

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Воронежский государственный аграрный университет имени императора Петра I»

Факультет землеустройства и кадастров
кафедра мелиорации, водоснабжения и геодезии

ГИС-ТЕХНОЛОГИИ В ЭКОНОМИКЕ И УПРАВЛЕНИИ

Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины и
самостоятельной работе

для направления 38.06.01 Экономика

Воронеж 2017

С.В. Ломакин. «ГИС-ТЕХНОЛОГИИ В ЭКОНОМИКЕ И УПРАВЛЕНИИ». Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины и самостоятельной работе для направления 38.06.01 Экономика / С.В. Ломакин. – Воронеж: ВГАУ, 2017 – 10 с.

Рецензент: д.э.н., профессор, зав.каф. информационного обеспечения и моделирования агроэкономических систем А.В. Улезько

Методические указания рассмотрены и рекомендованы к изданию на заседании кафедры мелиорации, водоснабжения и геодезии (протокол № 10 от 12 мая 2017 г.).

Рабочая программа обсуждена на заседании методической комиссии экономического факультета (протокол № 2 от 19.04.2017г.).

Оглавление

ВВЕДЕНИЕ.....	4
1. УКАЗАНИЯ ПО ИЗУЧЕНИЮ ТЕОРЕТИЧЕСКОЙ ЧАСТИ ДИСЦИПЛИНЫ	4
1.1. Общие сведения	4
1.2. Разделы учебной дисциплины, рекомендуемые для самостоятельного углубленного изучения	5
1.3. Темы лекций для самостоятельного подбора и изучения дополнительного материала.....	5
1.4. Указания по работе с литературой и другими информационными источниками	5
2. УКАЗАНИЯ ПО ПОДГОТОВКЕ К ПРАКТИЧЕСКИМ ЗАНЯТИЯМ	6
2.1. Общие сведения	6
2.2. Перечень тем лабораторных работ для самостоятельного закрепления умений и навыков.....	7
3. УКАЗАНИЯ ПО ОРГАНИЗАЦИИ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ.....	7
3.1. Общие сведения	7
3.2. Перечень тем и учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся.....	8
3.3. Помещения для самостоятельной работы.....	8
4. ПОДГОТОВКА К ТЕКУЩЕМУ КОНТРОЛЮ ЗНАНИЙ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ	8
4.1. Общие сведения	8
4.2. Текущий контроль знаний в форме индивидуальных опросов.....	9
4.3. Текущий контроль знаний в форме тестирования.....	9

ВВЕДЕНИЕ

Цель изучения дисциплины:

получение знаний по основным средствам и методам геоинформатики, овладение обучающимися современными методами научных исследований, получение целостного представления о возможностях современных информационно-коммуникационных технологиях в т.ч. геоинформационных систем, способности на практике применять полученные знания для решения прикладных проблем функционирования различных экономических агентов, рынков и систем.

Задачи изучения дисциплины:

сформировать знания о современных информационно-коммуникационные и геоинформационных технологиях;

приобрести умения применения современных информационно-коммуникационных и геоинформационных технологий в профессиональной области с использованием современных методов исследования;

получить навыки и /или опыт деятельности по использованию современных технических и программных средств в профессиональной области

Требования к уровню освоения дисциплины

Компетенция		Планируемые результаты обучения
Код	Название	
ОПК-1	Способность самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий	- знать современные информационно-коммуникационные и геоинформационные технологии. - уметь применять современные информационно-коммуникационные и геоинформационные технологии в научно-исследовательской деятельности - иметь навыки использования современных технических и программных средств в профессиональной области

1. УКАЗАНИЯ ПО ИЗУЧЕНИЮ ТЕОРЕТИЧЕСКОЙ ЧАСТИ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Общие сведения

