

Документ подписан простой электронной подписью  
 Информация о владельце:  
 ФИО: Колин Андрей Эдуардович  
 Должность: ректор  
 Дата подписания: 13.10.2023 09:35:21  
 Уникальный программный ключ:  
 f6c6d686f0c899fdf76a1ed8b448452ab8cac6fb1af6547b6d40cdf1bdc60ae2

**ФГБОУ ВО «ПРИМОРСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННАЯ АКАДЕМИЯ»**

**УТВЕРЖДАЮ**

Декан института \_\_\_\_\_

«22» июня 2016 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

**Географические информационные системы**

Уровень основной профессиональной образовательной программы академический бакалавриат

Направление подготовки 20.03.02 «Природообустройство и водопользование»

Направленность (профиль) Инженерные системы сельскохозяйственного водоснабжения, обводнения и водопользования

Форма обучения очная, заочная

Институт инженерно-технологический

Кафедра водоснабжения и водоотведения

Статус дисциплины вариативная (по выбору)

Курс 3 / 4

Семестр 6

Учебный план набора 2016 года и последующих лет.

Распределение рабочего времени:

**РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ПО СЕМЕСТРАМ**

СЕМЕСТР	Учебные занятия (час.)							САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА	Форма итоговой аттестации (зач., зач.с оценкой, экз.)
	ОБЩИЙ ОБЪЕМ	аудиторные					КОНТРОЛЬ СР		
		ВСЕГО	ЛЕКЦИИ	ЛЗ	ПЗ	КП-КР			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
<u>ОЧНАЯ</u>									
6	108	54	22	32				54	ЗАЧЕТ
<u>ЗАОЧНОЕ</u>									
ЗК 3/0	108	14	6		8		4	90	ЗАЧЕТ

Общая трудоёмкость в соответствии с учебным планом в зачётных единицах 3 ЗЕТ.

## Лист согласований

Рабочая программа составлена с учетом требований Федерального Государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки 20.03.02 Природообустройство и водопользование, утвержденного 6 марта 2015, приказ № 160, рассмотрена и утверждена на заседании кафедры «03» июня 2016 г., протокол № 10.

Разработчик старший  
преподаватель кафедры  
водоснабжения и водоотведения \_\_\_\_\_ /Д.Д. Чебаков

И.о. зав. кафедрой: к.б.н, доцент  
кафедры водоснабжения  
и водоотведения \_\_\_\_\_ /Свитайло Л.В.

Рабочая программа одобрена на совете института, протокол № 10 от  
«22» июня 2016 г.

### I. Рабочая программа пересмотрена на заседании кафедры:

Протокол от «\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. № \_\_\_\_\_

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_  
(подпись) (И.О. Фамилия)

### II. Рабочая программа пересмотрена на заседании кафедры:

Протокол от «\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. № \_\_\_\_\_

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_  
(подпись) (И.О. Фамилия)

## **1 Цели и задачи дисциплины (модуля):**

**Цель:** Подготовка специалистов водного хозяйства в области контроля за состоянием окружающей среды, оценки экологической безопасности водохозяйственных систем (ВХС), выбора и обоснования их параметров и режимов функционирования с учетом экологических нормативов.

**Задачи:** познакомить студентов с историей развития и современным состоянием ГИС, дать основные понятия и термины ГИС, а также сведения об особенностях создания прикладных ГИС; выработать у студентов навыки практического использования наиболее распространенных ГИС для различных инженерных целей.

**2 Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы:** дисциплина вариативной части (по выбору); дисциплина осваивается в 6 семестре. Форма контроля - зачёт, расчетно-графическая работа.

**3 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы:**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- способности решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности (ОПК-2);

- способности проводить изыскания по оценке состояния природных и природно-техногенных объектов для обоснования принимаемых решений при проектировании объектов природообустройства и водопользования (ПК-10).

В результате изучения дисциплины студент должен:

**Знать:** основные понятия и определения из геоинформатики, картографии, компьютерной графики; технологические схемы создания тематических карт природных (водных) ресурсов, технологические вопросы взаимодействия различных подсистем ГИС; основные географические информационные системы, их структуру, состав, функциональные возможности и требования, предъявляемые к ГИС; место и роль географических информационных систем в процессе создания планов и карт.

**Уметь:** использовать на практике возможности географических информационных систем при создании тематических карт природных (водных) ресурсов; применять данные, полученные с помощью аэрокосмических и других дистанционных методов сбора информации.

