работа	66	66,15
Аудиторные занятия (всего):	66	66
В том числе:		
лекции (Л)	16	16
лабораторные работы (ЛР)(лабораторный практикум) (ЛП)	50	50
Самостоятельная работа (всего)	78	78
ОБЩАЯ трудоемкость дисциплины, часы:	144	144
ОБЩАЯ трудоемкость дисциплины, зач.ед.:	4.0	4.0
Текущий контроль успеваемости (количество и вид текущего контроля)	ПК1	ПК1
Виды промежуточной аттестации (экзамен, зачет)	ЗаО	ЗаО

4.3. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам)

№ п/п	Семестр	Тема (раздел) учебной дисциплины	Виды учебной деятельности в часах/ в том числе интерактивной форме						Формы текущего контроля успеваемости и промежу- точной аттестации
			Л	ЛР	ПЗ/ТП	КСР	СР	Всего	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	7	Раздел 1 Геоинформационные системы. Определения. Основные понятия.	6	14			16	36	
2	7	Тема 1.1 Предмет геоинформатики и его связь с другими науками.	2					2	
3	7	Тема 1.2 Ключевые особенности ГИС. Сферы применения геоинформационных систем.	2					2	
4	7	Тема 1.3 Архитектура геоинформационных систем.					6	6	
5	7	Тема 1.4 Сферы применения геоинформационных систем. Практические примеры применения в аспекте оптимизации производственных процессов.	2				6	8	
6	7	Тема 1.5 Координатное пространство геоинформационных систем. Системы координат.					4	4	
7	7	Раздел 2 Организация данных и их обработка в геоинформатике	2	14			22	38	
8	7	Тема 2.1 Структура пространственных данных (геоданных). Цифровые модели местности.					4	4	ПК1
9	7	Тема 2.2 Функции управления и визуализации геоданных в геоинформационных системах.	2				6	8	

№ п/п	Семестр	Тема (раздел) учебной дисциплины	Виды учебной деятельности в часах/ в том числе интерактивной форме						Формы текущего контроля успеваемости и промежу- точной аттестации
			Л	ЛР	ПЗ/ТП	КСР	СР	Всего	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
10	7	Тема 2.3 Обзор современных пакетов прикладного программного обеспечения геоинформационных систем.					4	4	
11	7	Тема 2.4 Архитектура сетевого использования геоинформационных систем и взаимодействие с глобальной сетью Интернет					8	8	
12	7	Раздел 3 Современные методы сбора геоданных.	6	18			28	52	
13	7	Тема 3.1 Обзор современных методов сбора геоданных для геоинформационных систем.					8	8	
14	7	Тема 3.2 Технологии дистанционного зондирования земной поверхности с применением искусственных спутников Земли.	2				6	8	
15	7	Тема 3.4 Спутниковые радионавигационные системы ГЛОНАСС и GPS и геоинформационные системы	2				6	8	
16	7	Тема 3.5 Технологии аэрофотосъемки и воздушного лазерного сканирования местности, как средства сбора геоданных для геоинформационных систем.	2				8	10	
17	7	Раздел 4 Применение геоинформационных систем	2	4			12	18	
18	7	Тема 4.1	2				8	10	

№ п/п	Семестр	Тема (раздел) учебной дисциплины	Виды учебной деятельности в часах/ в том числе интерактивной форме						Формы текущего контроля успеваемости и промежу- точной аттестации
			Л	ЛР	ПЗ/ТП	КСР	СР	Всего	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
		Связь ГИС и систем автоматизированного проектирования. Функции и методы пространственного моделирования в ГИС.							
19	7	Тема 4.2 Применение геоинформационных систем в экологических исследованиях					4	4	
20	7	Тема 4.3 Дифференцированный зачет						0	ЗаО
21		Тема 3.3 Возможности системы дистанционного зондирования в аспекте сбора геоданных для экологических исследований.							
22		Всего:	16	50			78	144	

4.4. Лабораторные работы / практические занятия

Практические занятия учебным планом не предусмотрены.

