



МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«Казанский государственный аграрный университет»
(ФГБОУ ВО Казанский ГАУ)

Агрономический факультет
Кафедра землеустройства и кадастров



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Геоинформационные технологии в землеустройстве и кадастрах

Направление подготовки
21.04.02 Землеустройство и кадастры

Направленность (профиль) подготовки
Землеустройство и кадастр недвижимости

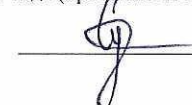
Форма обучения
Очная, заочная

Казань – 2021

Составитель - доцент, к. с.-х. н.  Трофимов Н.В.

Рабочая программа дисциплины обсуждена и одобрена на заседании кафедры
землеустройства и кадастров «11» мая 2021 года (протокол № 22)

Зав. кафедрой, к. с.-х. н., доцент



Сулейманов С.Р.

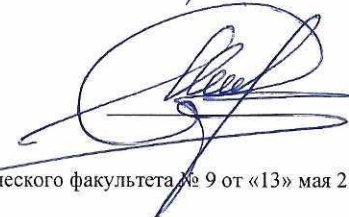
Рассмотрена и одобрена на заседании методической комиссии агрономического
факультета «12» мая 2021 года (протокол № 9)

Председатель методической комиссии:
доцент, к. с.-х. н.



Трофимов Н.В.

Согласовано:
Декан



Сержанов И.М.

Протокол ученого совета агрономического факультета № 9 от «13» мая 2021 года

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

В результате освоения основной профессиональной образовательной программы (ОПОП) по направлению подготовки 21.04.02 Землеустройство и кадастры, направленность (профиль) «Землеустройство и кадастр недвижимости», обучающийся по дисциплине «Геоинформационные технологии в землеустройстве и кадастрах» должен овладеть следующими результатами:

Код индикатора достижения компетенции	Индикатор достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ОПК-1. Способен решать производственные задачи и (или) осуществлять научно-исследовательскую деятельность на основе фундаментальных знаний в области землеустройства и кадастров		
ОПК-1.2	Использует фундаментальные знания профессиональной деятельности для решения конкретных задач в области землеустройства и кадастров	Знать: основные виды геоинформационных технологий для решения задач в области землеустройства и кадастров Уметь: использовать фундаментальные знания в сфере землеустройства и кадастров при применении геоинформационных технологий Владеть: навыками применения ранее полученных фундаментальных знаний для решения задач в области землеустройства и кадастров с применением существующих геоинформационных технологий
ОПК-1.4	Демонстрирует навыки использования современных инструментов и методов планирования и контроля проектов, связанных с осложнениями, возникающими при производстве работ	Знать: современные инструменты и методы геоинформационных технологий для проведения планирования и контроля процессов при проведении землеустройства Уметь: выбирать современные инструменты и методы геоинформационных технологий для применения на этапах планирования и контроля реализации проектов. Владеть: навыками работы и применения специальных ГИС на всех этапах проектирования.
ОПК-2. Способен разрабатывать научно-техническую, проектную и служебную документацию, оформлять научно-технические отчеты, обзоры, публикации, рецензии в области землеустройства и кадастров с применением геоинформационных систем и современных технологий		
ОПК-2.1	Демонстрирует умение работать с геоинформационными системами	Знать: современные геоинформационные системы, применяемые в землеустройстве и кадастрах Уметь: подбирать геоинформационные системы в зависимости от вида решаемых задач Владеть: навыками работы в различных ГИС на всех этапах работы с информацией в сфере землеустройства и кадастров