**Владеть:** основными принципами экологического нормирования; современными методами теории систем и системного анализа применительно к изучению и анализу качества внешней среды; навыками

работы с геоинформационными системами (ГИС); навыками комплексной экологической оценки качества территорий с использованием картографии, кадастров и ГИС.

**4 Объем дисциплины (модуля) в зачётных 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 зачетных единицы.

Вид учебной работы	Семестры				Всего часов
	3	3/0			
<b>Аудиторные занятия (всего)</b>	54	14			54/14
В том числе:	-	-	-	-	-
Лекции (Л)	22	6			22/6
Практические занятия (ПЗ)					
Лабораторные работы (ЛР)	32	8			32/8
Семинары (С)					
Курсовой проект (работа)					
Коллоквиумы (К)					
Контроль самостоятельной работы		4			/4
<i>Другие виды аудиторной работы</i>					
<b>Самостоятельная работа (всего)</b>	54	90			56/90
В том числе:	-	-	-	-	-
Курсовой проект (работа), (самостоятельная работа) (КП-КР, СР)					
Расчётно-графические работы (РГР)					
Реферат (Р)	28				28/0
Контрольная работа (КР)		20			0/20
<i>Другие виды самостоятельной работы</i>	26	70			26/70
Вид промежуточной аттестации (зачёт, зачёт с оценкой, экзамен)	зачет	зачет			зачет
Общая трудоёмкость час зач. ед.	108	108			108/108
	3	3			3/3

**5 Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий**

### 5.1 Содержание разделов (модулей) дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела
1.	Введение в ГИС	История развития картографии. Предпосылки создания ГИС. Основные понятия и терминология ГИС. Знакомство с интерфейсом и возможностями программы Arc View
2.	Картографические основы ГИС	Понятие о картографических проекциях. Геокодирование и определение местоположения объектов. Определение расстояний и полигонов с учетом используемых картографических проекций.
3.	Представление данных в ГИС	Векторная и растровая модели данных в ГИС. Наиболее распространенные форматы данных и область их применения. Способы представления данных на тематических картах ГИС. Методы классификации данных
4.	Управление данными в ГИС	Создание таблиц в ГИС. Соединение и слияние таблиц. Организация запросов к базе данных ГИС. Пространственный анализ ГИС.
5.	Проектирование ГИС для прикладных инженерных задач	Имитационное моделирование в ГИС. Методы глобального позиционирования и другие средства получения данных для ГИС. Инструментальные средства и области применения ГИС.

### 5.2 Разделы (модули) дисциплин и виды занятий

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия	Семинары	СРС	Всего час.
1.	Введение в ГИС	4/1		4		10/15	18/20
2.	Картографические основы ГИС	4/1		6/2		12/20	22/23
3.	Представления данных в ГИС	4/2		8/2		12/20	24/24
4.	Управление данными в ГИС	4/1		8/2		12/20	24/23
5.	Проектирование ГИС для прикладных инженерных задач	4/1		6/2		10/15	20/18

**5.3 Разделы (модули) дисциплины и междисциплинарные связи с обеспечиваемыми (последующими) дисциплинами (заполняется по усмотрению преподавателя)**

№ п/п	Наименование обеспечиваемых (последующих) дисциплин	№ № разделов данной дисциплины, необходимых для изучения обеспечиваемых (последующих) дисциплин									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Предшествующие дисциплины											
1.	Право (гражданское)	+	+	+	+	+	+			+	+
2.	История земельно-имущественных отношений и землеустройства		+	+			+	+			
Последующие дисциплины											
1	Кадастр недвижимости и мониторинг земель		+	+				+	+		
2	Землеустроительное проектирование		+	+				+	+		
3	Планирование использования земель			+			+	+	+		
4	Основы градостроительства и планировка населенных мест			+	+	+		+	+		

**6 Методы и формы организации обучения**

Технологии интерактивного обучения при разных формах занятий в часах

Методы	Формы	Лекции (час)	Лабораторные/семинарские Занятия (час)	Тренинг Мастер-класс (час)	СРС (час)	Всего
Решение ситуационных задач			2			2
Итого интерактивных занятий			2			2

**6.1 Применение активных и интерактивных методов обучения**

№ п/п	Форма занятия	Тема занятия	Наименование используемых интерактивных методов	Количество часов
1	Лаборат. занятие	Имитационное моделирование в ГИС	Решение ситуационных задач	2

