

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации  
Новочеркасский инженерно-мелиоративный институт им. А.К. Кортунова  
ФГБОУ ВОДонской ГАУ



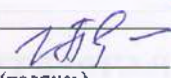
«Утверждаю»

Декан лесохозяйственного факультета

С.Н. Кружилин

«31» августа 2016 г.

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

|                                                                         |                                                                                                  |                                                                                                  |                             |
|-------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|
| Дисциплины                                                              | Б1.Б.23ГИС в экологии и природопользовании<br>(шифр.наименование учебной дисциплины)             |                                                                                                  |                             |
| Направление(я) подготовки                                               | 05.03.06 «Экология и природопользование»<br>(код, полное наименование направления подготовки)    |                                                                                                  |                             |
| Направленность (и)                                                      | «Экология»<br>(полное наименование направленности ОПОП направления подготовки)                   |                                                                                                  |                             |
| Уровень образования                                                     | высшее образование - бакалавриат<br>(бакалавриат, магистратура)                                  |                                                                                                  |                             |
| Форма(ы) обучения                                                       | очная, заочная<br>(очная, очно-заочная, заочная)                                                 |                                                                                                  |                             |
| Факультет                                                               | Лесохозяйственный, ЛХФ<br>(полное наименование факультета, сокращённое)                          |                                                                                                  |                             |
| Кафедра                                                                 | менеджмента и информатики, МИИ<br>(полное, сокращённое наименование кафедры)                     |                                                                                                  |                             |
| Составлена с учётом требований ФГОС ВО по направлению(ям) подготовки,   | 05.03.06 Экология и природопользование<br>(шифр и наименование направления подготовки)           |                                                                                                  |                             |
| утверждённого приказом Минобрнауки России                               | 26 августа 2016 г № 998<br>(дата утверждения ФГОС ВО, № приказа)                                 |                                                                                                  |                             |
| Разработчик (и)                                                         | Доц. каф. МИИ<br>(должность, кафедра)                                                            | <br>(подпись) | Полубедова Г.А.<br>(Ф.И.О.) |
| Обсуждена и согласована:                                                | протокол № 1 «29» августа 2016 г.                                                                |                                                                                                  |                             |
| Кафедра менеджмента и информатики<br>(сокращённое наименование кафедры) |                                                                                                  |                                                                                                  |                             |
| Заведующий кафедрой                                                     | <br>(подпись) | Иванов П.В.<br>(Ф.И.О.)                                                                          |                             |
| Заведующая библиотекой                                                  | <br>(подпись) | Чалая С.В.<br>(Ф.И.О.)                                                                           |                             |
| Учебно-методическая комиссия факультета                                 | протокол № 1 «31» августа 2016 г.                                                                |                                                                                                  |                             |

## 1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Планируемые результаты обучения по дисциплине направлены на формирование следующей компетенции образовательной программы 05.03.06 Экология и п направленность Экология:

способностью понимать, излагать и критически анализировать базовую информацию в области экологии и природопользования (ОПК-7);

способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности (ОПК-9).

Соотношение планируемых результатов обучения по дисциплине с планируемыми результатами освоения образовательной программы:

| Планируемые результаты обучения<br>(этапы формирования компетенций)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Компетенции  |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|
| <b>Знать:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |              |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>– определение геоинформатики и географических информационных систем;</li> <li>– классификацию ГИС, цели, основные компоненты (подсистемы), области применения и задачи, решаемые с помощью ГИС;</li> <li>– методы и средства визуализации данных в ГИС;</li> <li>– средства интеграции ГИС с технологиями дистанционного зондирования, системами спутникового позиционирования и Интернет.</li> </ul> | ОПК-7, ОПК-9 |
| <b>Уметь:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |              |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>– ставить и решать теоретические и практические задачи ГИС в области экологии и природопользования;</li> <li>– корректно выполнять процедуры ввода географической информации в ГИС;</li> <li>– анализировать пространственную информацию с помощью инструментов ГИС.</li> </ul>                                                                                                                       | ОПК-7, ОПК-9 |
| <b>Навыки деятельности:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |              |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>– навыками работы с программным обеспечением ГИС, используемым для формирования базы данных ГИС, проведения ГИС-анализа, визуализации растровых и векторных данных и тематического картографирования.</li> </ul>                                                                                                                                                                                      | ОПК-7, ОПК-9 |
| <b>Опыт деятельности:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |              |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>– решать стандартные задачи профессиональной деятельности с применением ГИС-технологий.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | ОПК-7, ОПК-9 |

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина относится к базовой части блока Б.1 «Дисциплины (модули)» образовательной программы, изучается в 6 семестре по очной форме обучения и на 4 курсе по заочной форме обучения.

Предшествующие и последующие дисциплины (компоненты образовательной программы) формирующие указанные компетенции.

| Код компетенции | Предшествующие дисциплины (компоненты ОП), формирующие данную компетенцию | Последующие дисциплины, (компоненты ОП) формирующие данную компетенцию                                                    |
|-----------------|---------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ОПК-7           | -                                                                         | Методы экологических исследований Государственная итоговая аттестация                                                     |
| ОПК-9           | -                                                                         | Программное обеспечение в экологии и природопользовании, Основы научных исследований, Государственная итоговая аттестация |

### 3. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ, ВЫДЕЛЕННЫХ НА КОНТАКТНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ И НА САМОСТОЯТЕЛЬНУЮ РАБОТУ

| Вид учебной работы                                                                                                          | Трудоемкость в часах |          |          |               |         |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|----------|----------|---------------|---------|
|                                                                                                                             | Очная форма          |          |          | Заочная форма |         |
|                                                                                                                             | семестр              |          |          | курс          |         |
|                                                                                                                             | 6                    |          | Итого    | 4             | Итого   |
| <b>Аудиторная (контактная) работа (всего)</b>                                                                               | 24                   |          | 24       | 8             | 8       |
| в том числе:                                                                                                                |                      |          |          |               |         |
| Лекции                                                                                                                      | 12                   |          | 12       | 4             | 4       |
| Лабораторные работы (ЛР)                                                                                                    | 12                   |          | 12       | 4             | 4       |
| Практические занятия (ПЗ)                                                                                                   |                      |          |          |               |         |
| Семинары (С)                                                                                                                |                      |          |          |               |         |
| <b>Самостоятельная работа (всего)</b>                                                                                       | 84                   |          | 84       | 96            | 96      |
| в том числе:                                                                                                                |                      |          |          |               |         |
| Курсовой проект (работа)                                                                                                    |                      |          |          |               |         |
| Расчётно-графическая работа                                                                                                 | 20                   |          | 20       |               |         |
| Реферат                                                                                                                     |                      |          |          |               |         |
| Контрольная работа                                                                                                          |                      |          |          | 20            | 20      |
| Другие виды самостоятельной работы                                                                                          | 64                   |          | 64       | 76            | 76      |
| Подготовка к зачету                                                                                                         |                      |          |          | 4             | 4       |
| <b>Подготовка и сдача экзамена</b>                                                                                          |                      |          |          |               |         |
| <b>Общая трудоёмкость</b>                                                                                                   | <b>часов</b>         | 108      | 108      | 108           | 108     |
|                                                                                                                             | <b>ЗЕТ</b>           | 3        | 3        | 3             | 3       |
| Формы контроля по дисциплине:                                                                                               |                      |          |          |               |         |
| - экзамен, зачёт                                                                                                            |                      | зачет    | зачет    | зачет         | зачет   |
| - курсовой проект (КП), курсовая работа (КР), расчётно - графическая (РГР), реферат (Реф), контрольная работа (Контр.), шт. |                      | РГР<br>1 | РГР<br>1 | Контр.1       | Контр.1 |

### 4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 4.1 Очная форма обучения

##### 4.1.1 Разделы (темы) дисциплины и виды занятий

| №<br>п/<br>п                    | Наименование<br>раздела (темы) дисциплины                       | семестр | Виды учебной работы и<br>трудоёмкость (в часах) |                  |                               |                                 |                 |  | Итого |                   |
|---------------------------------|-----------------------------------------------------------------|---------|-------------------------------------------------|------------------|-------------------------------|---------------------------------|-----------------|--|-------|-------------------|
|                                 |                                                                 |         | аудиторные                                      |                  |                               | СРС                             |                 |  |       | Итоговый контроль |
|                                 |                                                                 |         | Лекции                                          | Лаборат. занятия | Практич.занятия<br>(семинары) | Курсовой П / Р,<br>РГР, реферат | Другие виды СРС |  |       |                   |
| 1                               | Основные понятия о ГИС                                          | 6       | 2                                               | 2                |                               |                                 | 10              |  | 14    |                   |
| 2                               | Географическая информация и ее представление в базах данных ГИС | 6       | 2                                               | 2                |                               |                                 | 11              |  | 15    |                   |
| 3                               | Техническое и программное обеспечение ГИС                       | 6       | 2                                               | 2                |                               | 20                              | 10              |  | 34    |                   |
| 4                               | Базовые ГИС-технологии                                          | 6       | 2                                               | 2                |                               |                                 | 11              |  | 15    |                   |
| 5                               | Географический анализ и пространственное моделирование          | 6       | 2                                               | 2                |                               |                                 | 11              |  | 15    |                   |
| 6                               | Основы интеграции пространственных данных в ГИС                 | 6       | 2                                               | 2                |                               |                                 | 11              |  | 15    |                   |
| Подготовка к итоговому контролю |                                                                 | зачёт   |                                                 |                  |                               |                                 |                 |  |       |                   |
|                                 |                                                                 | экзамен |                                                 |                  |                               |                                 |                 |  |       |                   |
| ВСЕГО:                          |                                                                 |         | 12                                              | 12               |                               | 20                              | 64              |  | 108   |                   |

## 4.1.2 Содержание разделов дисциплины (по лекциям)

| № раздела дисциплины из табл. 4.1.1 | семестр | Темы и содержание лекций                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Трудоемкость (час.) | Форма контроля (ПК) |
|-------------------------------------|---------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|---------------------|
| 1                                   | 6       | <b>Основные понятия о ГИС</b><br>Определение и задачи геоинформатики. Взаимосвязи с картографией и дистанционным зондированием. Основные понятия и термины геоинформатики: пространственные объекты, пространственные данные, географические информационные системы (ГИС). Общее представление о ГИС. Основные этапы развития ГИС. Типы ГИС. Проблемно-ориентированные ГИС.                                                                                                                                                                                          | 2                   | ПК1                 |
| 2                                   | 6       | <b>Географическая информация и ее представление в базах данных ГИС</b><br>Источники пространственных данных и их типы. Модели представления данных в ГИС. Типы пространственных объектов: точки, линии, полигоны, поверхности (рельеф). Позиционная и семантическая составляющая пространственных данных. Модели пространственных данных: векторная, векторно-топологическая, растровая. Проектирование географических баз данных (БД). Системы управления БД ГИС. Представление пространственных данных в БД и цифровой карте.                                      | 2                   | ПК1                 |
| 3                                   | 6       | <b>Техническое и программное обеспечение ГИС</b><br>Структура ГИС. Особенности технического и программного обеспечения ГИС. Функции ГИС. Технологии ввода графической пространственно определенной информации. Графическая визуализация информации: электронные и компьютерные карты. Общая характеристика программных коммерческих ГИС-пакетов.                                                                                                                                                                                                                     | 2                   | ПК1                 |
| 4                                   | 6       | <b>Базовые ГИС-технологии</b><br>Регистрация и ввод данных. Преобразование систем координат и геокодирование. Дискретная географическая привязка данных. Операции с данными в векторном формате: представление пространственных объектов и взаимосвязей. Алгоритм – точка в полигоне. Оверлей слоев в БД. Оверлей полигонов (географический, булев). Хранение и преобразование растровых данных. Операции с растровыми слоями БД. Построение запросов: пространственных, атрибутивных, запрос по шаблону.                                                            | 2                   | ПК1                 |
| 5                                   | 6       | <b>Географический анализ и пространственное моделирование</b><br>Операции с атрибутами множества объектов, перекрывающихся в пространстве. Выбор объектов по пространственным критериям. Анализ близости. Анализ видимости/невидимости. Анализ сетей (сетевой анализ). Расчет и построение буферных зон. Задачи пространственного моделирования. Подготовка исходных данных для создания модели. Интерполяция по дискретно расположенным точкам. Интерполяция по ареалам. Цифровое моделирование рельефа и анализ поверхностей. Применение пространственных моделей. | 2                   | ПК1                 |
| 6                                   | 6       | <b>Основы интеграции пространственных данных в ГИС</b><br>Понятие об открытых системах. Проблемы интеграции пространственных данных и технологий. ГИС и дистанционное зондирование. Инфраструктуры пространственных данных. ГИС и системы спутникового позиционирования. Сетевые технологии и Интернет.                                                                                                                                                                                                                                                              | 2                   | ПК1                 |

## 4.1.3 Практические занятия (семинары)

*не предусмотрено*

## 4.1.4 Лабораторные занятия

| № раздела дисциплины из табл. 4.1.1 | семестр | Наименование лабораторных работ                                                          | Трудоемкость (час.) | Формы контроля (ТК, ПК) |
|-------------------------------------|---------|------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|-------------------------|
| 1                                   | 6       | Структуры данных в ГИС.<br>Ввод и редактирование пространственных данных.                | 2                   | ТК-1                    |
| 2                                   | 6       | Формирование графической базы данных слоев информации.                                   | 2                   | ТК-2                    |
| 3                                   | 6       | Работа с картографическим материалом. Создание макета карты.                             | 2                   | ТК-3                    |
| 4                                   | 6       | Ввод и редактирование объектов. Операции с картами, настройка карт.                      | 2                   | ТК-4                    |
| 5                                   | 6       | Растры. Задание растрового объекта. Привязка растров. Векторизация по растровой подложке | 2                   | ТК-4                    |
| 6                                   | 6       | Модель рельефа. Создание слоя рельефа.                                                   | 2                   | ТК-4                    |