ОПК-3. Способен осуществлять поиск, обработку и анализ информации для принятия решений в научной и практической деятельности		
ОПК-3.1	Демонстрирует умение самостоятельно искать, анализировать и отбирать необходимую информацию, организовывать, преобразовывать, сохранять и передавать ее	Знать: источники информации, включая национальные и международные базы данных, специализированные пакеты прикладных программ Уметь: ориентироваться в информационных потоках, выделяя в них главное и необходимое, извлекать, систематизировать, анализировать информацию, необходимую для исследований в области землеустройства и кадастров. Владеть: методами сбора, обработки и интерпретации полученной информации, используя современные информационные технологии и прикладные программные средства, методами защиты, хранения и подачи информации
ПК-2 Способен разработать методы и новые технологии проведения землеустройства, регулирования земельных отношений, управления земельными ресурсами и объектами недвижимости		
ПК-2.2	Применяет стандартные методы, приемы и средства автоматизации проектирования при проведении расчетов для проектов в сфере землеустройства и кадастра недвижимости	Знать: основные стандартные методы, приемы и средства автоматизации проектирования для проведения расчетов на всех стадиях проектирования Уметь: выбирать методы и приемы проведения расчетов в зависимости от вида выполняемых проектных работ Владеть: навыками автоматизации проведения расчетов и применения специальных прикладных программ на стадии проектирования в сфере землеустройства и кадастров
ПК-2.3	Получает и обрабатывает информацию из различных источников, используя современные информационные технологии и критически ее осмысливать для регулирования земельных отношений, управления земельными ресурсами и объектами недвижимости	Знать: принципы и методы поиска, анализа и критически осмысливает информации из различных источников Уметь: использовать современные информационные технологии для поиска и обработки информации о земельных ресурсах и объектах недвижимости и критически ее осмысливать Владеть: навыками использования информации полученных из различных источников для регулирования земельных отношений, управления земельными ресурсами и объектами недвижимости

2 Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина относится к обязательной части блока 1 «Дисциплины». Изучается в 2 семестре, на 1 курсе при очной форме обучения, на 2 курсе при заочной форме обучения.

Изучение дисциплины предполагает предварительное освоение следующих дисциплин учебного плана: Информационные и компьютерные технологии в землеустройстве.

Дисциплина является основополагающей, при изучении следующих дисциплин: Автоматизированные системы проектирования и кадастров, Цифровые технологии в землеустройстве.

3 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 составляет 3 зачетные единицы (з.е.), 108 часов

Таблица 3.1 - Распределение фонда времени по семестрам и видам занятий, в часах

Вид учебных занятий	Очное обучение	Заочное (очно-заочная) обучение
	2 семестр	1 курс, 2 сессия
Контактная работа обучающихся с преподавателем (всего, час)	43	15
в том числе:		
- лекции, час	14	4
в том числе в виде практической подготовки (при наличии), час		
- практические занятия, час	28	10
в том числе в виде практической подготовки (при наличии), час	12	4
- экзамен, час	1	1
Самостоятельная работа обучающихся (всего, час)	65	93
в том числе:		
- подготовка к практическим занятиям, час	30	50
- работа с тестами и вопросами для самоподготовки, час	17	14
- подготовка к экзамену, час	18	9
Общая трудоемкость час	108	108
з.е.	3	3

4 Содержание дисциплины, структурированное по разделам и темам с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

Таблица 4.1 - Разделы дисциплины и трудоемкость по видам учебных занятий (в академических часах)

№ тем ы	Раздел дисциплины	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость, в часах							
		лекции		лабораторные работы		всего аудиторных часов		самостоятельная работа	
		очно	заочно	очно	заочно	очно	заочно	очно	заочно
1	Основные понятия и нормативно-правовое обеспечение информационных технологий	2	0,5			2	1	8	12
2	Система землеустроительной и кадастровой информации	2	0,5	2	1	4	2	10	14
3	Техническое и программное обеспечение ИТ	2	0,5	6	2	8	3	10	14
4	Гис-технологии в землеустройстве и кадастре	2	1,0	8	4	10	5	10	14
5	Работа в вычислительных сетях	2	0,5	4	1	6	2	10	14
6	Справочные правовые системы	2	0,5	8	2	10	3	10	14
7	Безопасность компьютерных систем	2	0,5			2	1	8	12
	Итого	14	4	28	10	42	14	66	94