Лабораторные работы предусмотрены в объеме 50 ак. ч.

№ п/п	№ семестра	Тема (раздел) учебной дисциплины	Наименование занятий	Всего ча- сов/ из них часов в интерак- тивной форме
1	2	3	4	5
1	7	РАЗДЕЛ 1 Геоинформационные системы. Определения. Основные понятия.	Селектирование на электронной карте с использованием инструментария. Редактирование электронных карт. Графика и атрибутивные данные.	8
2	7	РАЗДЕЛ 1 Геоинформационные системы. Определения. Основные понятия.	Управление отображением электронных карт и атрибутивной информации. Работа со слоями электронной карты.	6
3	7	РАЗДЕЛ 2 Организация данных и их обработка в геоформатике	Геокодирование. Регистрация растровых изображений. Векторизация.	8
4	7	РАЗДЕЛ 2 Организация данных и их обработка в геоформатике	Подпись объектов. Автоматическая подпись объектов по атрибутивным характеристикам. Работа с инструментами управления атрибутивными данными.	6
5	7	РАЗДЕЛ 3 Современные методы сбора геоданных.	Создание диаграмм по показателям. Создание тематических карт.	10
6	7	РАЗДЕЛ 3 Современные методы сбора геоданных.	Экспорт данных. Вывод на печать. Запрос и анализ пространственных данных.	8
7	7	РАЗДЕЛ 4 Применение геоинформационных систем	Отображение данных ДЗЗ.	4
ВСЕГО:				50/0

4.5. Примерная тематика курсовых проектов (работ)

Курсовые работы (проекты) не предусмотрены.

5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Преподавание дисциплины «Сбор данных для ГИС кадастра» осуществляется в форме лекций и лабораторных занятий.

Лекции проводятся в традиционной классно-урочной организационной форме, по типу управления познавательной деятельностью и являются традиционными классически-лекционными (объяснительно-иллюстративные).

Лабораторные занятия организованы с использованием технологий развивающего обучения. Лабораторный курс выполняется в виде традиционных лабораторных занятий. Самостоятельная работа студента организована с использованием традиционных видов работы и интерактивных технологий. К традиционным видам работы относятся отработка лекционного материала и отработка отдельных тем по учебным пособиям. К интерактивным (диалоговым) технологиям относятся отработка отдельных тем по электронным пособиям, подготовка к промежуточным контролям в интерактивном режиме, интерактивные консультации в режиме реального времени по специальным разделам и технологиям, основанным на коллективных способах самостоятельной работы студентов.

Оценка полученных знаний, умений и навыков основана на модульно-рейтинговой технологии. Весь курс разбит на 4 раздела, представляющих собой логически завершённый объём учебной информации. Фонды оценочных средств освоенных компетенций включают как вопросы теоретического характера для оценки знаний, так и задания практического содержания (решение задач, анализ конкретных ситуаций, работа с данными) для оценки умений и навыков. Теоретические знания проверяются путём применения таких организационных форм, как индивидуальные и групповые опросы.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