## 4.1.5 Самостоятельная работа

| № раздела дисциплины из табл. 4.1.1 | семестр | Виды и содержание самостоятельной работы студентов | Трудоемкость (час.) | Контроль выполнения работы (ПК, ТК, ИК) |
|-------------------------------------|---------|----------------------------------------------------|---------------------|-----------------------------------------|
| 1-6                                 | 6       | Подготовка к лекционным занятиям.                  | 12                  | ПК1                                     |
| 1-6                                 | 6       | Подготовка к лабораторным занятиям.                | 12                  | ТК-1, ТК-2, ТК-3                        |
| 3                                   | 6       | Расчетно-графическая работа.                       | 20                  | ТК-4                                    |
| 3                                   | 6       | Подготовка отчета РГР к защите                     | 10                  | ТК-4                                    |
| 1-6                                 | 6       | Подготовка к электронному тестированию.            | 15                  | ИК                                      |
| 1-6                                 | 6       | Работа с электронной библиотекой                   | 15                  | ПК1                                     |

## 4.2 Заочная форма обучения

### 4.2.1 Разделы (темы) дисциплины и виды занятий

| №<br>п/<br>п                    | Наименование<br>раздела (темы) дисциплины                                              | Курс | Виды учебной работы и<br>трудоёмкость (в часах) |                  |                                |                                         |                 |                   | Итого |
|---------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------|------|-------------------------------------------------|------------------|--------------------------------|-----------------------------------------|-----------------|-------------------|-------|
|                                 |                                                                                        |      | аудиторные                                      |                  |                                | СРС                                     |                 | Итоговый контроль |       |
|                                 |                                                                                        |      | Лекции                                          | Лаборат. занятия | Практич. занятия<br>(семинары) | Курсовой П / Р,<br>РГР, реферат, Контр. | Другие виды СРС |                   |       |
| 1                               | Основные понятия о ГИС Географическая информация и ее представление в базах данных ГИС | 4    | 2                                               |                  |                                |                                         | 19              |                   | 21    |
| 2                               | Техническое и программное обеспечение ГИС Базовые ГИС-технологии                       | 4    | 2                                               |                  | 2                              |                                         | 19              |                   | 23    |
| 3                               | Географический анализ и пространственное моделирование                                 | 4    |                                                 |                  | 2                              | 20                                      | 19              |                   | 41    |
| 4                               | Основы интеграции пространственных данных в ГИС                                        | 4    |                                                 |                  |                                |                                         | 19              |                   | 19    |
| Подготовка к итоговому контролю |                                                                                        | 4    |                                                 |                  |                                |                                         |                 | 4                 | 4     |
|                                 |                                                                                        |      |                                                 |                  |                                |                                         |                 |                   |       |
| ВСЕГО:                          |                                                                                        |      | 4                                               |                  | 4                              | 20                                      | 76              | 4                 | 108   |

### 4.2.2 Содержание разделов дисциплины (по лекциям)

| № раздела<br>дисциплины<br>из табл.<br>4.2.1 | курс | Темы и содержание лекций                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Трудоёмкость (час.) |
|----------------------------------------------|------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|
| 1                                            | 4    | <b>Основные понятия о ГИС</b><br>Определение и задачи геоинформатики. Взаимосвязи с картографией и дистанционным зондированием. Основные понятия и термины геоинформатики: пространственные объекты, пространственные данные, географические информационные системы (ГИС). Общее представление о ГИС. Основные этапы развития ГИС. Типы ГИС. Проблемно-ориентированные ГИС.                                                                                                                                                     | 2                   |
| 2                                            | 4    | <b>Географическая информация и ее представление в базах данных ГИС</b><br>Источники пространственных данных и их типы. Модели представления данных в ГИС. Типы пространственных объектов: точки, линии, полигоны, поверхности (рельеф). Позиционная и семантическая составляющая пространственных данных. Модели пространственных данных: векторная, векторно-топологическая, растровая. Проектирование географических баз данных (БД). Системы управления БД ГИС. Представление пространственных данных в БД и цифровой карте. | 2                   |

### 4.2.3 Практические занятия (семинары) *не предусмотрено*

#### 4.2.4 Лабораторные занятия

| № раздела дисциплины из табл. 4.2.1 | курс | Наименование лабораторных работ                                                                                               | Трудоемкость (час.) |
|-------------------------------------|------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|
| 1                                   | 4    | Структуры данных в ГИС. Ввод и редактирование пространственных данных. Формирование графической базы данных слоев информации. | 2                   |
| 2                                   | 4    | Работа с картографическим материалом. Создание макета карты.                                                                  | 2                   |

#### 4.2.5 Самостоятельная работа

| № раздела дисциплины из табл. 4.2.1     | курс | Виды и содержание самостоятельной работы студентов | Трудоемкость (час.) |
|-----------------------------------------|------|----------------------------------------------------|---------------------|
| 1-2                                     | 4    | Подготовка к лекционным занятиям.                  | 20                  |
| 1-4                                     | 4    | Работа с электронной библиотекой.                  | 36                  |
| 1-4                                     | 4    | Подготовка к лабораторным занятиям.                | 20                  |
| 3                                       | 4    | Выполнение контрольной работы.                     | 20                  |
| Подготовка к итоговому контролю (зачет) |      |                                                    | 4                   |

#### 4.3 Соответствие компетенций, формируемых при изучении дисциплины, и видов занятий

| Перечень компетенций | Виды занятий |                      |                                    |                                  |     |
|----------------------|--------------|----------------------|------------------------------------|----------------------------------|-----|
|                      | лекции       | лабораторные занятия | практические (семинарские) занятия | КП, КР, РГР, Реф., Контр. работа | СРС |
| ОПК-7                | +            | +                    | -                                  | +                                | +   |
| ОПК-9                | +            | +                    | -                                  | +                                | +   |

#### 5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ИНТЕРАКТИВНОГО ОБУЧЕНИЯ

| Методы, формы                      | Лекции (час) | Практические/семинарские занятия (час) | Лабораторные занятия (час) | Всего |
|------------------------------------|--------------|----------------------------------------|----------------------------|-------|
| Публичная презентация проекта      | 4/-          | -/-                                    | -/-                        | 4/-   |
| Творческое задание                 | -/-          | -/-                                    | 6/-                        | 6/-   |
| IT-методы                          | -/-          | -/-                                    | 6/4                        | 6/4   |
| <b>Итого интерактивных занятий</b> | 4/-          | -/-                                    | 12/4                       | 16/4  |

Примечание: в числителе указаны часы интерактивного обучения очной формы обучения, в знаменателе – заочной формы обучения.

#### 6. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ (приводятся учебные, учебно-методические внутривузовские издания)

1 Методические рекомендации по организации самостоятельной работы обучающихся в НИМИ ДГАУ [Электронный ресурс] : (введ. в действие приказом директора №106 от 19 июня 2015г.) / Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ.-Электрон. дан.- Новочеркасск, 2015.- Режим доступа: <http://www.ngma.su>

2 Геоинформационные системы в лесном деле [Текст]: метод. указания по изучению дисц. и выполнению контр. работы для студ. направл. «Лесное дело» / Сост.: С.А. Пономарева ; Новочерк. инж.-мелиор. ин-т ДГАУ. - Новочеркасск, 2014. – 25 с.

## **7. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

### **Вопросы для проведения итогового контроля в форме зачета:**

1. Особенности применения ГИС в экологии и природопользовании.
2. Определения и задачи ГИС.
3. Понятия: данные, информация, знания.
4. Взаимодействие геоинформатики, картографии и дистанционного зондирования.
5. Классификация ГИС
6. Обобщенные функции ГИС-систем
7. Типы ГИС.
8. Географические основы ГИС.
9. Карты как основа ГИС. Понятие геоинформационного картографирования.
10. Информационное обеспечение ГИС. Типы источников данных.
11. Отображение объектов реального мира в ГИС
12. Структуры данных
13. Форматы данных
14. Базы данных и управление ими
15. Представление географической информации в базах данных.
16. Модели данных.
17. Выбор модели пространственной информации.
18. Задачи и функции СУБД в ГИС.
19. Базовые понятия реляционных баз данных
20. Требования к базе данных.
21. Способы ввода данных
22. Преобразование исходных данных
23. Ввод данных дистанционного зондирования
24. Задачи пространственного анализа
25. Основные функции пространственного анализа данных
26. Технологии анализа данных, основанные на ячейках растра.
27. Особенности представления и хранения пространственной и атрибутивной информации о географических объектах.
28. Анализ пространственного распределения объектов.
29. ГИС как информационная модель территории.
30. Цифровые модели рельефа (ЦМР)
31. Источники данных для формирования ЦМР
32. Интерполяции
33. Проблемы интеграции пространственных данных и технологий
34. Техническое и программное обеспечение ГИС.
35. ГИС-сети
36. Каталоги ГИС-порталов
37. Существующие пакеты ГИС

Для контроля успеваемости обучаемых и результатов освоения дисциплины применяется балльно – рейтинговая система, разработанная в соответствии с Положением о текущей аттестации обучающихся в НИМИ ДГАУ.

Оценочные средства для контроля успеваемости по дисциплине содержат:

- электронное тестирование (ПК1), для контроля освоения теоретических знаний в течении семестра.

- четыре текущих контроля для оценки практических знаний в течении семестра (ТК1, ТК2, ТК3, ТК4)

Содержание текущего контроля ТК1:

- отчет по лабораторным работам №1

Содержание текущего контроля ТК2:



- отчет по лабораторным работам №2
- Содержание текущего контроля ТК3:
- отчет по лабораторным работам №3
- Содержание текущего контроля ТК4:
- отчет по лабораторным работам №4, №5, №6
- сдача отчёта РГР.

Итоговый контроль (ИК) – зачет.

### **Расчетно-графическая работа студентов очной формы обучения**

Расчетно-графическая работа (РГР) на тему «Создание карты на основе применения QGIS».

Целью выполнения РГР является закрепление теоретических знаний в области способов обработки и хранения информации. Используется QGIS.

В задачи РГР входит:

1. Изучение QGIS
2. Проведение анализа предметной области.
3. Подготовка исходной информации
4. Создание карты

Структура пояснительной записки расчетно-графической работы  
и ее ориентировочный объём.

Введение

ГЛАВА 1. Понятие о географических информационных системах, их классификация, применение в экологии и природопользовании.

- 1.1. Понятие о географических информационных системах (1 лист)
- 1.2. Задачи ГИС (1 лист)
- 1.3. Возможности ГИС (1 лист)
- 1.4. Классификация ГИС (1 лист)
- 1.5. Области применения ГИС (1 лист)
- 1.6. ГИС в экологии и природопользовании (1 лист).

ГЛАВА 2. Формирование цифровой модели карты на основе применения QGIS.

- 2.1. Отличительные особенности ГИС QGIS (0,5 листа)
  - 2.2. Подготовка исходной информации (обоснование выбора объекта, исходная карта, привязка раstra)
  - 2.3. Формирование графической базы данных слоев информации (отрисовка слоев, заполнение атрибутивных таблиц, создание макета).
- Заключение (0,5 листа)

Требования к пояснительной записке расчетно-графической работы:

- Пояснительная записка оформляется с помощью MSWord:

Форматирование: Лист А4, поля: левое – 3 см; правое 1,5 см; верх-низ – 2 см. Шрифт Times, размер 14.

- Для каждого раздела необходимо привести иллюстрации (скриншоты экрана) выполненных операций.

Выполняется РГР студентом на занятиях под руководством преподавателя, а пояснительная записка самостоятельно во внеаудиторное время. После проверки и доработки указанных замечаний, работа защищается. При положительной оценке выполненной студентом работе на титульном листе работы ставится - "зачтено".

### **Контрольная работа студентов заочной формы обучения**

Работа состоит из двух глав, аналитической и практической, и выполняется по одному из указанных вариантов. Выбор варианта определяется *последней цифрой зачетной книжки студента*.

Перечень вариантов заданий контрольной работы, методика ее выполнения и необходимая литература приведены в методических указаниях для написания контрольной работы [2].

**Полный фонд оценочных средств, включающий текущий контроль успеваемости и перечень контрольно-измерительных материалов (КИМ) приведен в приложении к рабочей программе.**

## 8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 8.1 Основная литература

1. Попов, Ю. Геоинформационные системы и пространственный анализ данных в науках о лесе [Текст] : учеб.пособие для вузов / С.Ю. Попов. – СПб, 2013. – 399 с. – Гриф УМО. – ISBN 978-5-4383-0034-2 : 894-15. – 15 экз.
2. Советов, Б.Я. Информационные технологии [Текст] : учебник для бакалавров / Б.Я. Советов, В.В. Цехановский. – 6-е изд. – М. : Юрайт, 2013. – 263 с. – (Бакалавр. Базовый курс). – Гриф Мин. обр. – ISBN 978-5-9916-2824-2 : 228-00 – 40 экз.
3. Пономарева С.А. Геоинформационные системы в лесном деле [Текст] : курс лекций для студ. направл. «Лесное дело» очн. формы обучения / С.А. Пономарева ; Новочерк. инж.-мелиор. ин-т ДГАУ. - Новочеркасск, 2014. – 49 с.
4. Пономарева С.А. Геоинформационные системы в лесном деле [Электронный ресурс]: курс лекций для студ. направл. «Лесное дело» очн. формы обучения / С.А. Пономарева ; Новочерк. инж.-мелиор. ин-т ДГАУ. – Электрон.дан. - Новочеркасск, 2014. - ЖМД; PDF; 1,2 МБ. - Систем. требования : IBM PC ; Windows 7 ; Adobe Acrobat X Pro . - Загл. с экрана.