Лекция является важнейшей формой усвоения теоретического материала, поскольку в режиме реального времени преподаватель может ответить на любой вопрос, возникающий у обучающихся по ходу восприятия лекционного материала, очень важны и комментарии преподавателя по самым разным вопросам теории и практики изучаемой дисциплины. Часто преподаватель дает на лекции самую актуальную информацию, почерпнуть которую самостоятельно обучающемуся не всегда удастся. Кроме указанных объективных причин, требующих от обучающегося посещения лекций, можно отметить и субъективные причины. Посещение лекций является одним из важнейших факторов, характеризующих отношение обучающегося к учебному процессу в целом, и к данной дисциплине в частности. А при текущем и промежуточном контроле знаний удельный вес субъективных критериев у каждого преподавателя довольно высок. Следует помнить, что лекция – это не монолог преподавателя. Вопросы, заданные лектору по изучаемой теме, помогут лучше разобраться в ней не только Вам, но и всем присутствующим на лекции. Несмотря на то, что каждому предоставляется доступ к компьютерным презентациям

всего лекционного материала, рекомендуется делать конспекты лекций, в которых необходимо фиксировать наиболее важные моменты, связанные с освоением того или иного теоретического вопроса. Чтение лекций осуществляется в соответствии с рабочей программой учебной дисциплины и календарным планом, разрабатываемым ведущим курса.

1.2. Разделы учебной дисциплины, рекомендуемые для самостоятельного углубленного изучения

Раздел 1. Современные информационно-коммуникационные и геоинформационные технологии

Введение в геоинформатику. Понятие географической информационной системы. Геоинформатика: наука, технология и производство. Периодизация развития геоинформатики. Функциональные возможности ГИС. Информационное обеспечение ГИС. Источники данных. Системы координат. Модели пространственных данных и их аналого- цифровое преобразование. Базы данных и управление ими

Раздел 2. Геоинформационные технологии в научно-исследовательской деятельности

Геоанализ и моделирование. Общие аналитические операции и методы пространственно-временного моделирования. Классификации. Цифровое моделирование рельефа. Математико-картографическое моделирование. Визуализация данных. Картографическая визуализация. Изображения в неевклидовой метрике. Виртуально-реальностные изображения. Картографические анимации.

Раздел 3. Геоинформационные технологии в профессиональной деятельности

ГИС как основа интеграции пространственных данных и технологий. ГИС и дистанционное зондирование. ГИС и глобальные системы позиционирования. Географические информационные системы и Интернет. Понятие о мультимедиа. Интеллектуализация и поддержка принятия решений в геоинформатике. Технологии искусственного интеллекта и экспертные системы. Нейронные сети и ГИС. Системы поддержки принятия решений. Проектирование и реализация ГИС. Разработка системного проекта ГИС. Инфраструктура пространственных данных. Реализация геоинформационных проектов. Нормативно-правовая база геоинформатики.

1.3. Темы лекций для самостоятельного подбора и изучения дополнительного материала

№ п/п	Тема лекции
1.	Современные информационно-коммуникационные и геоинформационные технологии
2.	Геоинформационные технологии в научно-исследовательской деятельности
3.	Геоинформационные технологии в профессиональной деятельности

1.4. Указания по работе с литературой и другими информационными источниками

Для осуществления самостоятельной работы, помимо печатных изданий, обучающимся рекомендованы к использованию также ниже приведенные ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и электронные полнотекстовые ресурсы Научной библиотеки ВГАУ (<http://library.vsau.ru/>).

Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее – сеть «Интернет»), **необходимых для освоения дисциплины.**

- 1) «GIS-Lab — неформальное сообщество специалистов в области ГИС и ДЗЗ [Электронный ресурс]: URL: <http://gis-lab.info/> (дата обращения: 29.03.2014)