№ п/п	№ семестра	Тема (раздел) учебной дисциплины	Вид самостоятельной работы студента. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы	Всего часов
1	2	3	4	5
1	7	РАЗДЕЛ 1 Геоинформационные системы. Определения. Основные понятия. Тема 3: Архитектура геоинформационных систем.	1. Изучение учебной литературы из приведенных источников: [1, стр. 19-44]; [4, стр. 515-547]. 2. Самостоятельная работа над курсовым проектом	6
2	7	РАЗДЕЛ 1 Геоинформационные системы. Определения. Основные понятия. Тема 4: Сферы применения геоинформационных систем. Практические примеры применения в аспекте оптимизации производственных процессов.	1. Самостоятельная работа над курсовым проектом	6
3	7	РАЗДЕЛ 1 Геоинформационные системы. Определения. Основные понятия. Тема 5: Координатное пространство геоинформационных систем. Системы координат.	1. Подготовка к тестированию для прохождения первого текущего контроля. 2. Самостоятельная работа над курсовым проектом	4
4	7	РАЗДЕЛ 2 Организация данных и их обработка в геоинформатике Тема 1: Структура пространственных данных (геоданных). Цифровые модели местности.	1. Изучение учебной литературы из приведенных источников: [1, стр. 159-174]. 2. Самостоятельная работа над курсовым проектом	4
5	7	РАЗДЕЛ 2 Организация данных и их обработка в геоинформатике Тема 2: Функции управления и визуализации геоданных в геоинформационных системах.	1. Самостоятельная работа над курсовым проектом	6
6	7	РАЗДЕЛ 2 Организация данных		4

		и их обработка в геонформатике Тема 3: Обзор современных пакетов прикладного программного обеспечения геоинформационных систем.	1. Самостоятельная работа над курсовым проектом	
7	7	РАЗДЕЛ 2 Организация данных и их обработка в геонформатике Тема 4: Архитектура сетевого использования геоинформационных систем и взаимодействие с глобальной сетью Интернет	1. Самостоятельная работа над курсовым проектом	8
8	7	РАЗДЕЛ 3 Современные методы сбора геоданных. Тема 1: Обзор современных методов сбора геоданных для геоинформационных систем.	1. Подготовка к тестированию для прохождения второго текущего контроля. 2. Самостоятельная работа над курсовым проектом	8
9	7	РАЗДЕЛ 3 Современные методы сбора геоданных. Тема 2: Технологии дистанционного зондирования земной поверхности с применением искусственных спутников Земли.	1. Самостоятельная работа над курсовым проектом	6
10	7	РАЗДЕЛ 3 Современные методы сбора геоданных. Тема 4: Спутниковые радионавигационные системы ГЛОНАСС и GPS и геоинформационные системы	1. Самостоятельная работа над курсовым проектом	6
11	7	РАЗДЕЛ 3 Современные методы сбора геоданных. Тема 5: Технологии аэрофотосъемки и воздушного лазерного сканирования местности, как средства сбора геоданных для геоинформационных систем.	1. Изучение учебной литературы из приведенных источников: [1, стр. 95-101]. 2. Самостоятельная работа над курсовым проектом	8
12	7	РАЗДЕЛ 4		8

		Применение геоинформационных систем Тема 1: Связь ГИС и систем автоматизированного проектирования. Функции и методы пространственного моделирования в ГИС.	1. Изучение учебной литературы из приведенных источников: [1, стр. 215-222]; [4, стр. 496-515]. 2. Самостоятельная работа над курсовым проектом	
13	7	РАЗДЕЛ 4 Применение геоинформационных систем Тема 2: Применение геоинформационных систем в экологических исследованиях	1. Самостоятельная работа над курсовым проектом	4
ВСЕГО:				78

7. ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

7.1. Основная литература

№ п/п	Наименование	Автор (ы)	Год и место издания Место доступа	Используется при изучении разделов, номера страниц
1	Геоинформационные системы	И. Н. Розенберг, В. Я. Цветков	М. : МГУПС(МИИТ), 2015 НТБ МИИТ	Экземпляры: всего:5 - фб.(3), чз.4(2).
2	Сбор данных для ГИС	И. Н. Розенберг, В. Я. Цветков	М. : МГУПС(МИИТ), 2015 НТБ МИИТ	Экземпляры: всего:5 - фб.(3), чз.4(2).
3	Сбор информации для ГИС кадастра	В. Я. Цветков	М. : МГУГиК, 2012 НТБ МИИТ	Экземпляры: всего:5 - фб.(3), чз.4(2).