### 8.2 Дополнительная литература

1. Геоинформационные системы в лесном деле [Текст]: метод.указания по изучению дисц. и выполнению контр. работы для студ. направл. «Лесное дело» / Сост.: С.А. Пономарева ; Новочерк. инж.-мелиор. ин-т ДГАУ. - Новочеркасск, 2014. – 25 с.
2. Геоинформационные системы в лесном деле [Электронный ресурс]: метод.указания по изучению дисц. и выполнению контр. работы для студ. направл. «Лесное дело» / Сост.: С.А. Пономарева ; Новочерк. инж.-мелиор. ин-т ДГАУ. –Электрон.дан. – Новочеркасск, 2014. – ЖМД; PDF; 1,7 МБ. - Систем. требования : IBM PC ; Windows 7 ; Adobe Acrobat X Pro . - Загл. с экрана.
3. Попов, С.Ю. Геоинформационные системы и пространственный анализ данных в науках о лесе : учебное пособие / С.Ю. Попов ; Московский Государственный Университет. - СПб : ИЦ "Интермедия", 2013. - 400 с. : ил.,табл., схем. - ISBN 978-5-4383-0034-2 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=225937> (25.08.2016).
4. Ловцов, Д.А. Геоинформационные системы : учебное пособие / Д.А. Ловцов, А.М. Черных. - М. : Российская академия правосудия, 2012. - 191 с. - ISBN 978-5-93916-340-8 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=140619> (25.08.2016).

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

| Наименование ресурса                                                    | Режим доступа                                                                                                               |
|-------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» | <a href="http://window.edu.ru/">http://window.edu.ru/</a>                                                                   |
| Microsoft Learning                                                      | <a href="https://www.microsoft.com/ru-ru/learning/training.aspx">https://www.microsoft.com/ru-ru/learning/training.aspx</a> |
| Microsoft AZURE                                                         | <a href="https://azure.microsoft.com/ru-ru/">https://azure.microsoft.com/ru-ru/</a>                                         |
| Официальный сайт НГМА с доступом в электронную библиотеку               | <a href="http://www.ngma.su">www.ngma.su</a>                                                                                |
| Открытая русская электронная библиотека                                 | <a href="http://www.orel.rst.ru">www.orel.rst.ru</a>                                                                        |

### 8.4 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

1. Положение о текущей аттестации обучающихся в НИМИ ДГАУ [Электронный ресурс] (введено в действие приказом директора №119 от 14 июля 2015 г.) / Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ.- Электрон. дан.- Новочеркасск, 2015.- Режим доступа: <http://www.ngma.su>

2. Типовые формы титульных листов текстовой документации, выполняемой студентами в учебном

процессе [Электронный ресурс] / Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ.-Электрон. дан.-Новочеркасск, 2015.- Режим доступа: <http://www.ngma.su>

Приступая к изучению дисциплины необходимо в первую очередь ознакомиться с содержанием РПД. Лекции имеют целью дать систематизированные основы научных знаний об общих вопросах дисциплины. При изучении и проработке теоретического материала для обучающихся необходимо:

- повторить законспектированный на лекционном занятии материал и дополнить его с учетом рекомендованной по данной теме литературы;
- при самостоятельном изучении темы сделать конспект, используя рекомендованные в РПД литературные источники и ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет».

### **8.5 Перечень информационных технологий используемых при осуществлении образовательного процесса, программного обеспечения и информационных справочных систем, для освоения обучающимися дисциплины**

| <b>Наименование ресурса</b>                                                                                                                                                                                                       | <b>Реквизиты договора</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| DrWeb. Dr.Web. Desktop Security Suite<br>Комплексная защита                                                                                                                                                                       | Сублицензионный договор № 14140/РНД5195 от 09.03.2016 г. АО «СофтЛайн Трейд» (с 09.03.2016 г. по 09.03.2017 г.).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| AcademicEdition Enterprise (MS Windows XP,7,8, 8.1, 10; MS Office professional; MS Windows Server; MS Project Expert 2010 Professional)                                                                                           | Сублицензионный договор № 53827/РНД1743 от 22.12.2015 г. ЗАО «СофтЛайн Трейд» (с 22.12.2015 г. по 22.12.2016 г.).<br>Сублицензионный договор № 13264/РНД5195 от 22.12.2015 г. ЗАО «СофтЛайн Трейд» (с 22.12.2015 г. по 22.12.2016 г.).                                                                                                                                                                                                                |
| ЭБС «Университетская библиотека»<br><br>ЭБС ООО Издательство «Лань»                                                                                                                                                               | Договор № 216-12/15 об оказании информационных услуг от 19.01.2016 г. с ООО «НексМедиа» с 19.01.2016 г. по 19.01.2017 г.<br>Договор №5 на оказание услуг по предоставлению доступа к электронным изданиям от 20.02.2016 г. с ООО «Издательство Лань» с 21.02.2016 г. по 20.02.2017 г.<br>Договор № 575 на оказание услуг по предоставлению доступа к электронным изданиям от 14.06.2016 г. с ООО «Издательство Лань» с 14.06.2016 г. по 13.06.2017 г. |
| Программная система для обнаружения текстовых заимствований в учебных и научных работах «Антиплагиат. ВУЗ» (интернет версия).<br>Модуль «Программный комплекс поиска текстовых заимствований в открытых источниках сети интернет» | Лицензионный договор № 23 от 19.01.2016 г. ЗАО «Анти-Плагат» (с 19.01.2016 г. по 19.01.2017 г.).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |

## **9. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

Преподавание дисциплины осуществляется в специальных помещениях – учебных аудиториях для проведения занятий лекционного типа, семинарского типа (практические и лабораторные занятия), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещениях для самостоятельной работы. Специальные помещения укомплектованы специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории.

Лекционные занятия проводятся в аудитории (ауд. П-23), оснащенной наборами демонстрационного оборудования (экран, проектор, акустическая система, хранится в ауд. 359) и учебно-наглядными пособиями.

Лабораторные работы проводятся в специально оборудованной лаборатории (ауд. П-21).

Проведение групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной

аттестации осуществляется в (ауд. П-21).

Для самостоятельной работы используется специальное помещение: ауд. П-18, оснащенное компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации.

Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования – ауд.359.

Обучающиеся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья обеспечены печатными и (или) электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.

## **10.ОСОБЕННОСТИ ОРГАНИЗАЦИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ ДЛЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ**

Содержание дисциплины и условия организации обучения для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов корректируются при наличии таких обучающихся в соответствии с индивидуальной программой реабилитации инвалида, а так же методическими рекомендациями по организации образовательного процесса для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в образовательных организациях высшего образования (утв. Минобрнауки России 08.04.2014 №АК-44-05 вн), Положением о методике сценки степени возможности включения лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов в общий образовательный процесс (НИМИ, 2015); Положением об обучении лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов в Новочеркасском инженерно-мелиоративном институте (НИМИ, 2015).

## 11. ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ В РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ

**В рабочую программу на 2017 – 2018 учебный год вносятся изменения - обновлено и актуализировано содержание следующих разделов и подразделов рабочей программы:**

### 6. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ

1 Методические рекомендации по организации самостоятельной работы обучающихся в НИМИ ДГАУ[Электронный ресурс] : (введ. в действие приказом директора №106 от 19 июня 2015г.) / Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ.-Электрон. дан.- Новочеркасск, 2015.- Режим доступа: <http://www.ngma.su>

2 Геоинформационные системы в лесном деле [Текст]: метод.указания по изучению дисц. и выполнению контр. работы для студ. направл. «Лесное дело» / Сост.: С.А. Пономарева ; Новочерк. инж.-мелиор. ин-т ДГАУ. - Новочеркасск, 2014. – 25 с.

### 7. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

#### Вопросы для проведения промежуточной аттестации в форме зачета:

1. Является ли слово географический в наименовании ГИС признаком их принадлежности к предметной области профессиональной географии?
2. Что представляет собой пространственный объект?
3. Какие критерии используются при классификации ГИС?
4. Когда появились первые геоинформационные системы?
5. Укажите основные причины и предпосылки, способствовавшие появлению геоинформатики.
6. Особенности технического и программного обеспечения ГИС.
7. Источники пространственных данных и их типы.
8. В чем отличие баз данных ГИС от баз данных других информационных систем?
9. Модели представления данных в ГИС.
10. Опишите функции и задачи СУБД в ГИС.
11. Общая характеристика программных коммерческих ГИС-пакетов.
12. Какие технологические процедуры относятся к базовым геоинформационным технологиям?
13. Определите, что входит в понятие источники пространственных данных.
14. Какие математические модели используются чаще других для трансформирования координат по опорным точкам?
15. В чем суть растровой модели данных в ГИС?
16. Перечислите основные типы форматов пространственных данных.
17. Является ли картой цифровая карта?
18. Что понимается под операцией геокодирования в ГИС?
19. Чем отличаются запросы по координатам и атрибутам?
20. Почему для представления рельефа требуются особые модели данных?
21. Служит ли множество данных оцифрованных горизонталей полноценной цифровой моделью рельефа?
22. Каковы преимущества применения спутниковых методов позиционирования при проектировании ГИС?
23. Как используются космические снимки в ГИС?
24. Базовые понятия реляционных баз данных
25. Ввод данных дистанционного зондирования
26. Преобразование исходных данных
27. Цифровые модели рельефа (ЦМР)
28. Источники данных для формирования ЦМР
29. Интерполяции
30. ГИС как информационная модель территории.

Для контроля успеваемости обучаемых и результатов освоения дисциплины применяется балльно – рейтинговая система, разработанная в соответствии с Положением о текущей аттестации обучающихся в НИМИ ДГАУ.

Оценочные средства для контроля успеваемости по дисциплине содержат:

- электронное тестирование (ПК1), для контроля освоения теоретических знаний в течении семестра.

- четыре текущих контроля для оценки практических знаний в течении семестра (ТК1, ТК2, ТК3, ТК4)

Содержание текущего контроля ТК1:

- отчет по лабораторным работам №1

Содержание текущего контроля ТК2:

- отчет по лабораторным работам №2

Содержание текущего контроля ТК3:

- отчет по лабораторным работам №3

Содержание текущего контроля ТК4:

- отчет по лабораторным работам №4, №5, №6

- сдача отчёта РГР.

Итоговый контроль (ИК) – зачет.

### **Расчетно-графическая работа студентов очной формы обучения**

Расчетно-графическая работа (РГР) на тему «Создание карты на основе применения QGIS».

Целью выполнения РГР является закрепление теоретических знаний в области способов обработки и хранения информации. Используется QGIS.

В задачи РГР входит:

1. Изучение QGIS
2. Проведение анализа предметной области.
3. Подготовка исходной информации
4. Создание карты

Структура пояснительной записки расчетно-графической работы  
и ее ориентировочный объем.

Введение

ГЛАВА 1. Понятие о географических информационных системах, их классификация, применение в экологии и природопользовании.

1.1. Понятие о географических информационных системах (1 лист)

1.2. Задачи ГИС (1 лист)

1.3. Возможности ГИС (1 лист)

1.4. Классификация ГИС (1 лист)

1.5. Области применения ГИС (1 лист)

1.6. ГИС в экологии и природопользовании (1 лист).

ГЛАВА 2. Формирование цифровой модели карты на основе применения QGIS.

2.1. Отличительные особенности ГИС QGIS (0,5 листа)

2.2. Подготовка исходной информации (обоснование выбора объекта, исходная карта, привязка раstra)

2.3. Формирование графической базы данных слоев информации (отрисовка слоев, заполнение атрибутивных таблиц, создание макета).

Заключение (0,5 листа)

Требования к пояснительной записке расчетно-графической работы:

- Пояснительная записка оформляется с помощью MSWord:

Форматирование: Лист А4, поля: левое – 3 см; правое 1,5 см; верх-низ –2 см. Шрифт Times, размер 14.

- Для каждого раздела необходимо привести иллюстрации (скриншоты экрана) выполненных операций.

Выполняется РГР студентом на занятиях под руководством преподавателя, а пояснительная записка самостоятельно во внеаудиторное время. После проверки и доработки указанных замечаний, работа

защищается. При положительной оценке выполненной студентом работе на титульном листе работы ставится - "зачтено".

### Контрольная работа студентов заочной формы обучения

Работа состоит из двух глав, аналитической и практической, и выполняется по одному из указанных вариантов. Выбор варианта определяется *последней цифрой зачетной книжки студента*.

Перечень вариантов заданий контрольной работы, методика ее выполнения и необходимая литература приведены в методических указаниях для написания контрольной работы [2].

**Полный фонд оценочных средств, включающий текущий контроль успеваемости и перечень контрольно-измерительных материалов (КИМ) приведен в приложении к рабочей программе.**

## 8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 8.1 Основная литература

1. Попов, Ю. Геоинформационные системы и пространственный анализ данных в науках о лесе [Текст] : учеб.пособие для вузов / С.Ю. Попов. – СПб, 2013. – 399 с. – Гриф УМО. – ISBN 978-5-4383-0034-2 : 894-15. – 15 экз.
2. Советов, Б.Я. Информационные технологии [Текст] : учебник для бакалавров / Б.Я. Советов, В.В. Цехановский. – 6-е изд. – М. : Юрайт, 2013. – 263 с. – (Бакалавр. Базовый курс). – Гриф Мин. обр. – ISBN 978-5-9916-2824-2 : 228-00 – 40 экз.
3. Пономарева С.А. Геоинформационные системы в лесном деле [Текст] : курс лекций для студ. направл. «Лесное дело» очн. формы обучения / С.А. Пономарева ; Новочерк. инж.-мелиор. ин-т ДГАУ. - Новочеркасск, 2014. – 49 с.
4. Пономарева С.А. Геоинформационные системы в лесном деле [Электронный ресурс]: курс лекций для студ. направл. «Лесное дело» очн. формы обучения / С.А. Пономарева ; Новочерк. инж.-мелиор. ин-т ДГАУ. – Электрон.дан. - Новочеркасск, 2014. - ЖМД; PDF; 1,2 МБ. - Систем. требования : IBM PC ; Windows 7 ; Adobe Acrobat X Pro . - Загл. с экрана.