## 7 Лабораторный практикум

№ п/п	№ раздела дисциплины	Наименование лабораторных работ	Трудоёмкость (час.)
1.	1	Знакомство со структурой программы Arc View	2
2.	1	Знакомство с интерфейсом программы Arc View	2/1
3.	2	Работа с растровой и векторной графикой	2/1
4.	2	Работа со свойствами вида Arc View	2/1
5.	2	Работа с картографическими проекциями	2/1
6.	3	Работа с тематическими слоями карты	2/1
7.	3	Использование редактора легенды	2/1
8.	3	Изменение метода классификации данных	2
9.	3	Построение тематических карт в Arc View	2
10.	4	Создание таблиц в Arc View	2
11.	4	Создание и связывание таблиц Arc View	2/1
12.	4	Организация запросов «Тема по теме» в Arc View	2/1
13.	4	Пространственный анализ данных в ГИС	2
14.	5	Имитационное моделирование в ГИС	2
15.	5	Особенности интерфейса в ГИС «Панорама»	2
16.	5	Особенности интерфейса в ГИС AutoCad Map	2

## 8 Практические занятия – не предусмотрено

## 9 Самостоятельная работа

№ п/п	№ раздела дисциплины из табл. 5.1	Тематика самостоятельной работы (детализация)	Трудоёмкость (час.)	Контроль выполнения работы (Опрос, тест, дом. задание, и т.д)
1.	1-10	Рефераты (оч)	26	Домашнее задание, опрос
2.	1-10	Контрольная работа (з/о)	20	Домашнее задание
3.	1-10	Подготовка к лекциям, практическим занятиям	28/74	Домашнее задания, опрос

## 10 Примерная тематика курсовых проектов (работ)

не предусмотрена.

## 11 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля):

### 11.1 Основная литература

1. Варламов, А.А. Земельный кадастр: В бт.; Т.6. Географические и земельные информационные системы; учебник / А.А. Варламов. – М.: КолосС, 2006. – 400 с.

2. Бугаевский Л.М., Цветков В.Я. Геоинформационные системы: Учебное пособие для вузов. – М.: 2009. – 222 с.

#### 11.2 Дополнительная литература

1. Баранов Ю.Б., Берлянт А.М., Капралов Е.Г., Кошкарев А.В., Серапинас Б.Б., Филлипов Ю.А. Геоинформатика. Толковый словарь основных терминов. – М.: ГИС-Ассоциация, 2007. – 204 с.
2. Иванников А.Д., Кулагин В.П., Тихонов А.Н., Цветков В.Я. Геоинформатика. – М.: МАКС Пресс, 2011. – 349 с.

#### **11.3 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)**

Методические указания к выполнению лабораторных и самостоятельных работ по дисциплине «Географические информационные системы» для студентов направлений подготовки: 20.03.02 – «Природообустройство и водопользование», 21.03.02 – «Землеустройство и кадастры» / ФГБОУ ВО Приморская гос. с.-х. академия; сост. В. В. Фалько; – Уссурийск, 2015. – 47с.

#### **11.4 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем:**

Наименование	Назначение
MS Windows 7	Контроль использования и распределения ресурсов вычислительной системы и организация взаимодействия пользователя с компьютером.
MS Office 2010	Создание и редактирование текстовых документов; обработка табличных данных и выполнений вычислений; подготовка электронных презентаций; создание и редактирование рисунков и деловой графики.
SunRav Software	Инструмент компьютерного тестирования и создания электронных книг и учебников.
Sumatra PDF	Программа для просмотра электронных документов
ESET Nod 32 Smart Security	Средство антивирусной защиты

Google Chrome	Браузер для работы в сети Internet
ESRI Arc View 3.3	Геоинформационная система
AutoCAD MAR	Система автоматизированного проектирования, Геоинформационная система
ГИС «Панорама»	Геоинформационная система

### 11.5 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля):

Наименование	Назначение
Электронно-библиотечная система	Работа в электронно-библиотечной системе издательства "Лань" <a href="http://e.lanbook.com/">http://e.lanbook.com/</a>
Электронная библиотека	Работа в электронной библиотеке методических материалов ФГБОУ ВО Приморская государственная сельскохозяйственная академия <a href="http://elib.primacad.ru/">http://elib.primacad.ru/</a>
Образовательный портал	Работа в электронной информационно-образовательной среде ФГБОУ ВО Приморская ГСХА <a href="http://de.primacad.ru/">http://de.primacad.ru/</a>