- 2) Издание PC Week/RE («Компьютерная неделя») [Электронный ресурс]: URL:<http://www.pcweek.ru/> (дата обращения: 29.03.2014)
- 3) Геоинформационные системы [Электронный ресурс]: URL: <http://gis.report.ru/> (дата обращения: 29.03.2014)
- 4) Информационный Интернет-сайт по геопространственным технологиям [Электронный ресурс]: URL: <http://www.geoprofi.ru/> (дата обращения: 29.03.2014)
- 5) Геоинформатика [Электронный ресурс]: URL: <http://gis.cnews.ru/> (дата обращения: 29.03.2014)
- 6) Территория ГИС [Электронный ресурс]: URL: <http://terraingis.ru/>
- 7) Вестник ГЛОНАСС - журнал о спутниковой навигации [Электронный ресурс]: URL: <http://vestnik-glonass.ru/>
- 8) Информационная справочная система [Электронный ресурс]: URL: <http://www.consultant.ru/>
- 9) Профессиональная база данных «Публичная кадастровая карта» [Электронный ресурс]: URL: <https://kadastrmap.ru/>
- 10) <http://znanium.com> – Электронный каталог библиотеки Воронежского государственного аграрного университета имени императора Петра I
- 11) <http://e.lanbook.com> – Электронный каталог библиотеки Воронежского государственного аграрного университета имени императора Петра I
- 12) www.prospektnauki.ru – Электронный каталог библиотеки Воронежского государственного аграрного университета имени императора Петра I
- 13) <http://rucont.ru/> – Электронный каталог библиотеки Воронежского государственного аграрного университета имени императора Петра I
- 14) <http://www.cnshb.ru/terminal/> – Электронный каталог библиотеки Воронежского государственного аграрного университета имени императора Петра I
- 15) www.elibrary.ru – Электронный каталог библиотеки Воронежского государственного аграрного университета имени императора Петра I
- 16) <http://archive.neicon.ru/> – Электронный каталог библиотеки Воронежского государственного аграрного университета имени императора Петра I
- 17) <https://нэб.рф/> – Электронный каталог библиотеки Воронежского государственного аграрного университета имени императора Петра I

2. УКАЗАНИЯ ПО ПОДГОТОВКЕ К ПРАКТИЧЕСКИМ ЗАНЯТИЯМ

2.1. Общие сведения

Практические занятия – вид учебных занятий, ориентированный на практическое усвоение материала с помощью приборов, инструментов, технических средств обучения, компьютеров и другого специального оборудования.

Обучающая функция практических занятий заключается в освоении практических навыков, позволяющих решать прикладные задачи из будущей профессиональной деятельности. Развивающая функция практических занятий реализуется через ориентацию обучающихся на самостоятельное решение отдельных проблем из будущей профессиональной деятельности с помощью специальных знаний и инструментов.

Воспитательная функция практических занятий заключена в тесном контакте преподавателя с каждым обучающимся, позволяющем максимально эффективно воздействовать на его мировоззрение, на формирование навыков культуры общения и чувства корпоративной этики.

Организирующая функция практических занятий предусматривает управление самостоятельной работой, как в процессе практических занятий, так и после них. В ходе практических занятий осваиваются запланированные преподавателем задания, которые создают базис для дальнейшей самостоятельной работы, для формирования навыков исследовательской работы, для генерации новых знаний через использование различных информационных ресурсов.

Практические занятия проводятся по подгруппам в компьютерных классах.

Цель практических занятий по дисциплине заключается в установлении связей теории с практикой в форме экспериментального подтверждения положений теории; обучении умению выполнять поставленные задачи из предметной области, проведении контроля самостоятельной работы по освоению курса; обучении навыкам профессиональной деятельности.

Основными структурными элементами практических занятий являются:

- обсуждение преподавателем совместно с обучающимися темы занятий с пояснением ее взаимосвязи с будущей профессиональной деятельностью;
- освоение специфика работы с программными средствами, используемыми в профессиональной деятельности;
- консультации преподавателя во время занятий;
- обсуждение и оценка полученных результатов;
- письменный или устный отчет о выполнении заданий;
- текущий контроль знаний.

Проведение практических занятий должно осуществляться в соответствии с рабочей программой учебной дисциплины и календарным планом, разрабатываемым ведущим курса. Задания для практических занятий берутся из рекомендуемых в рабочей программе дисциплины источников.