### 8.2 Дополнительная литература

1. Геоинформационные системы в лесном деле [Текст]: метод.указания по изучению дисц. и выполнению контр. работы для студ. направл. «Лесное дело» / Сост.: С.А. Пономарева ; Новочерк. инж.-мелиор. ин-т ДГАУ. - Новочеркасск, 2014. – 25 с.
2. Геоинформационные системы в лесном деле [Электронный ресурс]: метод.указания по изучению дисц. и выполнению контр. работы для студ. направл. «Лесное дело» / Сост.: С.А. Пономарева ; Новочерк. инж.-мелиор. ин-т ДГАУ. –Электрон.дан. – Новочеркасск, 2014. – ЖМД; PDF; 1,7 МБ. - Систем. требования : IBM PC ; Windows 7 ; Adobe Acrobat X Pro . - Загл. с экрана.
3. Попов, С.Ю. Геоинформационные системы и пространственный анализ данных в науках о лесе : учебное пособие / С.Ю. Попов ; Московский Государственный Университет. - СПб : ИЦ "Интермедия", 2013. - 400 с. : ил.,табл., схем. - ISBN 978-5-4383-0034-2; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=225937> (26.08.2017).
4. Ловцов, Д.А. Геоинформационные системы : учебное пособие / Д.А. Ловцов, А.М. Черных. - М. : Российская академия правосудия, 2012. - 191 с. - ISBN 978-5-93916-340-8 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=140619> (26.08.2017).

**8.3 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины, в том числе современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем.**

| Наименование ресурса                                                                         | Режим доступа                                              |
|----------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|
| Сайт для проведения Федерального интернет-тестирования в сфере профессионального образования | <a href="http://www.fepo.ru">www.fepo.ru</a>               |
| Официальный сайт НИМИ с доступом в электронную библиотеку                                    | <a href="http://www.ngma.su">www.ngma.su</a>               |
| Электронная библиотека свободного доступа                                                    | <a href="http://www.window.edu.ru">www.window.edu.ru</a> - |

|                                                                                                       |                                                        |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|
| Открытая русская электронная библиотека                                                               | <a href="http://www.orel.rst.ru">www.orel.rst.ru</a>   |
| Фонд исследования аграрного развития – электронная библиотека некоммерческой общественной организации | <a href="http://www.fard.msu.ru">www.fard.msu.ru</a> - |

#### 8.4 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

1. Положение о промежуточной аттестации обучающихся по программам высшего образования [Электронный ресурс] (введено в действие приказом директора НИМИ Донской ГАУ №3-ОД от 18.01.2018 г.) /Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ.-Электрон. дан.- Новочеркасск, 2018.- Режим доступа: <http://www.ngma.su>

2. Положение о текущей аттестации обучающихся в НИМИ ДГАУ [Электронный ресурс] (введено в действие приказом директора №119 от 14 июля 2015 г.) / Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ.- Электрон. дан.- Новочеркасск, 2015.- Режим доступа: <http://www.ngma.su>

3. Типовые формы титульных листов текстовой документации, выполняемой студентами в учебном процессе [Электронный ресурс] / Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ.-Электрон. дан.- Новочеркасск, 2015.- Режим доступа: <http://www.ngma.su>

Приступая к изучению дисциплины необходимо в первую очередь ознакомиться с содержанием РПД. Лекции имеют целью дать систематизированные основы научных знаний об общих вопросах дисциплины. При изучении и проработке теоретического материала для обучающихся необходимо:

- повторить законспектированный на лекционном занятии материал и дополнить его с учетом рекомендованной по данной теме литературы;
- при самостоятельном изучении темы сделать конспект, используя рекомендованные в РПД литературные источники и ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет».

#### 8.5 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса, программного обеспечения, современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем для освоения обучающимися дисциплины

| Наименование ресурса                                                                                                                    | Реквизиты договора                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| DrWeb. Dr.Web. Desktop Security Suite Комплексная защита                                                                                | Договор № РГА0323008 от 23.03.2017 г. ООО «Компания ГЭНДАЛЬФ» (с 23.03.2017 г. по 23.03.2018 г.)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| AcademicEdition Enterprise (MS Windows XP,7,8, 8.1, 10; MS Office professional; MS Windows Server; MS Project Expert 2010 Professional) | Сублицензионный договор № Tr000131808 от 19.12.2016 г. АО «СофтЛайн Трейд» (с 19.12.2016 г. по 29.12.2017 г.)<br>Сублицензионный договор № Tr000131826 от 20.12.2016 г. АО «СофтЛайн Трейд» (с 20.12.2016 г. по 29.12.2017 г.)<br>Сублицензионный договор № Tr000131837 от 21.12.2016 г. АО «СофтЛайн Трейд» (с 21.12.2016 г. по 29.12.2017 г.)<br>Сублицензионный договор № Tr000131849 от 23.12.2016 г. АО «СофтЛайн Трейд» (с 23.12.2016 г. по 29.12.2017 г.)<br>Сублицензионный договор № Tr000131856 от 26.12.2016 г. АО «СофтЛайн Трейд» (с 26.12.2016 г. по 29.12.2017 г.)<br>Сублицензионный договор № Tr000131864 от 27.12.2016 г. АО «СофтЛайн Трейд» (с 27.12.2016 г. по 29.12.2017 г.) |
| ЭБС «Университетская библиотека»<br><br>ЭБС ООО Издательство «Лань»                                                                     | Договор № 008-01/2017 об оказании информационных услуг от 19.01.2017 г. с ООО «НексМедиа» с 19.01.2017 г. по 10.01.2018 г.<br>Договор №1 на оказание услуг по предоставлению доступа к электронным изданиям от 17.02.2017 г. с ООО «Издательство Лань» с 20.02.2017 г. по 20.02.2018 г.<br>Договор № 557 на оказание услуг по предоставлению доступа к электронным изданиям от 19.05.2017 г. с ООО «Издательство Лань» с 19.05.2017 г. по 8.05.2018 г.                                                                                                                                                                                                                                             |



|                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Программная система для обнаружения текстовых заимствований в учебных и научных работах «Антиплагиат. ВУЗ» (интернет версия). Модуль «Программный комплекс поиска текстовых заимствований в открытых источниках сети интернет» | Лицензионный договор № 41 от 20.01.2017 г. ЗАО «Анти-Плагат» (с 19.02.2017 г. по 18.02.2018 г.). |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|

## 9. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Преподавание дисциплины осуществляется в специальных помещениях – учебных аудиториях для проведения занятий лекционного типа, семинарского типа (практические и лабораторные занятия), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещениях для самостоятельной работы. Специальные помещения укомплектованы специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории.

Лекционные занятия проводятся в аудитории (ауд. П-23), оснащенной наборами демонстрационного оборудования (экран, проектор, акустическая система, хранится в ауд. 359) и учебно-наглядными пособиями.

Лабораторные работы проводятся в специально оборудованной лаборатории (ауд. П-21).

Проведение групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации осуществляется в (ауд. П-21).

Для самостоятельной работы используется специальное помещение: ауд. П-18, оснащенное компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации.

Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования – ауд.359.

Обучающиеся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья обеспечены печатными и (или) электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.

Дополнения и изменения рассмотрены на заседании кафедры «28» августа 2017г.

Заведующий кафедрой

(подпись)

Иванов П.В

(Ф.И.О.)

внесенные изменения утверждаю: «4» сентября 2017 г.

Декан факультета

(подпись)

## 11. ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ В РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ

В рабочую программу на 2018 – 2019 учебный год вносятся изменения - обновлено и актуализировано содержание следующих разделов и подразделов рабочей программы:

### 6. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ (приводятся учебные, учебно-методические внутривузовские издания)

1. Положение о промежуточной аттестации обучающихся по программам высшего образования [Электронный ресурс] (введено в действие приказом директора НИМИ Донской ГАУ №3-ОД от 18.01.2018 г.) /Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ.-Электрон. дан.- Новочеркасск, 2018.- Режим доступа: <http://www.ngma.su>
2. Методические рекомендации по организации самостоятельной работы обучающихся в НИМИ ДГАУ [Электронный ресурс]: (введ. в действие приказом директора № 106 от 19 июня 2015 г.) / Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ. – Электрон. дан. - Новочеркасск, 2015. – Режим доступа: <http://www.ngma.su>
3. Методические указания по самостоятельному изучению [Электронный ресурс]: (приняты учебно-методическим советом института, протокол № 3 от 30 августа 2017 г.) / Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ. – Электрон. дан. - Новочеркасск, 2017. – Режим доступа: <http://www.ngma.su>
4. Геоинформационные системы в лесном деле [Текст]: метод.указания по изучению дисц. и выполнению контр. работы для студ. направл. «Лесное дело» / Сост.: С.А. Пономарева ; Новочерк. инж.-мелиор. ин-т ДГАУ. - Новочеркасск, 2014. – 25 с.

### 7. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

#### Вопросы для проведения промежуточной аттестации в форме зачета:

1. Является ли слово географический в наименовании ГИС признаком их принадлежности к предметной области профессиональной географии?
2. Что представляет собой пространственный объект?
3. Какие критерии используются при классификации ГИС?
4. Когда появились первые геоинформационные системы?
5. Укажите основные причины и предпосылки, способствовавшие появлению геоинформатики.
6. Особенности технического и программного обеспечения ГИС.
7. Источники пространственных данных и их типы.
8. В чем отличие баз данных ГИС от баз данных других информационных систем?
9. Модели представления данных в ГИС.
10. Опишите функции и задачи СУБД в ГИС.
11. Общая характеристика программных коммерческих ГИС-пакетов.
12. Какие технологические процедуры относятся к базовым геоинформационным технологиям?
13. Определите, что входит в понятие источники пространственных данных.
14. Какие математические модели используются чаще других для трансформирования координат по опорным точкам?
15. В чем суть растровой модели данных в ГИС?
16. Перечислите основные типы форматов пространственных данных.
17. Является ли картой цифровая карта?
18. Что понимается под операцией геокодирования в ГИС?
19. Чем отличаются запросы по координатам и атрибутам?
20. Почему для представления рельефа требуются особые модели данных?
21. Служит ли множество данных оцифрованных горизонталей полноценной цифровой моделью рельефа?
22. Каковы преимущества применения спутниковых методов позиционирования при проектировании ГИС?
23. Как используются космические снимки в ГИС?
24. Базовые понятия реляционных баз данных

25. Ввод данных дистанционного зондирования
26. Преобразование исходных данных
27. Цифровые модели рельефа (ЦМР)
28. Источники данных для формирования ЦМР
29. Интерполяции
30. ГИС как информационная модель территории.

Для контроля успеваемости обучаемых и результатов освоения дисциплины применяется балльно – рейтинговая система, разработанная в соответствии с Положением о текущей аттестации обучающихся в НИМИ ДГАУ.

Оценочные средства для контроля успеваемости по дисциплине содержат:

- электронное тестирование (ПК1), для контроля освоения теоретических знаний в течении семестра.

- четыре текущих контроля для оценки практических знаний в течении семестра (ТК1, ТК2, ТК3, ТК4)

Содержание текущего контроля ТК1:

- отчет по лабораторным работам №1

Содержание текущего контроля ТК2:

- отчет по лабораторным работам №2

Содержание текущего контроля ТК3:

- отчет по лабораторным работам №3

Содержание текущего контроля ТК4:

- отчет по лабораторным работам №4, №5, №6

- сдача отчёта РГР.

Итоговый контроль (ИК) – зачет.

### **Расчетно-графическая работа студентов очной формы обучения**

Расчетно-графическая работа (РГР) на тему «Создание карты на основе применения QGIS».

Целью выполнения РГР является закрепление теоретических знаний в области способов обработки и хранения информации. Используется QGIS.

В задачи РГР входит:

1. Изучение QGIS
2. Проведение анализа предметной области.
3. Подготовка исходной информации
4. Создание карты

Структура пояснительной записки расчетно-графической работы  
и ее ориентировочный объём.

Введение

ГЛАВА 1. Понятие о географических информационных системах, их классификация, применение в экологии и природопользовании.

- 1.1. Понятие о географических информационных системах (1 лист)
- 1.2. Задачи ГИС (1 лист)
- 1.3. Возможности ГИС (1 лист)
- 1.4. Классификация ГИС (1 лист)
- 1.5. Области применения ГИС (1 лист)
- 1.6. ГИС в экологии и природопользовании (1 лист).

ГЛАВА 2. Формирование цифровой модели карты на основе применения QGIS.

- 2.1. Отличительные особенности ГИС QGIS (0,5 листа)
- 2.2. Подготовка исходной информации (обоснование выбора объекта, исходная карта, привязка растра)
- 2.3. Формирование графической базы данных слоев информации (отрисовка слоев, заполнение атрибутивных таблиц, создание макета).

Заключение (0,5 листа)

Требования к пояснительной записке расчетно-графической работы:

- Пояснительная записка оформляется с помощью MSWord:

Форматирование: Лист А4, поля: левое – 3 см; правое 1,5 см; верх-низ –2 см. Шрифт Times, размер 14.

- Для каждого раздела необходимо привести иллюстрации (скриншоты экрана) выполненных операций.

Выполняется РГР студентом на занятиях под руководством преподавателя, а пояснительная записка самостоятельно во внеаудиторное время. После проверки и доработки указанных замечаний, работа защищается. При положительной оценке выполненной студентом работе на титульном листе работы ставится - "зачтено".

### **Контрольная работа студентов заочной формы обучения**

Работа состоит из двух глав, аналитической и практической, и выполняется по одному из указанных вариантов. Выбор варианта определяется *последней цифрой зачетной книжки студента*.

Перечень вариантов заданий контрольной работы, методика ее выполнения и необходимая литература приведены в методических указаниях для написания контрольной работы [4].