7.2. Дополнительная литература

№ п/п	Наименование	Автор (ы)	Год и место издания Место доступа	Используется при изучении разделов, номера страниц
4	Геоинформатика транспорта	Б.А. Лёвин, В.М. Круглов, С.И. Матвеев и др.	ВИНИТИ РАН, 2006 НТБ (БР.); НТБ (ЭЭ); НТБ (уч.1); НТБ (фб.); НТБ (чз.4)	НТБ МИИТ
5	Введение в MapInfo	П.Д. Кужелев, В.Ф. Волков; МИИТ. Каф. "Геодезия, геоинформатика и навигация"	МИИТ, 2008 НТБ (ЭЭ); НТБ (уч.1)	НТБ МИИТ
6	Инженерная геодезия (с основами геоинформатики)	С.И. Матвеев, В.-Р.А. Коугия, В.Д. Власов и др.; Ред. С.И. Матвеев; Под Ред. С.И. Матвеев	ГОУ "Учебно-метод. центр по образованию на ж.д.", 2007 НТБ (ЭЭ); НТБ (уч.1); НТБ (уч.2); НТБ (фб.); НТБ (чз.2); НТБ (чз.4)	НТБ МИИТ
7	Геоинформационные системы и технологии на железнодорожном транспорте	С.И. Матвеев, В.А. Коугия, В.Я. Цветков; Под ред. С.И. Матвеева	УМК МПС России, 2002 НТБ (уч.1); НТБ (уч.2); НТБ (уч.4); НТБ (фб.); НТБ (чз.4)	НТБ МИИТ
8	Основы работы с MapInfo	В.Я. Цветков, Т.В. Булгакова; МИИТ. Каф. "Геодезия и геоинформатика"	МИИТ, 2004 НТБ (уч.1)	НТБ МИИТ
9	Основы работы с MapInfo	В.Я. Цветков, Т.В. Булгакова; МИИТ. Каф.	МИИТ, 2004	НТБ МИИТ

		"Геодезия и геоинформатика"	НТБ (уч.1)	
--	--	-----------------------------	------------	--

8. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ "ИНТЕРНЕТ", НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1. Учебные модули в электронной библиотеке НТБ МИИТ <http://library.mii.ru/>
2. Сайт ГИС-Ассоциации, <http://gisa.ru/>
3. Академия САПР и ГИС, <http://www.cadacademy.ru/>
4. Нижегородские Географические Информационные Системы и технологии, <http://www.gis.nnov.ru/>
5. Информационный сервер объединённого научного совета по проблемам геоинформатики, <http://www.scgis.ru/>
6. Санкт-Петербургский Университет, факультет географии и геоэкологии, <http://www.geo-spb.ru/index.html>
7. Сайт компании "Навгеоком", <http://www.navgeocom.ru/>
8. Геоинформационные системы, <http://www.dataplus.ru/>

9. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ, ИСПОЛЪЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Компьютеры на рабочих местах в компьютерном классе должны быть обеспечены стандартными лицензионными программными продуктами и обязательно программными продуктами: Autodesk Autocad, Civil 3D, CREDO DAT, MAPinfo, Topcon Tools, Sokkia Link, Javad Pinnacle.

10. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Две специализированные аудитории для лабораторных работ и лекций, снабженные кронштейнами для установки геодезических приборов, специальными геодезическими знаками, нивелирными рейками с осветительными устройствами, проектором. Три учебные лаборатории: геодезическая, фотограмметрическая и лаборатория спутниковой навигации – с парком современных геодезических и фотограмметрических приборов, комплектами приемников глобальных навигационных спутниковых систем ГЛОНАСС/GPS и периферийным оборудованием. Класс геоинформационных технологий, оснащенных локальной вычислительной сетью, включающей сервер, станции сканирования и обработки растровых и векторных изображений и рабочие станции для обучения пользования клиентской частью геоинформационных систем.

11. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Обучающимся необходимо помнить, что качество полученного образования в немалой степени зависит от активной роли самого обучающегося в учебном процессе. Обучающийся должен быть нацелен на максимальное усвоение подаваемого лектором материала, после лекции и во время специально организуемых индивидуальных встреч он может задать лектору интересующие его вопросы. Лекционные занятия составляют основу теоретического обучения и должны давать систематизированные основы знаний по дисциплине, раскрывать состояние и

перспективы развития соответствующей области науки, концентрировать внимание обучающихся на наиболее сложных и узловых вопросах, стимулировать их активную познавательную деятельность и способствовать формированию творческого мышления. Главная задача лекционного курса – сформировать у обучающихся системное представление об изучаемом предмете, обеспечить усвоение будущими специалистами основополагающего учебного материала, принципов и закономерностей развития соответствующей научно-практической области, а также методов применения полученных знаний, умений и навыков.

Основные функции лекций: 1. Познавательно-обучающая; 2. Развивающая; 3.

Ориентирующе-направляющая; 4. Активизирующая; 5. Воспитательная; 6.

Организирующая; 7. информационная.

Выполнение лабораторных заданий служит важным связующим звеном между теоретическим освоением данной дисциплины и применением ее положений на практике.

Они способствуют развитию самостоятельности обучающихся, более активному освоению учебного материала, являются важной предпосылкой формирования профессиональных качеств будущих специалистов.

Проведение лабораторных занятий не сводится только к органическому дополнению лекционных курсов и самостоятельной работы обучающихся. Их вместе с тем следует рассматривать как важное средство проверки усвоения обучающимися тех или иных положений, даваемых на лекции, а также рекомендуемой для изучения литературы; как форма текущего контроля за отношением обучающихся к учебе, за уровнем их знаний, а следовательно и как один из важных каналов для своевременного подтягивания отстающих обучающихся.

При подготовке бакалавра важны не только серьезная теоретическая подготовка, знание основ ГИС, но и умение ориентироваться в разнообразных практических ситуациях, ежедневно возникающих в его деятельности. Этому способствует форма обучения в виде лабораторных занятий. Задачи лабораторных занятий: закрепление и углубление знаний, полученных на лекциях и приобретенных в процессе самостоятельной работы с учебной литературой, формирование у обучающихся умений и навыков работы с исходными данными, научной литературой и специальными документами. Лабораторному занятию должно предшествовать ознакомление с лекцией на соответствующую тему и литературой, указанной в плане этих занятий.

Самостоятельная работа может быть успешной при определенных условиях, которые необходимо организовать. Ее правильная организация, включающая технологии отбора целей, содержания, конструирования заданий и организацию контроля, систематичность самостоятельных учебных занятий, целесообразное планирование рабочего времени позволяет привить студентам умения и навыки в овладении, изучении, усвоении и систематизации приобретаемых знаний в процессе обучения, привить навыки повышения профессионального уровня в течение всей трудовой деятельности.

Каждому студенту следует составлять еженедельный и семестровый планы работы, а также план на каждый рабочий день. С вечера всегда надо распределять работу на завтра. В конце каждого дня целесообразно подводить итог работы: тщательно проверить, все ли выполнено по намеченному плану, не было ли каких-либо отступлений, а если были, по какой причине это произошло. Нужно осуществлять самоконтроль, который является необходимым условием успешной учебы. Если что-то осталось невыполненным, необходимо изыскать время для завершения этой части работы, не уменьшая объема недельного плана.

Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения учебной дисциплины, рассмотрены через соответствующие знания, умения и владения. Для проверки уровня освоения дисциплины предлагаются вопросы к экзамену и тестовые материалы, где каждый вариант содержит задания, разработанные в рамках основных тем учебной дисциплины и включающие терминологические задания.

Фонд оценочных средств являются составной частью учебно-методического обеспечения процедуры оценки качества освоения образовательной программы и обеспечивает повышение качества образовательного процесса и входит, как приложение, в состав рабочей программы дисциплины.