2.2. Перечень тем лабораторных работ для самостоятельного закрепления умений и навыков

№ п/п	Тема лабораторной работы
1.	Инструментарий современных геоинформационных систем
2.	Геоанализ и моделирование
3.	Проектирование и реализация ГИС

3. УКАЗАНИЯ ПО ОРГАНИЗАЦИИ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ

3.1. Общие сведения

Самостоятельная работа при изучении дисциплины складывается из самостоятельной работы на аудиторных занятиях и внеаудиторной самостоятельной работы.

Самостоятельная работа предполагает широкое использование различных источников информации (учебников и учебных пособий, специальной научной и научно-популярной литературы, ресурсов глобальной сети Интернет, материалов личных наблюдений и умозаключений и т.д.).

Связь обучающихся с преподавателем при необходимости и в ходе самостоятельной работы может осуществляться по электронной почте, адрес которой преподаватель должен дать обучающимся на первом же занятии.

Основными видами самостоятельной работы при изучении дисциплины являются:

- самостоятельная подготовка к практическим занятиям через проработку лекционного материала по соответствующей теме;
- самостоятельное изучение тем теоретического курса, не вошедших в лекционный материал;
- самостоятельное изучение тем практических занятий;
- систематизация знаний путем проработки пройденных лекционных материалов по конспекту лекций, учебникам и пособиям на основании перечня вопросов к зачету, тестовых вопросов по материалам лекционного курса;
- подготовка к текущему и промежуточному контролю;

- самостоятельное решение задач по заранее освоенным алгоритмам.

Обучающиеся всех форм обучения самостоятельно изучают все темы дисциплины на основе собственных конспектов лекций, материалов компьютерных презентаций лекционного курса, основной и дополнительной литературы и других информационных ресурсов.

Все практические задания выполняются как на практических занятиях (в том числе и самостоятельно), так и вне аудиторий.

Систематизацию знаний необходимо осуществлять самостоятельно как в ходе отдельных аудиторных занятий, так и во время внеаудиторной работы. Систематизация знаний проводится на основе проработки собственных конспектов лекций, материалов компьютерных презентаций лекционного курса, формирования отчета о выполняемых темах практических занятий, изучения основной и дополнительной литературы и поиска необходимой информации в других информационных ресурсах.

В этой связи на каждом практическом занятии проводятся опросы обучающихся с целью как контроля самостоятельной работы, так и с целью побуждения к осознанной работе по целенаправленной систематизации знаний.

Важным аспектом при систематизации знаний являются консультации преподавателя, который на каждом занятии должен обращать внимание обучающихся на ключевые вопросы каждой темы и на взаимосвязь тем между собой.

3.2. Перечень тем и учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся.

№ п/п	Тема самостоятельной работы	Учебно-методическое обеспечение
1	Современные информационно-коммуникационные и геоинформационные технологии	Геоинформатика. Кн. 1: учебник в 2 книгах / [Е.Г. Капралов [и др.]; под ред. В.С. Тикунова - Москва: Академия, 2010 - 393 с., [8] л. цв. ил.
2	Геоинформационные технологии в научно-исследовательской деятельности	Геоинформатика. Кн. 1: учебник 2 книгах / [Е.Г. Капралов [и др.]; под ред. В.С. Тикунова - Москва: Академия, 2010 - 393 с., [8] л. цв. ил.
3	Геоинформационные технологии в профессиональной деятельности	Геоинформатика. Кн. 2: учебник в 2 книгах / [Е.Г. Капралов [и др.]; под ред. В.С. Тикунова - Москва: Академия, 2010 - 428 с.

После усвоения теоретического материала следует решить примеры и задачи, закрепляя тем самым проработанный теоретический материал, а затем приступить к выполнению контрольных, лабораторных или расчетно-графических работ.