**Полный фонд оценочных средств, включающий текущий контроль успеваемости и перечень контрольно-измерительных материалов (КИМ) приведен в приложении к рабочей программе.**

## **8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **8.1 Основная литература**

1. Попов, Ю. Геоинформационные системы и пространственный анализ данных в науках о лесе [Текст] : учеб.пособие для вузов / С.Ю. Попов. – СПб, 2013. – 399 с. – Гриф УМО. – ISBN 978-5-4383-0034-2 : 894-15. – 15 экз.
2. Советов, Б.Я. Информационные технологии [Текст] : учебник для бакалавров / Б.Я. Советов, В.В. Цехановский. – 6-е изд. – М. : Юрайт, 2013. – 263 с. – (Бакалавр. Базовый курс). – Гриф Мин. обр. – ISBN 978-5-9916-2824-2 : 228-00 – 40 экз.
3. Пономарева С.А. Геоинформационные системы в лесном деле [Текст] : курс лекций для студ. направл. «Лесное дело» очн. формы обучения / С.А. Пономарева ; Новочерк. инж.-мелиор. ин-т ДГАУ. - Новочеркасск, 2014. – 49 с.
4. Пономарева С.А. Геоинформационные системы в лесном деле [Электронный ресурс]: курс лекций для студ. направл. «Лесное дело» очн. формы обучения / С.А. Пономарева ; Новочерк. инж.-мелиор. ин-т ДГАУ. – Электрон.дан. - Новочеркасск, 2014. - ЖМД; PDF; 1,2 МБ. - Систем. требования : IBM PC ; Windows 7 ; Adobe Acrobat X Pro . - Загл. с экрана.

### **8.2 Дополнительная литература**

1. Геоинформационные системы в лесном деле [Текст]: метод.указания по изучению дисц. и выполнению контр. работы для студ. направл. «Лесное дело» / Сост.: С.А. Пономарева ; Новочерк. инж.-мелиор. ин-т ДГАУ. - Новочеркасск, 2014. – 25 с.
2. Геоинформационные системы в лесном деле [Электронный ресурс]: метод.указания по изучению дисц. и выполнению контр. работы для студ. направл. «Лесное дело» / Сост.: С.А. Пономарева ; Новочерк. инж.-мелиор. ин-т ДГАУ. –Электрон.дан. – Новочеркасск, 2014. – ЖМД; PDF; 1,7 МБ. - Систем. требования : IBM PC ; Windows 7 ; Adobe Acrobat X Pro . - Загл. с экрана.
3. Попов, С.Ю. Геоинформационные системы и пространственный анализ данных в науках о лесе : учебное пособие / С.Ю. Попов ; Московский Государственный Университет. - СПб : ИЦ "Интермедия", 2013. - 400 с. : ил.,табл., схем. - ISBN 978-5-4383-0034-2; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=225937> (26.08.2018).
4. Ловцов, Д.А. Геоинформационные системы : учебное пособие / Д.А. Ловцов, А.М. Черных. - М. : Российская академия правосудия, 2012. - 191 с. - ISBN 978-5-93916-340-8 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=140619> (26.08.2018).

**8.3 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины, в том числе современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем.**

| Наименование ресурса                                                                                  | Режим доступа                                              |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|
| Сайт для проведения Федерального интернет-тестирования в сфере профессионального образования          | <a href="http://www.fepo.ru">www.fepo.ru</a>               |
| Официальный сайт НИМИ с доступом в электронную библиотеку                                             | <a href="http://www.ngma.su">www.ngma.su</a>               |
| Электронная библиотека свободного доступа                                                             | <a href="http://www.window.edu.ru">www.window.edu.ru</a> - |
| Открытая русская электронная библиотека                                                               | <a href="http://www.orel.rst.ru">www.orel.rst.ru</a>       |
| Фонд исследования аграрного развития – электронная библиотека некоммерческой общественной организации | <a href="http://www.fard.msu.ru">www.fard.msu.ru</a> -     |

**8.4 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины**

1. Положение о промежуточной аттестации обучающихся по программам высшего образования [Электронный ресурс] (введено в действие приказом директора НИМИ Донской ГАУ №3-ОД от 18.01.2018 г.) /Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ.-Электрон. дан.- Новочеркасск, 2018.- Режим доступа: <http://www.ngma.su>
2. Положение о текущей аттестации обучающихся в НИМИ ДГАУ [Электронный ресурс] (введено в действие приказом директора №119 от 14 июля 2015 г.) / Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ.-Электрон. дан.- Новочеркасск, 2015.- Режим доступа: <http://www.ngma.su>
3. Типовые формы титульных листов текстовой документации, выполняемой студентами в учебном процессе [Электронный ресурс] / Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ.-Электрон. дан.- Новочеркасск, 2015.- Режим доступа: <http://www.ngma.su>

Приступая к изучению дисциплины необходимо в первую очередь ознакомиться с содержанием РПД. Лекции имеют целью дать систематизированные основы научных знаний об общих вопросах дисциплины. При изучении и проработке теоретического материала для обучающихся необходимо:

- повторить законспектированный на лекционном занятии материал и дополнить его с учетом рекомендованной по данной теме литературы;
- при самостоятельном изучении темы сделать конспект, используя рекомендованные в РПД литературные источники и ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет».

**8.5 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса, программного обеспечения, современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем, для освоения обучающимися дисциплины**

| Наименование ресурса                                                                               | Реквизиты договора                                                                                                                                                             |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| «Консультант плюс»                                                                                 | Регистрационная карта «Консультант Плюс» №233578                                                                                                                               |
| ЭБС «Университетская библиотека онлайн»                                                            | Договор № 010-01/2018 об оказании информационных услуг от 16.01.2018 г. с ООО «НексМедиа» (срок действия с 16.01.2018 г. по 19.01.2019 г.)                                     |
| ЭБС «Лань»                                                                                         | Договор №р08/11 на оказание услуг по предоставлению доступа к электронным изданиям от 30.11.2017 г. с ООО «Издательство Лань» (срок действия с 30.11.2017 г. по 31.01.2025 г.) |
| ЭБС «Лань»                                                                                         | Договор №2 на оказание услуг по предоставлению доступа к электронным изданиям от 15.02.2018 г. с ООО «Издательство Лань» (срок действия с 15.02.2018 г. по 14.02.2019 г.)      |
| ЭБС «Лань»                                                                                         | Договор №487 на оказание услуг по предоставлению доступа к электронным изданиям от 16.05.2018 г. с ООО «Издательство Лань» (срок действия с 16.05.2018 г. по 15.05.2019 г.)    |
| Microsoft. Desktop Education ALNG LicSAPk OLVS E 1Y AcademicEdition Enterprise (MS Windows XP,7,8, | Сублицензионный договор № 58544/PHД4588 от 28.11.2017 г. АО «СофтЛайн Трейд» (с 28.11.2017 г. по 31.12.2018 г.)                                                                |

|                                                                                          |                                                                                                                                                                                                        |
|------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 8.1, 10; MS Office professional; MS Windows Server; MS Project Expert 2010 Professional) | Сублицензионный договор № 58547/РНД4588 от 28.11.2017 г. АО «СофтЛайн Трейд» (с 28.11.2017 г. по 31.12.2018 г.)                                                                                        |
| Dr.Web@Desktop Security Suite Антивирус + ЦУ                                             | Государственный (муниципальный) контракт № РГА03270004 от 27.03.2018 г. на передачу неисключительных прав на использование программ для ЭВМ ООО «Компания ГЭНДАЛЬФ» (с 27.03.2018 г. по 31.03.2019 г.) |
| ГИС MapInfoPro 16.0 (рус.) для учебных заведений                                         | Лицензионный договор № 75/2018 от 18.06.2018 г. ООО «ЭСТИ МАП» (бессрочно)                                                                                                                             |
| Тестирующая система «Профессионал»                                                       | Свидетельство о регистрации электронного ресурса № 18999 от 14.03.2013 г. Институт научной и педагогической информации РАО (бессрочно).                                                                |
| Контрольно-обучающая система «Знание»                                                    | Свидетельство о регистрации электронного ресурса № 17207 от 22.06.2011 г. Институт научной информации и мониторинга РАО (бессрочно).                                                                   |
| Система мониторинга качества знаний «ЭЛТЕС НГМА»                                         | Свидетельство об отраслевой регистрации разработки №10603 от 05.05.2008 г. ФГНУ «Государственный координационный центр информационных технологий» (бессрочно).                                         |
| Программный комплекс «ГРАНД-Смета» версия «Prof»                                         | Свидетельство № 008475 81 – № 008486 81 от 25.04.2008 г. ООО Центр по разработке и внедрению информационных технологий «ГРАНД» (бессрочно).                                                            |
| АИБС «МАРК-SQL»                                                                          | Лицензионное соглашение на использование АИБС «МАРК-SQL» и/или АИБС «МАРК-SQL Internet» № 270620111290 от 27.06.2011 г. ЗАО «НПО «ИНФОРМ-СИСТЕМА» (бессрочно).                                         |

## 9. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Преподавание дисциплины осуществляется в специальных помещениях – учебных аудиториях для проведения занятий лекционного типа, семинарского типа (практические и лабораторные занятия), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещениях для самостоятельной работы. Специальные помещения укомплектованы специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории.

Лекционные занятия проводятся в аудитории (ауд. П-23), оснащенной наборами демонстрационного оборудования (экран, проектор, акустическая система, хранится в ауд. 359) и учебно-наглядными пособиями.

Лабораторные работы проводятся в специально оборудованной лаборатории (ауд. П-21).

Проведение групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации осуществляется в (ауд. П-21).

Для самостоятельной работы используется специальное помещение: ауд. П-18, оснащенное компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации.

Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования – ауд.359.

Обучающиеся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья обеспечены печатными и (или) электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья

## 10. ОСОБЕННОСТИ ОРГАНИЗАЦИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ ДЛЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ

Содержание дисциплины и условия организации обучения для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов корректируются при наличии таких обучающихся в соответствии с индивидуальной программой реабилитации инвалида, а так же методическими рекомендациями по организации образовательного процесса для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в образовательных организациях высшего образования (утв. Минобрнауки России 08.04.2014 №АК-44-05 вн), Положением о

методике сценки степени возможности включения лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов в общий образовательный процесс (НИМИ, 2016); Положением об обучении лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов в Новочеркасском инженерно-мелиоративном институте (НИМИ, 2016).

Дополнения и изменения рассмотрены на заседании кафедры «27» августа 2018г.

Заведующий кафедрой

(подпись)

Иванов П.В

(Ф.И.О.)

внесенные изменения утверждаю: «31» августа 2018 г.

Декан факультета

## 11. ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ В РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ

В рабочую программу на **2019 – 2020** учебный год вносятся изменения - обновлено и актуализировано содержание следующих разделов и подразделов рабочей программы:

### 7. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

#### Вопросы для проведения промежуточной аттестации в форме зачета:

1. Является ли слово географический в наименовании ГИС признаком их принадлежности к предметной области профессиональной географии?
2. Что представляет собой пространственный объект?
3. Какие критерии используются при классификации ГИС?
4. Когда появились первые геоинформационные системы?
5. Укажите основные причины и предпосылки, способствовавшие появлению геоинформатики.
6. Особенности технического и программного обеспечения ГИС.
7. Источники пространственных данных и их типы.
8. В чем отличие баз данных ГИС от баз данных других информационных систем?
9. Модели представления данных в ГИС.
10. Опишите функции и задачи СУБД в ГИС.
11. Общая характеристика программных коммерческих ГИС-пакетов.
12. Какие технологические процедуры относятся к базовым геоинформационным технологиям?
13. Определите, что входит в понятие источники пространственных данных.
14. Какие математические модели используются чаще других для трансформирования координат по опорным точкам?
15. В чем суть растровой модели данных в ГИС?
16. Перечислите основные типы форматов пространственных данных.
17. Является ли картой цифровая карта?
18. Что понимается под операцией геокодирования в ГИС?
19. Чем отличаются запросы по координатам и атрибутам?
20. Почему для представления рельефа требуются особые модели данных?
21. Служит ли множество данных оцифрованных горизонталей полноценной цифровой моделью рельефа?
22. Каковы преимущества применения спутниковых методов позиционирования при проектировании ГИС?
23. Как используются космические снимки в ГИС?
24. Базовые понятия реляционных баз данных
25. Ввод данных дистанционного зондирования
26. Преобразование исходных данных
27. Цифровые модели рельефа (ЦМР)
28. Источники данных для формирования ЦМР
29. Интерполяции
30. ГИС как информационная модель территории.

Для контроля успеваемости обучаемых и результатов освоения дисциплины применяется балльно – рейтинговая система, разработанная в соответствии с Положением о текущей аттестации обучающихся в НИМИ ДГАУ.

Оценочные средства для контроля успеваемости по дисциплине содержат:

- электронное тестирование (ПК1), для контроля освоения теоретических знаний в течении семестра.
- четыре текущих контроля для оценки практических знаний в течении семестра (ТК1, ТК2, ТК3, ТК4)

Содержание текущего контроля ТК1:

- отчет по лабораторным работам №1



Содержание текущего контроля ТК2:

- отчет по лабораторным работам №2

Содержание текущего контроля ТК3:

- отчет по лабораторным работам №3

Содержание текущего контроля ТК4:

- отчет по лабораторным работам №4, №5, №6

- сдача отчёта РГР.

Итоговый контроль (ИК) – зачет.

### **Расчетно-графическая работа студентов очной формы обучения**

Расчетно-графическая работа (РГР) на тему «Создание карты на основе применения QGIS».

Целью выполнения РГР является закрепление теоретических знаний в области способов обработки и хранения информации. Используется QGIS.

В задачи РГР входит:

1. Изучение QGIS
2. Проведение анализа предметной области.
3. Подготовка исходной информации
4. Создание карты

Структура пояснительной записки расчетно-графической работы  
и ее ориентировочный объем.

Введение

ГЛАВА 1. Понятие о географических информационных системах, их классификация, применение в экологии и природопользовании.

- 1.1. Понятие о географических информационных системах (1 лист)
- 1.2. Задачи ГИС (1 лист)
- 1.3. Возможности ГИС (1 лист)
- 1.4. Классификация ГИС (1 лист)
- 1.5. Области применения ГИС (1 лист)
- 1.6. ГИС в экологии и природопользовании (1 лист).

ГЛАВА 2. Формирование цифровой модели карты на основе применения QGIS.

- 2.1. Отличительные особенности ГИС QGIS (0,5 листа)
- 2.2. Подготовка исходной информации (обоснование выбора объекта, исходная карта, привязка раstra)
- 2.3. Формирование графической базы данных слоев информации (отрисовка слоев, заполнение атрибутивных таблиц, создание макета).