Таблица 4.2 - Содержание дисциплины, структурированное по разделам и темам

№	Содержание раздела (темы) дисциплины	Время, ак.час (очно/заочно)			
		очно		заочно	
		всего	в том числе в форме практической подготовки (при наличии)	всего	в том числе в форме практической подготовки (при наличии)
1	Раздел 1 Основные понятия и нормативно-правовое обеспечение информационных технологий				
Лекции					
1.1	Понятие ИТ. Цель ИТ. Цикл жизни информации. Характеристики информации. Нормативно-правовое обеспечение ИТ. Основные понятия ФЗ «Об информации, информатизации и защите информации». ФЗ «О техническом регулировании»	2	-	0,5	-
Лабораторные работы					

Практические работы					
2	Раздел 2 Система землеустроительной и кадастровой информации				
Лекции					
2.1	Информация и ее основные виды в землеустройстве и кадастре. Специфика землеустроительной и кадастровой информации. Способы хранения документированной информации землеустройства и кадастра. Архивные фонды организаций и специализированные государственные фонды и базы данных, осуществляющие хранение информации в области землеустройства и кадастра. Понятие информационного взаимодействия, его виды	2	-	0,5	-
2.2	Работа с государственным информационным ресурсом ФГИС ТП	2	2	1	0,5
3	Раздел 3 Техническое и программное обеспечение ИТ				
Лекции					
3.1	Понятие технического обеспечения. Понятие программного обеспечения. Этапы развития технических средств. Устройство ПК. Классификация программного обеспечения. системное программное обеспечение. Прикладное программное обеспечение	2	-	0,5	-
Практические работы					
3.2	Подготовка землеустроительной документации в текстовом редакторе	2	2	1	0,5
3.3	Обработка землеустроительной и кадастровой информации средствами электронных таблиц	2	2	1	0,5
3.4	Подготовка презентации на заданную тему	2	-	0	-
Лекции					
4.1	Понятие о географических информационных системах (ГИС) и земельно-информационных системах (ЗИС), их структура, классификация и применение. Способы представления, хранения и отображения информации в ГИС и ЗИС. Создание компьютерных землеустроительных карт и атласов. Обзор программных средств, обеспечивающих создание ГИС в землеустроительном производстве. Классические ГИС профессионального уровня.	2	-	1	-
Практические работы					
4.2	Подготовка исходных данных. Сканирование плановой основы территории сельскохозяйственного предприятия	2	-	1	-
4.3	Регистрация плановой основы территории сельскохозяйственного предприятия в инструментальной ГИС	2	2	1	0,5
4.4	Векторизация плановой основы территории сельскохозяйственного предприятия. Построение цифровой модели территории хозяйства	2	2	1	1
4.5	Программные средства и технология анализа территории с помощью технологий ГИС и ЗИС. Зонирование территории сельскохозяйственных организаций	2	-	1	-
5	Раздел 5 Работа в вычислительных сетях				
Лекции					
5.1	Понятие информационной сети. Вычислительные сети. Классификация вычислительных сетей. Компоненты коммуникационной сети	2	0	0,5	-
Практические работы					

5.2	Работа с официальным сайтом Росреестра в сети Интернет	2		0,5	0,5
5.3	Работа с официальным сайтом Минэкономразвития в сети Интернет	2		0,5	0,5
6	Раздел 6 Справочные правовые системы				
Лекции					
6.1	Понятие справочных правовых систем. Принципы хранения информации в справочных правовых системах. Виды СПС. Консультант плюс. Гарант	2	-	0,5	-
Практические работы					
6.2	Знакомство с системой «Консультант+»	2	-	0,5	-
6.3	Работа в системе «Консультант+». Построение списка документов в области землеустройства и кадастра. Запрос по реквизитам	2	-	0,5	-
6.4	Знакомство с системой «Гарант»	2	2	0,5	-
6.5	Работа в системе «Гарант». Построение списка документов в области землеустройства и кадастра. Запрос по реквизитам	2	2	0,5	-
7	Раздел 7 Безопасность компьютерных систем				
Лекции					
7.1	Понятие безопасности КС. Понятие санкционированного и несанкционированного доступа. Угрозы безопасности	2	-	0,5	-

5 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

1. Создание проекта в геоинформационной системе MAPINFO. Метод. указания для выполнения практических занятий по дисциплине «Географические и земельно-информационные системы» для бакалавров, обуч. по направлению подготовки 120700.62 – землеустройство и кадастры)/ Трофимов Н.В. под ред. Сафиоллина Ф.Н.//Казань, 2014.