3.3. Помещения для самостоятельной работы

Ауд 232а (Читальный зал), 220, 370 - компьютеры с выходом в локальную сеть и Интернет, с доступом к справочным системам и профессиональным базам данных, электронным учебно-методическим материалам, библиотечному электронному каталогу, ЭБС, к электронной информационно-образовательной среде

4. ПОДГОТОВКА К ТЕКУЩЕМУ КОНТРОЛЮ ЗНАНИЙ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

4.1. Общие сведения

Целью текущего контроля знаний со стороны преподавателя является оценка качества освоения данной дисциплины в течение всего периода ее изучения. К главной

задаче текущего контроля относится повышение мотивации обучающихся к регулярной учебной работе, самостоятельной работе, углублению знаний, дифференциации итоговой оценки знаний.

Преподаватель, осуществляющий текущий контроль, на первом занятии доводит до сведения обучающихся требования и критерии оценки знаний по дисциплине. В целях предупреждения возникновения академической задолженности (либо своевременной ее ликвидации) преподаватель проводит регулярные консультации и иные необходимые мероприятия в пределах учебных часов, предусмотренных учебным планом.

При преподавании данной дисциплины предусматриваются следующие формы текущего контроля знаний: текущий контроль в форме индивидуальных опросов, текущий контроль в форме тестирования, собеседования.

Обучающийся должен с первого занятия помнить, что по каждому разделу дисциплины будет проводиться тестирование по материалам теоретического курса, а по результатам выполненных тем практических занятий будет производиться индивидуальный опрос.

Подготовка к текущему контролю и промежуточной аттестации происходит как в ходе отдельных аудиторных занятий, так и во время внеаудиторной работы.

По итогам выполнения заданий по каждой теме практических занятий необходимо сформировать письменный отчет с результатами каждого задания. При подготовке к защите отчета (сдаче работы) необходимо самостоятельно повторить лекционный материал по данной теме. К промежуточному контролю следует готовиться на основании вопросов к экзамену (или зачету) приведенных в рабочей программе дисциплины или фонде оценочных средств.

4.2. Текущий контроль знаний в форме индивидуальных опросов

Постоянный текущий контроль знаний (после изучения каждой темы и раздела) позволяет обучающемуся систематизировать знания, как в разрезе отдельных тем, так и отдельных разделов дисциплины. По итогам каждой темы практических занятий должен быть сформирован отчет с результатами выполнения индивидуального задания. В ходе индивидуального опроса преподаватель должен проверить правильность выполнения задания и уровень освоения данной темы. При индивидуальном опросе особое внимание следует обратить на уровень и глубину знаний полученных обучающимся в результате освоения дисциплины. По результатам опроса по каждой теме обучающемуся выставляется оценка. Финальным итогом будет интегральная оценка освоенности компетенций и сформированности знаний, умений и навыков, использующихся в профессиональной деятельности.

Критерии оценки знаний по отдельным темам приведены в ФОС дисциплины. Обучающийся не аттестуется по данной теме, если задание по теме не выполнено или выполнено не полностью. Если обучающийся не аттестован хотя бы по одной из тем практических занятий или имеет оценку «неудовлетворительно», то преподаватель, ведущий практические занятия, имеет право не допустить его до сдачи зачета.

4.3. Текущий контроль знаний в форме тестирования

Тестирование - форма унифицированного контроля знаний, умений и навыков на основе тестов, стандартизированных процедур проведения тестового контроля, обработки, анализа и представления результатов. Тестирование как форма текущего контроля знаний используется по мере изучения отдельных разделов дисциплины. Также тестирование проводится и после изучения всего курса.

Тестирование по разделам дисциплины и в целом по дисциплине проходит в соответствии с графиком тестирования, составляемым на основе календарных планов проведения аудиторных занятий.

На основании аттестации по отдельным темам практических занятий и результатов тестирования преподаватель, ведущий практические занятия, выводит среднюю

интегрированную оценку, которой он оценивает результаты самостоятельной работы и уровень освоения дисциплины каждым обучающимся.