### 12 Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю):

Наименование специальных и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность помещений
Аудитория для проведения занятий лекционного типа	Специализированная мебель, мультимедийный проектор, экран
Аудитория для проведения занятий семинарского типа	Специализированная мебель, мультимедийный проектор, экран. 13 ПК, принтер, сканер, мультимедийный проектор, экран, выход в Internet, ЭБС издательства «Лань», доступ в электронную образовательную среду академии, электронная библиотека методических материалов Приморской государственной сельскохозяйственной академии.
Аудитория для проведения групповых и индивидуальных	Специализированная мебель, мультимедийный проектор, экран

консультаций	
Аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации (компьютерный класс)	Специализированная мебель, 13 ПК, принтер, сканер, мультимедийный проектор, экран, выход в Internet, ЭБС издательства «Лань», доступ в электронную образовательную среду академии, электронная библиотека методических материалов Приморской государственной сельскохозяйственной академии.
Аудитория для самостоятельной подготовки обучающихся (компьютерный класс)	Специализированная мебель, 13 ПК, принтер, сканер, мультимедийный проектор, экран, выход в Internet, ЭБС издательства «Лань», доступ в электронную образовательную среду академии, электронная библиотека методических материалов Приморской государственной сельскохозяйственной академии.
Электронный читальный зал (для самостоятельной подготовки обучающихся)	Специализированная мебель, 17 ПК, принтер, сканер, мультимедийный проектор, экран, выход в Internet, ЭБС издательства «Лань», доступ в электронную образовательную среду академии, электронная библиотека методических материалов Приморской государственной сельскохозяйственной академии.

**13 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю):**  
(является отдельным документом)

**14 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)**

Методические указания к выполнению лабораторных и самостоятельных работ по дисциплине «Географические информационные системы» для студентов направлений подготовки: 20.03.02 – «Природообустройство и водопользование», 21.03.02 – «Землеустройство и кадастры» / ФГБОУ ВО Приморская гос. с.-х. академия; сост. В. В. Фалько; – Уссурийск, 2015. – 47с.

## **15 Особенности реализации дисциплины (модуля) для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов**

### **15.1 Наличие соответствующих условий реализации дисциплины (модуля)**

Для обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья на основании письменного заявления дисциплина (модуль) реализуется с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья (далее - индивидуальных особенностей). Обеспечивается соблюдение следующих общих требований: использование специальных технических средств обучения коллективного и индивидуального пользования, предоставление услуг ассистента (помощника), оказывающего такому обучающемуся необходимую техническую помощь, обеспечение доступа в здания и помещения, где проходят занятия, другие условия, без которых невозможно или затруднено изучение дисциплины (модуля).

### **15.2 Обеспечение соблюдения общих требований**

При реализации дисциплины (модуля) на основании письменного заявления обучающегося обеспечивается соблюдение следующих общих требований: проведение занятий для студентов-инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в одной аудитории совместно с обучающимися, не имеющими ограниченных возможностей здоровья, если это не создает трудностей для обучающихся; присутствие в аудитории ассистента (ассистентов), оказывающего(их) обучающимся необходимую техническую помощь с учетом их индивидуальных особенностей на основании письменного заявления; пользование необходимыми обучающимся техническими средствами с учетом их индивидуальных особенностей.

15.3 Доведение до сведения обучающихся с ограниченными возможностями здоровья в доступной для них форме всех локальных

нормативных актов ФГБОУ ВО Приморская ГСХА по вопросам реализации данной образовательной программы.

Локальные нормативные акты ФГБОУ ВО Приморская ГСХА по вопросам реализации данной образовательной программы доводятся до сведения обучающихся с ограниченными возможностями здоровья в доступной для них форме.

15.4 Реализация увеличения продолжительности прохождения промежуточной аттестации по отношению к установленной продолжительности для обучающегося с ограниченными возможностями здоровья.

Форма проведения текущей и промежуточной аттестации по дисциплине (модулю) для обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья устанавливается с учетом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на бумаге, на компьютере, в форме тестирования и т.п.). Продолжительность прохождения промежуточной аттестации по отношению к установленной продолжительности увеличивается по письменному заявлению обучающегося с ограниченными возможностями здоровья. Продолжительность подготовки обучающегося к ответу увеличивается не менее чем на 0,5 часа.