Заключение (0,5 листа)

Требования к пояснительной записке расчетно-графической работы:

- Пояснительная записка оформляется с помощью MSWord:

Форматирование: Лист A4, поля: левое – 3 см; правое 1,5 см; верх-низ – 2 см. Шрифт Times, размер 14.

- Для каждого раздела необходимо привести иллюстрации (скриншоты экрана) выполненных операций.

Выполняется РГР студентом на занятиях под руководством преподавателя, а пояснительная записка самостоятельно во внеаудиторное время. После проверки и доработки указанных замечаний, работа защищается. При положительной оценке выполненной студентом работе на титульном листе работы ставится - "зачтено".

### **Контрольная работа студентов заочной формы обучения**

Работа состоит из двух глав, аналитической и практической, и выполняется по одному из указанных вариантов. Выбор варианта определяется *последней цифрой зачетной книжки студента*.

Перечень вариантов заданий контрольной работы, методика ее выполнения и необходимая литература приведены в методических указаниях для написания контрольной работы.

**Полный фонд оценочных средств, включающий текущий контроль успеваемости и перечень контрольно-измерительных материалов (КИМ) приведен в приложении к рабочей программе.**

## 8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 8.1 Основная литература

1. Попов, Ю. Геоинформационные системы и пространственный анализ данных в науках о лесе [Текст] : учеб.пособие для вузов / С.Ю. Попов. – СПб, 2013. – 399 с. – Гриф УМО. – ISBN 978-5-4383-0034-2 : 894-15. – 15 экз.
2. Советов, Б.Я. Информационные технологии [Текст] : учебник для бакалавров / Б.Я. Советов, В.В. Цехановский. – 6-е изд. – М. : Юрайт, 2013. – 263 с. – (Бакалавр. Базовый курс). – Гриф Мин. обр. – ISBN 978-5-9916-2824-2 : 228-00 – 40 экз.
3. Пономарева С.А. Геоинформационные системы в лесном деле [Текст] : курс лекций для студ. направл. «Лесное дело» очн. формы обучения / С.А. Пономарева ; Новочерк. инж.-мелиор. ин-т ДГАУ. - Новочеркасск, 2014. – 49 с.
4. Пономарева С.А. Геоинформационные системы в лесном деле [Электронный ресурс]: курс лекций для студ. направл. «Лесное дело» очн. формы обучения / С.А. Пономарева ; Новочерк. инж.-мелиор. ин-т ДГАУ. – Электрон.дан. - Новочеркасск, 2014. - ЖМД; PDF; 1,2 МБ. - Систем. требования : IBM PC ; Windows 7 ; Adobe Acrobat X Pro . - Загл. с экрана.

### 8.2 Дополнительная литература

1. Геоинформационные системы в лесном деле [Текст]: метод.указания по изучению дисц. и выполнению контр. работы для студ. направл. «Лесное дело» / Сост.: С.А. Пономарева ; Новочерк. инж.-мелиор. ин-т ДГАУ. - Новочеркасск, 2014. – 25 с.
2. Геоинформационные системы в лесном деле [Электронный ресурс]: метод.указания по изучению дисц. и выполнению контр. работы для студ. направл. «Лесное дело» / Сост.: С.А. Пономарева ; Новочерк. инж.-мелиор. ин-т ДГАУ. –Электрон.дан. – Новочеркасск, 2014. – ЖМД; PDF; 1,7 МБ. - Систем. требования : IBM PC ; Windows 7 ; Adobe Acrobat X Pro . - Загл. с экрана.
3. Попов, С.Ю. Геоинформационные системы и пространственный анализ данных в науках о лесе : учебное пособие / С.Ю. Попов ; Московский Государственный Университет. - СПб : ИЦ "Интермедия", 2013. - 400 с. : ил.,табл., схем. - ISBN 978-5-4383-0034-2; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=225937> (26.08.2019).
4. Ловцов, Д.А. Геоинформационные системы : учебное пособие / Д.А. Ловцов, А.М. Черных. - М. : Российская академия правосудия, 2012. - 191 с. - ISBN 978-5-93916-340-8 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=140619> (26.08.2019).

### 8.3 Современные профессиональные базы и информационные справочные системы

| Наименование ресурса                                                    | Режим доступа                                                                 |
|-------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|
| Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» | <a href="http://window.edu.ru">http://window.edu.ru</a>                       |
| Официальный сайт НГМА с доступом в электронную библиотеку               | <a href="http://www.ngma.su">www.ngma.su</a>                                  |
| Российская государственная библиотека (фонд электронных документов)     | <a href="https://www.rsl.ru">https://www.rsl.ru</a>                           |
| Портал учебников и диссертаций                                          | <a href="https://scicenter.online">https://scicenter.online</a>               |
| Университетская информационная система Россия (УИС Россия)              | <a href="https://uisrussia.msu.ru">https://uisrussia.msu.ru</a>               |
| Электронная библиотека "научное наследие России"                        | <a href="http://e-heritage.ru/index.html">http://e-heritage.ru/index.html</a> |
| Электронная библиотека учебников                                        | <a href="http://studentam.net">http://studentam.net</a>                       |

#### Перечень договоров ЭБС образовательной организации на 2019-20 уч. год

| Учебный год | Наименование документа с указанием реквизитов                                                                           | Срок действия документа          |
|-------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|
| 2019/2020   | Договор № 354 на оказание услуг по предоставлению доступа к электронным изданиям от 05.03.2019 г. с ООО «ЭБС Лань»      | с 14.06.2019 г. по 13.06.2020 г. |
| 2019/2020   | Договор № 001-01/19 об оказании информационных услуг от 14.01.2019 г. с ООО «НексМедиа»                                 | с 14.01.2019 г. по 19.01.2020 г. |
| 2019/2020   | Дополнительное соглашение № 1 к договору № 5 от 08.02.2019 г. на оказание услуг по предоставлению доступа к электронным | с 20.02.2019 г. по 20.02.2020 г. |

|           |                                                                                                                                |                                                                   |
|-----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|
|           | изданиям с ООО «ЭБС Лань»                                                                                                      |                                                                   |
| 2019/2020 | Договор № р08/11 на оказание услуг по предоставлению доступа к электронным изданиям от 30.11.2017 г. с ООО «Издательство Лань» | с 30.11.2017 г. по 31.12.2025 г.                                  |
| 2019/2020 | Договор № 5 на оказание услуг по предоставлению доступа к электронным изданиям от 08.02.2019 г. с ООО «ЭБС Лань»               | с 20.02.2019 г. по 20.02.2020 г.                                  |
| 2019/2020 | Договор № 48-п на передачу произведения науки и неисключительных прав на его использовании от 27.04.2018 г. с ФГБНУ «РосНИИПМ» | с 27.04.2018г. до окончания неисключительных прав на произведение |

#### 8.4 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

1. Положение о промежуточной аттестации обучающихся по программам высшего образования [Электронный ресурс] (введено в действие приказом директора НИМИ Донской ГАУ №3-ОД от 18.01.2017 г.) /Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ.-Электрон. дан.- Новочеркасск, 2018.- Режим доступа: <http://www.ngma.su>

2. Положение о текущей аттестации обучающихся в НИМИ ДГАУ [Электронный ресурс] (введено в действие приказом директора №119 от 14 июля 2015 г.) / Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ.- Электрон. дан.- Новочеркасск, 2015.- Режим доступа: <http://www.ngma.su>

3. Типовые формы титульных листов текстовой документации, выполняемой студентами в учебном процессе [Электронный ресурс] / Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ.-Электрон. дан.- Новочеркасск, 2015.- Режим доступа: <http://www.ngma.su>

Приступая к изучению дисциплины необходимо в первую очередь ознакомиться с содержанием РПД. Лекции имеют целью дать систематизированные основы научных знаний об общих вопросах дисциплины. При изучении и проработке теоретического материала для обучающихся необходимо:

- повторить законспектированный на лекционном занятии материал и дополнить его с учетом рекомендованной по данной теме литературы;
- при самостоятельном изучении темы сделать конспект, используя рекомендованные в РПД литературные источники и ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

#### 8.5 Перечень информационных технологий и программного обеспечения, используемых при осуществлении образовательного процесса

| Перечень лицензионного программного обеспечения                                                                                                                                                                                   | Реквизиты подтверждающего документа                                                                                                                                                                                            |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Программная система для обнаружения текстовых заимствований в учебных и научных работах «Антиплагиат. ВУЗ» (интернет-версия);<br>Модуль «Программный комплекс поиска текстовых заимствований в открытых источниках сети интернет» | Лицензионный договор № 662 от 22.01.2019 г. ЗАО «Анти-Плагат» (с 22.01.2019 г. по 22.01.2020 г.).                                                                                                                              |
| Microsoft. Desktop Education ALNG LicSAPk OLVS E 1Y AcademicEdition Enterprise (MS Windows XP,7,8, 8.1, 10; MS Office professional; MS Windows Server)                                                                            | Сублицензионный договор № Tr000302420 от 21.11.2018 г. АО «СофтЛайн Трейд» (с 21.11.2018 г. по 31.12.2019 г.)<br>Сублицензионный договор № Tr000302417 от 21.11.2018 г. АО «СофтЛайн Трейд» (с 21.11.2018 г. по 31.12.2019 г.) |
| АИБС «МАРК-SQL»                                                                                                                                                                                                                   | Лицензионное соглашение на использование АИБС «МАРК-SQL» и/или АИБС «МАРК-SQL Internet»<br>№ 270620111290 от 27.06.2011 г. ЗАО «НПО «ИНФОРМ-СИСТЕМА» (бессрочно).                                                              |

#### 9. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

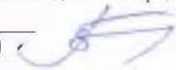
|                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, ауд. П23 (на 20 посадочных мест) по адресу: 346428, Ростовская область, г. Новочеркасск, ул. Пушкинская, 111</p>                | <p>Специальное помещение укомплектовано специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления информации большой аудитории:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Компьютер с выходом в сеть «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду НИМИ Донской ГАУ: Imango Flex 410 – 7 шт.;</li> <li>– Монитор 19" ЖК BENQ – 7 шт.;</li> <li>– Проектор NEC (переносной) – 1 шт.;</li> <li>– Экран настенный Luma – 1 шт.;</li> <li>– Учебно-наглядные пособия – 3 шт.;</li> <li>– Доска – 1 шт.;</li> <li>– Рабочие места студентов;</li> <li>– Рабочее место преподавателя.</li> </ul> |
| <p>Учебная аудитория для проведения лабораторных работ на ПК, ауд. П21 (на 18 посадочных мест) по адресу: 346428, Ростовская область, г. Новочеркасск, ул. Пушкинская, 111</p>                | <p>Специальное помещение укомплектовано специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления информации большой аудитории:</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| <p>Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций, ауд. П21 (на 18 посадочных мест) по адресу: 346428, Ростовская область, г. Новочеркасск, ул. Пушкинская, 111</p> | <p>– Компьютер с выходом в сеть «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду НИМИ Донской ГАУ: ImangoFlex 330 – 18 шт.;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Монитор 19" ЖК BENQ – 18 шт.;</li> <li>– Проектор NEC – 1 шт.;</li> <li>– Экран настенный Luma – 1 шт.;</li> <li>– Принтер CanonLBP-2900 – 1 шт.;</li> <li>– Учебно-наглядные пособия – 3 шт.;</li> <li>– Доска – 1 шт.;</li> <li>– Рабочие места студентов;</li> <li>– Рабочее место преподавателя.</li> </ul>                                                                                                                                          |
| <p>Помещение для самостоятельной работы, ауд.П18 (на 12 посадочных мест) по адресу: 346428, Ростовская область, г. Новочеркасск, ул. Пушкинская, 111</p>                                      | <p>Помещение укомплектовано специализированной мебелью и оснащено компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду НИМИ Донской ГАУ:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Сервер IMANGO – 1 шт.;</li> <li>– Терминальная станция L110 – 12 шт.;</li> <li>– Монитор 22" ЖК Aser – 12 шт.;</li> <li>– Плоттер – 2 шт.;</li> <li>– Сканер – 1 шт.;</li> <li>– Принтер – 1 шт.;</li> <li>– Рабочие места студентов;</li> <li>– Рабочее место преподавателя.</li> </ul>                                                                                    |
| <p>Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования, ауд. 359 по адресу: 346428, Ростовская область, г. Новочеркасск, ул. Пушкинская, 111</p>                    | <p>Помещение укомплектовано специализированной мебелью и оснащено компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду института НИМИ Донской ГАУ:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Компьютер – 3 шт.;</li> <li>– Монитор – 3 шт.;</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |

|  |                                                                                                                                                                   |
|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Стол – 5 шт.;</li> <li>- Установочные диски с программным обеспечением;</li> <li>- Рабочие места сотрудников.</li> </ul> |
|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

Дополнения и изменения рассмотрены на заседании кафедры « 26 » августа 2019 г.

Заведующий кафедрой

(подпись)

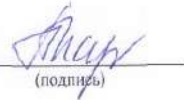


П.В. Иванов

(Ф.И.О.)

внесенные изменения утверждает: «27» августа 2019 г.