Примерная тематика курсовых проектов (работ): не предусмотрены

6 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

Представлен в приложении к рабочей программе дисциплины «Геоинформационные технологии в землеустройстве и кадастрах»

7 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

Основная учебная литература:

Основная учебная литература:

1. Раклов, В. П. Географические информационные системы в тематической картографии : учебное пособие / В.П. Раклов. — 5-е изд., стер. — Москва : ИНФРА-М, 2021. — 177 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). — DOI

10.12737/textbook_5cc067d8ac2920.27332843. - ISBN 978-5-16-015299-8. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1406960>

2. Современные географические информационные системы проектирования, кадастра и землеустройства: Учебное пособие / Шевченко Д.А., Лошаков А.В., Одинцов С.В. - Ставрополь:СтГАУ, 2017. - 199 с.: ISBN. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/976627>

Дополнительная учебная литература:

1. Географические информационные системы : учебное пособие / составители С. В. Богомазов [и др.]. — Пенза : ПГАУ, 2015. — 119 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/142178>

2. Долматова, О. Н. Географические и земельно-информационные системы : учебно-методическое пособие / О. Н. Долматова, Л. Н. Гилева, Е. В. Кокур. — Омск : Омский ГАУ, 2013. — 148 с. — ISBN 978-5-89764-393-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/58816>

8 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

1. Компьютерная информационно-правовая система «Гарант»
2. Профессиональная справочная система «Техэксперт»
3. Официальный интернет-портал базы данных правовой информации <http://pravo.gov.ru/>
4. Портал Федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования <http://fgosvo.ru/>
5. Портал "Информационно-коммуникационные технологии в образовании" <http://www.ict.edu.ru/>
6. Web of Science Core Collection политематическая реферативно-библиографическая и наукометрическая (библиометрическая) база данных <http://www.webofscience.com>
7. Полнотекстовый архив «Национальный Электронно-Информационный Консорциум» (НЭИКОН) <https://neicon.ru/>
8. Базы данных издательства Springer <https://link.springer.com/>

9 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Основными видами учебных занятий для студентов по данному курсу учебной дисциплины являются: лекции, практические занятия и самостоятельная работа студентов.

Методические указания к лекционным занятиям. В лекциях излагаются основные теоретические сведения, составляющие научную концепцию курса. Для успешного освоения лекционного материала рекомендуется:

- после прослушивания лекции прочитать ее в тот же день;
- выделить маркерами основные положения лекции;
- структурировать лекционный материал с помощью записок на полях в соответствии с примерными вопросами для подготовки.

В процессе лекционного занятия студент должен выделять важные моменты, выводы, основные положения, выделять ключевые слова, термины. Обозначить вопросы, термины, материал, который вызывает трудности, пометить и попытаться найти ответ в рекомендуемой литературе или сети «Интернет». Если самостоятельно не удастся разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на консультации, на занятии. Студенту рекомендуется во время лекции участвовать в обсуждении проблемных вопросов, высказывать и аргументировать свое мнение. Это способствует лучшему усвоению материала и облегчает запоминание отдельных выводов.

Прослушанный материал лекции студент должен проработать. От того, насколько это будет сделано, зависит и прочность усвоения знаний. Рекомендуется перечитать текст лекции, выявить основные моменты в каждом вопросе, затем ознакомиться с изложением соответствующей темы в учебниках, проанализировать дополнительную учебно-методическую и научную литературу по теме, расширив и углубив свои знания. В процессе рекомендуется выписывать из изученной литературы и подбирать свои примеры к изложенным на лекции положениям.

Методические рекомендации студентам к практическим занятиям. При подготовке к практическим занятиям рекомендуется следующий порядок действий:

1. Внимательно проанализировать поставленные вопросы, определить объем изложенного материала, который необходимо усвоить.
2. Изучить лекционный материал, соотнося их с вопросами, вынесенными на обсуждение.
3. Прочитать рекомендованную обязательную и дополнительную литературу, дополняя лекционный материал (желательно делать письменные заметки).
4. Отметить положения, которые требуют уточнения, зафиксировать возникшие вопросы.