Декан факультета



(подпись)

## 11. ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ В РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ

В рабочую программу на весенний семестр 2019 - 2020 учебного года вносятся изменения: дополнено содержание следующих разделов и подразделов рабочей программы:

### 8.3 Современные профессиональные базы и информационные справочные системы

#### Перечень договоров ЭБС образовательной организации на 2019-20 уч. год

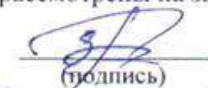
| Учебный год | Наименование документа с указанием реквизитов                                                                                                                                                            | Срок действия документа                                   |
|-------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|
| 2019/2020   | Договор № 11/2020 на оказание услуг по предоставлению доступа к электронным экземплярам произведений научного, учебного характера, составляющим базу данных ЭБС «ЛАНЬ» от 11.02.2020 г. с ООО «ЭБС ЛАНЬ» | с 20.02.2020 г. по 20.02.2021 г.                          |
| 2019/2020   | Договор № СЭБ № НВ-171 на оказание услуг от 18.12.2019 г. с ООО «ЭБС ЛАНЬ»                                                                                                                               | с 18.12.2019 г. по 31.12.2022 г.                          |
| 2019/2020   | Договор № 501-01/20 об оказании информационных услуг от 22.01.2020 г. с ООО «НексМедиа»                                                                                                                  | с 20.01.2020 г. по 19.01.2026 г.                          |
| 2019/2020   | Договор № 11 оказания услуг одностороннего доступа к ресурсам научно-технической библиотеки от 29.10.2019г. ФГАОУ ВО «РГУ нефти и газа (НИУ) имени И.М. Губкина»                                         | с 29.10.2019г. по 28.10.2020г. с последующей пролонгацией |
| 2019/2020   | Договор № 10 на оказание услуг по предоставлению доступа к электронным изданиям от 28.10.2019 г. с ООО «ЭБС Лань»                                                                                        | с 28.10.2019 г. по 28.10.2020 г.                          |

### 8.5 Перечень информационных технологий и программного обеспечения, используемых при осуществлении образовательного процесса

| Перечень лицензионного программного обеспечения                                                                                                                                                                    | Реквизиты подтверждающего документа                                                                                                                                                                                                  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>с 01.09.2019 г. по 31.08.2020 г.</b>                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                      |
| Программная система для обнаружения текстовых заимствований в учебных и научных работах «Антиплагиат. ВУЗ» версии 3.3»;<br>Программное обеспечение «Модуль поиска текстовых заимствований «Объединенная коллекция» | Лицензионный договор № 1446 от 03.02.2020 г. АО «Антиплагиат» (с 03.02.2020 г. по 03.02.2021 г.).                                                                                                                                    |
| Microsoft. Desktop Education ALNG LicSAPk OLVS E 1Y AcademicEdition Enterprise                                                                                                                                     | Сублицензионный договор № Tr000418096/44 от 20.12.2019 г. АО «СофтЛайн Трейд» (с 20.12.2019 г. по 20.12.2020 г.)<br>Сублицензионный договор № Tr000418096/45 от 20.12.2019 г. АО «СофтЛайн Трейд» (с 20.12.2019 г. по 20.12.2020 г.) |

Дополнения и изменения рассмотрены на заседании кафедры « 20 » февраля 2020 г.

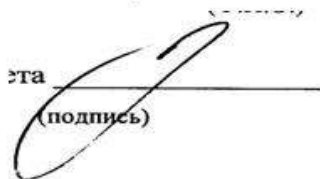
Заведующий кафедрой

  
(подпись)

П.В. Иванов  
(Ф.И.О.)

внесенные изменения утверждаю: « 25 » февраля 2020 г.

Декан факультета

  
эта  
(подпись)

## 11. ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ В РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ

В рабочую программу на 2020 - 2021 учебный год вносятся изменения - обновлено и актуализировано содержание следующих разделов и подразделов рабочей программы:

### 7. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

#### Вопросы для проведения промежуточной аттестации в форме зачета:

1. Является ли слово географический в наименовании ГИС признаком их принадлежности к предметной области профессиональной географии?
2. Что представляет собой пространственный объект?
3. Какие критерии используются при классификации ГИС?
4. Когда появились первые геоинформационные системы?
5. Укажите основные причины и предпосылки, способствовавшие появлению геоинформатики.
6. Особенности технического и программного обеспечения ГИС.
7. Источники пространственных данных и их типы.
8. В чем отличие баз данных ГИС от баз данных других информационных систем?
9. Модели представления данных в ГИС.
10. Опишите функции и задачи СУБД в ГИС.
11. Общая характеристика программных коммерческих ГИС-пакетов.
12. Какие технологические процедуры относятся к базовым геоинформационным технологиям?
13. Определите, что входит в понятие источники пространственных данных.
14. Какие математические модели используются чаще других для трансформирования координат по опорным точкам?
15. В чем суть растровой модели данных в ГИС?
16. Перечислите основные типы форматов пространственных данных.
17. Является ли картой цифровая карта?
18. Что понимается под операцией геокодирования в ГИС?
19. Чем отличаются запросы по координатам и атрибутам?
20. Почему для представления рельефа требуются особые модели данных?
21. Служит ли множество данных оцифрованных горизонталей полноценной цифровой моделью рельефа?
22. Каковы преимущества применения спутниковых методов позиционирования при проектировании ГИС?
23. Как используются космические снимки в ГИС?
24. Базовые понятия реляционных баз данных
25. Ввод данных дистанционного зондирования
26. Преобразование исходных данных
27. Цифровые модели рельефа (ЦМР)
28. Источники данных для формирования ЦМР
29. Интерполяции
30. ГИС как информационная модель территории.

Для контроля успеваемости обучаемых и результатов освоения дисциплины применяется балльно – рейтинговая система, разработанная в соответствии с Положением о текущей аттестации обучающихся в НИМИ ДГАУ.

Оценочные средства для контроля успеваемости по дисциплине содержат:

- электронное тестирование (ПК1), для контроля освоения теоретических знаний в течении семестра.

- четыре текущих контроля для оценки практических знаний в течении семестра (ТК1, ТК2, ТК3, ТК4)

Содержание текущего контроля ТК1:

- отчет по лабораторным работам №1

Содержание текущего контроля ТК2:

- отчет по лабораторным работам №2

Содержание текущего контроля ТК3:

- отчет по лабораторным работам №3

Содержание текущего контроля ТК4:

- отчет по лабораторным работам №4, №5, №6

- сдача отчёта РГР.

Итоговый контроль (ИК) – зачет.

### **Расчетно-графическая работа студентов очной формы обучения**

Расчетно-графическая работа (РГР) на тему «Создание карты на основе применения QGIS».

Целью выполнения РГР является закрепление теоретических знаний в области способов обработки и хранения информации. Используется QGIS.

В задачи РГР входит:

1. Изучение QGIS
2. Проведение анализа предметной области.
3. Подготовка исходной информации
4. Создание карты

Структура пояснительной записки расчетно-графической работы  
и ее ориентировочный объем.

Введение

ГЛАВА 1. Понятие о географических информационных системах, их классификация, применение в экологии и природопользовании.

- 1.1. Понятие о географических информационных системах (1 лист)
- 1.2. Задачи ГИС (1 лист)
- 1.3. Возможности ГИС (1 лист)
- 1.4. Классификация ГИС (1 лист)
- 1.5. Области применения ГИС (1 лист)
- 1.6. ГИС в экологии и природопользовании (1 лист).

ГЛАВА 2. Формирование цифровой модели карты на основе применения QGIS.

- 2.1. Отличительные особенности ГИС QGIS (0,5 листа)
- 2.2. Подготовка исходной информации (обоснование выбора объекта, исходная карта, привязка раstra)
- 2.3. Формирование графической базы данных слоев информации (отрисовка слоев, заполнение атрибутивных таблиц, создание макета).

Заключение (0,5 листа)

Требования к пояснительной записке расчетно-графической работы:

- Пояснительная записка оформляется с помощью MSWord:

Форматирование: Лист A4, поля: левое – 3 см; правое 1,5 см; верх-низ –2 см. Шрифт Times, размер 14.

- Для каждого раздела необходимо привести иллюстрации (скриншоты экрана) выполненных операций.

Выполняется РГР студентом на занятиях под руководством преподавателя, а пояснительная записка самостоятельно во внеаудиторное время. После проверки и доработки указанных замечаний, работа защищается. При положительной оценке выполненной студентом работе на титульном листе работы ставится - "зачтено".

### **Контрольная работа студентов заочной формы обучения**

Работа состоит из двух глав, аналитической и практической, и выполняется по одному из указанных вариантов. Выбор варианта определяется *последней цифрой зачетной книжки студента*.

Перечень вариантов заданий контрольной работы, методика ее выполнения и необходимая литература приведены в методических указаниях для написания контрольной работы.

**Полный фонд оценочных средств, включающий текущий контроль успеваемости и перечень контрольно-измерительных материалов (КИМ) приведен в приложении к рабочей программе.**



## 8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 8.1 Основная литература

1. Попов, Ю. Геоинформационные системы и пространственный анализ данных в науках о лесе [Текст] : учеб.пособие для вузов / С.Ю. Попов. – СПб, 2013. – 399 с. – Гриф УМО. – ISBN 978-5-4383-0034-2 : 894-15. – 15 экз.
2. Советов, Б.Я. Информационные технологии [Текст] : учебник для бакалавров / Б.Я. Советов, В.В. Цехановский. – 6-е изд. – М. : Юрайт, 2013. – 263 с. – (Бакалавр. Базовый курс). – Гриф Мин. обр. – ISBN 978-5-9916-2824-2 : 228-00 – 40 экз.
3. Пономарева С.А. Геоинформационные системы в лесном деле [Текст] : курс лекций для студ. направл. «Лесное дело» очн. формы обучения / С.А. Пономарева ; Новочерк. инж.-мелиор. ин-т ДГАУ. - Новочеркасск, 2014. – 49 с.
4. Пономарева С.А. Геоинформационные системы в лесном деле [Электронный ресурс]: курс лекций для студ. направл. «Лесное дело» очн. формы обучения / С.А. Пономарева ; Новочерк. инж.-мелиор. ин-т ДГАУ. – Электрон.дан. - Новочеркасск, 2014. - ЖМД; PDF; 1,2 МБ. - Систем. требования : IBM PC ; Windows 7 ; Adobe Acrobat X Pro . - Загл. с экрана.

### 8.2 Дополнительная литература

1. Геоинформационные системы в лесном деле [Текст]: метод.указания по изучению дисц. и выполнению контр. работы для студ. направл. «Лесное дело» / Сост.: С.А. Пономарева ; Новочерк. инж.-мелиор. ин-т ДГАУ. - Новочеркасск, 2014. – 25 с.
2. Геоинформационные системы в лесном деле [Электронный ресурс]: метод.указания по изучению дисц. и выполнению контр. работы для студ. направл. «Лесное дело» / Сост.: С.А. Пономарева ; Новочерк. инж.-мелиор. ин-т ДГАУ. –Электрон.дан. – Новочеркасск, 2014. – ЖМД; PDF; 1,7 МБ. - Систем. требования : IBM PC ; Windows 7 ; Adobe Acrobat X Pro . - Загл. с экрана.
3. Попов, С.Ю. Геоинформационные системы и пространственный анализ данных в науках о лесе : учебное пособие / С.Ю. Попов ; Московский Государственный Университет. - СПб : ИЦ "Интермедия", 2013. - 400 с. : ил.,табл., схем. - ISBN 978-5-4383-0034-2; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=225937> (26.08.2020).
4. Ловцов, Д.А. Геоинформационные системы : учебное пособие / Д.А. Ловцов, А.М. Черных. - М. : Российская академия правосудия, 2012. - 191 с. - ISBN 978-5-93916-340-8 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=140619> (26.08.2020).

### 8.3 Современные профессиональные базы и информационные справочные системы

| Наименование ресурса                                                | Режим доступа                                                                             |
|---------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|
| Федеральный портал Российское образование                           | <a href="http://www.edu.ru/">http://www.edu.ru/</a>                                       |
| Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов            | <a href="http://www.fcior.ru.en.wikipedia.org/">http://www.fcior.ru.en.wikipedia.org/</a> |
| Официальный сайт НИМИ с доступом в электронную библиотеку           | <a href="http://www.ngma.su">www.ngma.su</a>                                              |
| Электронная библиотека свободного доступа                           | <a href="http://www.window.edu.ru">www.window.edu.ru</a> -                                |
| Открытая русская электронная библиотека                             | <a href="http://www.orel.rst.ru">www.orel.rst.ru</a>                                      |
| Российская государственная библиотека (фонд электронных документов) | <a href="https://www.rsl.ru/">https://www.rsl.ru/</a>                                     |
| Портал учебников и диссертаций                                      | <a href="https://scicenter.online/">https://scicenter.online/</a>                         |
| Университетская информационная система Россия (УИС Россия)          | <a href="https://uisrussia.msu.ru/">https://uisrussia.msu.ru/</a>                         |
| Электронная библиотека "научное наследие России"                    | <a href="http://e-heritage.ru/index.html">http://e-heritage.ru/index.html</a>             |
| Электронная библиотека учебников                                    | <a href="http://studentam.net/">http://studentam.net/</a>                                 |
| Справочная система «Консультант плюс»                               | <a href="#">Соглашение OVS для решений ES #V2162234</a>                                   |
| Справочная система «e-library»                                      | <a href="#">Лицензионный договор SCIENCEINDEX №SIO-13947/34486/2016 от 03.03.2016 г</a>   |

| Перечень договоров ЭБС образовательной организации на 2020-2021 уч. год |                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                   |
|-------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|
| Учебный год                                                             | Наименование документа с указанием реквизитов                                                                                                                                                                                             | Срок действия документа                                           |
| 2020/2021                                                               | Договор № 501-01\20 об оказании информационных услуг по предоставлению доступа к базовой коллекции «ЭБС Университетская библиотека онлайн» от 22.01.2020г. с ООО «НексМедиа»                                                              | С 20.01.2020 г. по 19.01.2026                                     |
| 2020/2021                                                               | Договор № 618 на оказание услуг по предоставлению доступа к электронным изданиям коллекций: «Ветеринария и сельское хозяйство - Издательство Лань» и «Экономика и менеджмент – Издательство Дашков и К» от 05.06.2020 г. с ООО «ЭБС Лань» | с 14.06.2020 г. по 13.06.2021 г.                                  |
| 2020/2021                                                               | Договор № р08/11 на оказание услуг по предоставлению доступа к электронным изданиям от 30.11.2017 г. с ООО «Издательство Лань»<br>Размещение внутривузовской литературы ДонГАУ на платформе ЭБС Лань                                      | с 30.11.2017 г. по 31.12.2025 г.                                  |
| 2020/2021                                                               | Договор № СЭБ №НВ-171 по размещению произведений и предоставлению доступа к разделам ЭБС СЭБ от 18.12.2019 г. с ООО «ЭБС Лань»                                                                                                            | С 18.12.2019 по 31.12.2022 с последующей пролонгацией             |
| 2020/2021                                                               | Договор № 48-п на передачу произведения науки и неисключительных прав на его использовании от 27.04.2018 г. с ФГБНУ «РосНИИПМ»                                                                                                            | с 27.04.2018г. до окончания неисключительных прав на произведение |

#### 8.4 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

1. Положение о промежуточной аттестации обучающихся по программам высшего образования. (введено в действие приказом директора НИМИ Донской ГАУ №3-ОД от 18.01.2017 г.) /Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ.- Новочеркасск, 2018.– URL: <http://ngma.su> (дата обращения: 20.08.2020). - Текст: электронный.
2. Положение о текущей аттестации обучающихся в НИМИ ДГАУ (введено в действие приказом директора №119 от 14 июля 2015 г.) / Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ.- Новочеркасск, 2015. – URL: <http://ngma.su> (дата обращения: 20.08.2020). - Текст: электронный.
3. Типовые формы титульных листов текстовой документации, выполняемой студентами в учебном процессе / Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ.- Новочеркасск, 2015. – URL: <http://ngma.su> (дата обращения: 20.08.2020). - Текст: электронный.
4. Методические указания по самостоятельному изучению дисциплины (приняты учебно-методическим советом института, протокол № 3 от «30» августа 2017 г.) / Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ.-Новочеркасск, 2017. URL: <http://www.ngma.su>. (дата обращения: 20.08.2020). - Текст: электронный.

#### 8.5 Перечень информационных технологий и программного обеспечения, используемых при осуществлении образовательного процесса

| Наименование ресурса                                                                           | Реквизиты договора                                                                                                                                                                                                                   |
|------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Microsoft. Desktop Education ALNG LicSAPk OLVS E 1Y AcademicEdition Enterprise                 | Сублицензионный договор № Tr000418096/44 от 20.12.2019 г. АО «СофтЛайн Трейд» (с 20.12.2019 г. по 20.12.2020 г.)<br>Сублицензионный договор № Tr000418096/45 от 20.12.2019 г. АО «СофтЛайн Трейд» (с 20.12.2019 г. по 20.12.2020 г.) |
| Программное обеспечение компании Adobe Acrobat Reader (Acrobat Reader, Adobe FlashPlayer и др. | Лицензионный договор на программное обеспечение для персональных компьютеров PlatformClients_PC_WWEULA-ru_RU-20150407_1357 AdobeSystemsIncorporated (бессрочно)                                                                      |
| Контрольно-обучающая система «Знание»                                                          | Свидетельство о регистрации электронного ресурса № 17207 от 22.06.2011 г. Институт научной информации и мониторинга РАО (бессрочно).                                                                                                 |
| АИБС «МАРК-SQL»                                                                                | Лицензионное соглашение на использование АИБС «МАРК-SQL» и/или АИБС «МАРК-SQL Internet» № 270620111290 от 27.06.2011 г. ЗАО «НПО «ИНФОРМ-СИСТЕМА» (бессрочно).                                                                       |

## 9. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, ауд. П23 (на 20 посадочных мест) по адресу: 346428, Ростовская область, г. Новочеркасск, ул. Пушкинская, 111</p>                                                                                                                                                                                               | <p>Специальное помещение укомплектовано специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления информации большой аудитории:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Компьютер с выходом в сеть «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду НИМИ Донской ГАУ: Imango Flex 410 – 7 шт.;</li> <li>– Монитор 19" ЖК BENQ – 7 шт.;</li> <li>– Проектор NEC (переносной) – 1 шт.;</li> <li>– Экран настенный Luma – 1 шт.;</li> <li>– Учебно-наглядные пособия – 3 шт.;</li> <li>– Доска – 1 шт.;</li> <li>– Рабочие места студентов;</li> <li>– Рабочее место преподавателя.</li> </ul>                               |
| <p>Учебная аудитория для проведения лабораторных работ на ПК, ауд. П21 (на 18 посадочных мест) по адресу: 346428, Ростовская область, г. Новочеркасск, ул. Пушкинская, 111</p> <p>Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций, ауд. П21 (на 18 посадочных мест) по адресу: 346428, Ростовская область, г. Новочеркасск, ул. Пушкинская, 111</p> | <p>Специальное помещение укомплектовано специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления информации большой аудитории:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Компьютер с выходом в сеть «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду НИМИ Донской ГАУ: ImangoFlex 330 – 18 шт.;</li> <li>– Монитор 19" ЖК BENQ – 18 шт.;</li> <li>– Проектор NEC – 1 шт.;</li> <li>– Экран настенный Luma – 1 шт.;</li> <li>– Принтер CanonLBP-2900 – 1 шт.;</li> <li>– Учебно-наглядные пособия – 3 шт.;</li> <li>– Доска – 1 шт.;</li> <li>– Рабочие места студентов;</li> <li>– Рабочее место преподавателя.</li> </ul> |
| <p>Помещение для самостоятельной работы, ауд. П18 (на 12 посадочных мест) по адресу: 346428, Ростовская область, г. Новочеркасск, ул. Пушкинская, 111</p>                                                                                                                                                                                                                    | <p>Помещение укомплектовано специализированной мебелью и оснащено компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду НИМИ Донской ГАУ:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Терминальная станция L110 – 12 шт.;</li> <li>– Монитор 22" ЖК Aser – 12 шт.;</li> <li>– Принтер – 1 шт.;</li> <li>– Рабочие места студентов;</li> <li>– Рабочее место преподавателя.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                           |
| <p>Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования, ауд. П15 по адресу: 346428, Ростовская область, г. Новочеркасск, ул. Пушкинская, 111</p>                                                                                                                                                                                                   | <p>Помещение укомплектовано специализированной мебелью и оснащено компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду института НИМИ Донской ГАУ:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Компьютер – 1 шт.;</li> <li>– Монитор – 1 шт.;</li> <li>– Стол – 5 шт.;</li> <li>– Установочные диски с программным обеспечением;</li> <li>– Места для хранения компьютерной техники;</li> <li>– Рабочие места сотрудников.</li> </ul>                                                                                                                                                          |

Обучающиеся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья обеспечены печатными и (или) электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.

Дополнения и изменения рассмотрены на заседании кафедры «27» августа 2020г.

Заведующий кафедрой

  
(подпись)

Иванов П.В

(Ф.И.О.)

внесенные изменения утверждаю: «» августа 2020 г.

Декан факультета

  
(подпись)

В рабочую программу на весенний семестр 2020 - 2021 учебного года вносятся изменения: дополнено содержание следующих разделов и подразделов рабочей программы:

**8.3 Современные профессиональные базы и информационные справочные системы**  
**Перечень договоров ЭБС образовательной организации на 2020-2021 уч. год**

| Учебный год | Наименование документа с указанием реквизитов                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Срок действия документа                |
|-------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|
| 2020/2021   | Договор №1/2021 от 15.02.2021 г. с ООО «ЭБС Лань» на оказание услуг по предоставлению доступа к электронным изданиям коллекций: «Лесное хозяйство и лесоинженерное дело - Издательство Лань» и отдельно на книги из коллекции «Инженерно-технические науки - Издательство Лань»                                                                                                                                             | с 20.02.2021 г.<br>по<br>19.02.2022 г. |
| 2020/2021   | Договор № 2/2021 от 15.02.2021 г. с ООО «ЭБС Лань» на оказание услуг по предоставлению доступа к электронным изданиям коллекций: «Лесное хозяйство и лесоинженерное дело – Воронежский государственный лесотехнический университет имени Г.Ф. Морозова», «Лесное хозяйство и лесоинженерное дело – Поволжский государственный технологический университет» и отдельно на книги из разделов: «Биология», «Экология», «Химия» | с 20.02.2021 г.<br>по<br>19.02.2022 г. |

**8.5 Перечень информационных технологий и программного обеспечения, используемых при осуществлении образовательного процесса**

| Перечень лицензионного программного обеспечения                                                                                                                                                                                   |     | Реквизиты подтверждающего документа                                                                                                                                                                          |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>с 01.09.2020 г. по 31.08.2021 г.</b>                                                                                                                                                                                           |     |                                                                                                                                                                                                              |
| Программная система для обнаружения текстовых заимствований в учебных и научных работах «Антиплагиат. ВУЗ» (интернет-версия);<br>Модуль «Программный комплекс поиска текстовых заимствований в открытых источниках сети интернет» | RUS | Лицензионный договор № 13343 от 29.01.2021 г. АО «Антиплагиат» (с 29.01.2021 г. по 29.01.2022 г.).                                                                                                           |
| Microsoft. Desktop Education ALNG LicSAPk OLVS E 1Y AcademicEdition Enterprise (MS Windows XP,7,8, 8.1, 10; MS Office professional; MS Windows Server; MS Project Expert 2010 Professional)                                       |     | Сублицензионный договор №501 от 03.12.2020 г. АО «СофтЛайн Трейд» (с 03.12.2020 г. по 02.12.2021 г.)<br>Сублицензионный договор №502 от 03.12.2020 г. АО «СофтЛайн Трейд» (с 03.12.2020 г. по 02.12.2021 г.) |
| Dr.Web®DesktopSecuritySuiteАнтивирус + ЦУ                                                                                                                                                                                         | RUS | Государственный (муниципальный) контракт № РЦА05150002 от 15.05.2020 г. на передачу неисключительных прав на использование программ для ЭВМ ООО «Айти центр» (с 15.05.2020 г. по 15.05.2021 г.)              |

Дополнения и изменения рассмотрены на заседании кафедры «19» февраля 2021 г.

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_



П.В. Иванов

внесенные изменения утверждаю: «25» февраля 2021 г.

Декан факультета \_\_\_\_\_

(подпись)



## 11. ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ В РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ

В рабочую программу на 2021 - 2022 учебный год вносятся следующие дополнения и изменения - обновлено и актуализировано содержание следующих разделов и подразделов рабочей программы:

### 8.3 Современные профессиональные базы и информационные справочные системы

|                                                                  |                                                                                                                    |
|------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Базы данных ООО "Пресс-Информ" (Консультант +)                   | Договор №01674/2021 от 25.01.2021 ООО "Пресс-Информ" (Консультант +)                                               |
| Базы данных ООО "Региональный информационный индекс цитирования" | Договор № АК 1185 от 19.03.2021 ООО "Региональный информационный индекс цитирования" (21.03.21 г. по 20.03.22 г. ) |
| Базы данных ООО Научная электронная библиотека                   | Лицензионный договор № SIO-13947/18016/2020 от 11.09.2020 ООО Научная электронная библиотека                       |
| Базы данных ООО "Гросс Систем.Информация и решения"              | Контракт № 24/12 от 24.12.2020 ООО "Гросс Систем.Информация и решения"                                             |

### Перечень договоров ЭБС образовательной организации на 2021-22 уч. год

| Учебный год | Наименование документа с указанием реквизитов                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Срок действия документа          |
|-------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|
| 2021/2022   | Договор № 1/2021 от 15.02.2021 г. с ООО «ЭБС Лань» на оказание услуг по предоставлению доступа к электронным изданиям коллекций: «Лесное хозяйство и лесоинженерное дело – Издательства Лань» и отдельно наб книг из других разделов.<br>Доп.соглашение №1 от 20.02.21 к Дог № 1 от 15.02.2021 г. Лань                                                                                                                                                                                     | с 20.02.2021 г. по 19.02.2022 г. |
| 2021/2022   | Договор №2/2021 с ООО«ЭБС Лань» на оказание услуг по предоставлению доступа к электронным изданиям коллекций: «Лесное хозяйство и лесоинженерное дело – Воронежский государственный лесотехнический университет имени Г.Ф. Морозова», «Лесное хозяйство и лесоинженерное дело – Поволжский государственный технологический университет» с ООО «ЭБС Лань» и отдельно на книги из разделов: «Биология», «Экология», «Химия»<br>Доп.соглашение №1 от 20.02.21 к Дог.№ 2 от 15.02.2021 г. Лань | с 20.02.2021 г. по 19.02.2022 г. |
| 2021/2022   | Договор № 12 по предоставлению доступа к электронным изданиям коллекции «Инженерно-технические науки - Издательство ТюмГНГУ»от 27.10.2020 г. с ООО «ЭБС Лань» (Нефтегазовое дело)                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | с 28.10.2020 г. по 27.10.2021 г. |

### 8.5 Перечень информационных технологий и программного обеспечения, используемых при осуществлении образовательного процесса

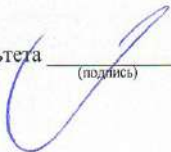
| Перечень лицензионного программного обеспечения                                                                                                                                                                                   | Реквизиты подтверждающего документа                                                                |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Программная система для обнаружения текстовых заимствований в учебных и научных работах «Антиплагиат. ВУЗ» (интернет-версия);<br>Модуль «Программный комплекс поиска текстовых заимствований в открытых источниках сети интернет» | Лицензионный договор № 3343 от 29.01.2021 г.. АО «Антиплагиат» (с 29.01.2021 г. по 29.01.2022 г.). |
| Microsoft. Desktop Education ALNG LicSAPk                                                                                                                                                                                         | Сублицензионный договор №502 от 03.12.2020 г.                                                      |

|                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| OLVS E 1Y AcademicEdition Enterprise (MS Windows XP,7,8, 8.1, 10; MS Office professional; MS Windows Server; MS Project Expert 2010 Professional) | АО «СофтЛайн Трейд» (с 03.12.2020 г. по 02.12.2021 г.)                                                                                                                                         |
| Dr.Web®DesktopSecuritySuiteАнтивирус КЗ+ ЦУ                                                                                                       | Государственный (муниципальный) контракт № РЦА06150002 от 15.06.2021 г. на передачу неисключительных прав на использование программ для ЭВМ ООО «АЙТИ ЦЕНТ» (с 15.06.2021 г. по 15.06.2022 г.) |

Дополнения и изменения рассмотрены на заседании кафедры протокол №1 от «26» августа 2021 г.

Внесенные дополнения и изменения утверждаю: «27» августа 2021 г.

Декан факультета \_\_\_\_\_  
(подпись)



Кружилин С.Н.  
(Ф.И.О.)