5. После усвоения теоретического материала необходимо приступить к выполнению практического задания. Практическое задание рекомендуется выполнять письменно.

Методические рекомендации студентам к самостоятельной работе. При подготовке к лабораторным занятиям и выполнении контрольных заданий студентам следует использовать литературу из приведенного в данной программе списка, а также руководствоваться указаниями и рекомендациями преподавателя.

Перед каждым практическим занятием студент изучает план занятия с перечнем тем и вопросов, списком литературы и домашним заданием по вынесенному на занятие материалу.

Студенту рекомендуется следующая схема подготовки к занятию и выполнению домашних заданий:

- проработать конспект лекций;
- проанализировать основную и дополнительную литературу, рекомендованную по изучаемому разделу (модулю);
- изучить решение типовых задач;
- решить заданные домашние задания;
- при затруднениях сформулировать вопросы к преподавателю.

В конце каждого лабораторного занятия студенты получают «домашнее задание» для закрепления пройденного материала. Домашние задания необходимо выполнять к каждому занятию. Сложные вопросы можно вынести на обсуждение на занятии или на индивидуальные консультации.

Самостоятельная работа студентов является составной частью их учебной работы и имеет целью закрепление и углубление полученных знаний, умений и навыков, поиск и приобретение новых знаний.

Самостоятельная работа студентов включает в себя освоение теоретического материала на основе лекций, основной и дополнительной литературы; подготовку к лабораторным занятиям в индивидуальном и групповом режиме. Советы по самостоятельной работе с точки зрения использования литературы, времени, глубины проработки темы и др., а также контроль за деятельностью студента осуществляется во время занятий.

Целью преподавателя является стимулирование самостоятельного, углубленного изучения материала курса, хорошо структурированное, последовательное изложение теории на лекциях, отработка навыков, решения задач, контроль знаний студентов.

Перечень методических указаний по дисциплине:

2. Создание проекта в геоинформационной системе MAPINFO. Метод. указания для выполнения практических занятий по дисциплине «Географические и земельно-информационные системы» для бакалавров, обуч.по направлению подготовки 120700.62 – землеустройство и кадастры)/ Трофимов Н.В. под редСафиоллина Ф.Н.//Казань, 2014.

10 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Форма проведения занятия, самостоятельной работы	Используемые информационные технологии	Перечень информационных справочных систем (при необходимости)	Перечень программного обеспечения
Лекции	Мультимедийные технологии в сочетании с технологией проблемного изложения	Гарант-аэро (информационно-правовое обеспечение) (сетевая версия).	1.. Операционная система Microsoft Windows 7 Enterprise 2. Офисное ПО из состава пакета Microsoft Office Professional 2016, Standard 2016 3. Антивирусное программное обеспечение Kaspersky Endpoint Security для бизнеса (4. «Антиплагиат. ВУЗ». ЗАО «Анти Плагиат» 5. LMS Moodle (модульная объектно-ориентированная динамическая среда обучения). Software free General Public License(GPL).
Лабораторные занятия			
Самостоятельная работа			

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

Учебная аудитория 26 для проведения занятий лекционного типа.

Специализированная мебель: парты 2-х местные со скамьей, преподавательский стол, стул, доска аудиторная, трибуна, видеопроектор EPSON, экран, стенды и планшеты, ноутбук Asus

Учебная аудитория 25 для проведения занятий семинарского типа, групповых и

индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.

Специализированная мебель: интерактивная доска - 1 шт., видеопроектор, трибуна - 1 шт., Специализированные парты 2-х местные со скамьей- 12 шт., набор мебели для преподавателей на 1 посадочное место, экран, колонки SVEN, планшет (стенд)- 11 шт. Компьютеры с операционными системами.

Учебная аудитория 18 – помещение для самостоятельной работы.

Специализированная мебель – столы, стулья, парты. 8 компьютеров, принтер