

  
«Утверждаю»  
Декан факультета ИМФ  
Ширяев С.Г.  
«31» 08 2016 г.

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

|                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                  |                         |
|-----------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|
| Дисциплины                                                            | Б1 .В.О7 «Регулирование стока»<br>(шифр. наименование учебной дисциплины)                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                  |                         |
| Направление(я) подготовки                                             | 20.03.02 Природообустройство и водопользование                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                  |                         |
| Профиль (и)                                                           | "Комплексное использование и охрана водных ресурсов", «Мелиорация , рекультивация и охрана земель», «Природоохранное обустройство территорий», «Инженерные системы с/х водоснабжения, обводнения и водоотведения»<br>(полное наименование профиля ОПОП направления подготовки) |                                                                                                  |                         |
| Уровень образования                                                   | высшее образование - бакалавриат<br>(бакалавриат, магистратура)                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                  |                         |
| Форма(ы) обучения                                                     | очная, заочная*<br>(очная, очно-заочная, заочная)                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                  |                         |
| Факультет                                                             | инженерно-мелиоративный<br>(полное наименование факультета, сокращённое)                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                  |                         |
| Кафедра                                                               | Водоснабжения и использования водных ресурсов (ВиИВР)<br>(полное, сокращенное наименование кафедры)                                                                                                                                                                            |                                                                                                  |                         |
| Составлена с учётом требований ФГОС ВО по направлению(ям) подготовки, | 20.03.02 Природообустройство и водопользование<br>(шифр и наименование направления подготовки)                                                                                                                                                                                 |                                                                                                  |                         |
| утверждённого приказом Минобрнауки России                             | утверждённого приказом Минобрнауки России от 06.03.2015 г., № 160<br>(дата утверждения ФГОС ВО, № приказа)                                                                                                                                                                     |                                                                                                  |                         |
| Разработчик (и)                                                       | проф. ВиИВР<br>(должность, кафедра)                                                                                                                                                                                                                                            | <br>(подпись) | Ищенко А.В.<br>(Ф.И.О.) |
| Обсуждена и согласована:                                              | кафедра ВиИВР<br>(сокращенное наименование кафедры)                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                  |                         |
|                                                                       | протокол № 1 от « 31» августа 2016 г.                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                  |                         |
| Заведующий кафедрой                                                   | <br>(подпись)                                                                                                                                                                              | Гурин К.Г.<br>(Ф.И.О.)                                                                           |                         |
| Заведующая библиотекой                                                | <br>(подпись)                                                                                                                                                                              | Чалая С.В.<br>(Ф.И.О.)                                                                           |                         |
| Учебно-методическая комиссия факультета                               | протокол №1 от «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 следующих компетенций образовательной программы 08.03.01 «Строительство» :

- способностью принимать профессиональные решения при строительстве и эксплуатации объектов природообустройства и водопользования (ПК-1);
- способностью использовать методы проектирования инженерных сооружений, их конструктивных элементов (ПК-13);
- способностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач (ПК-16);

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

| Планируемые результаты обучения<br>(этапы формирования компетенций)                                                                                                                                 | Компетенции |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
| <b>Знать:</b>                                                                                                                                                                                       |             |
| методы расчета характеристик, режима работы водохранилища; водохозяйственные установки, необходимые для регулирования стока; оценку экономической эффективности мероприятий по регулированию стока; | ПК-1;       |
| <b>Уметь:</b>                                                                                                                                                                                       |             |
| проведения расчетов разных видов регулирования стока; определение нормативных уровней и объемов водохранилища при различных видах регулирования стока.                                              | ПК-13       |
| <b>Навык и/или:*</b>                                                                                                                                                                                |             |
| методами и приборами измерения основных гидравлических, метеорологических и гидрологических характеристик; характеристик                                                                            | ПК-16       |
| <b>Опыт деятельности</b>                                                                                                                                                                            |             |
| приемами и способами их обработки, методикой обработки, анализа и оценки полученных натурных данных; владеть методами расчета основных гидрологических                                              | ПК-16       |

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

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

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

| Код компетенции | Предшествующие дисциплины (компоненты ОП), формирующие данную компетенцию                                                                                                                               | Последующие дисциплины, (компоненты ОП) формирующие данную компетенцию                                                                                                                                                                                                                                                   |
|-----------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ПК-1;           | Гидрогеология и основы геологии. Организация и технология работ по природообустройству и водопользованию. Климатология и метеорология. Гидрометрия. Почвоведение. Гидрология. Введение в специальность. | Эксплуатация и мониторинг систем и сооружений природообустройства и водопользования. Улучшение качества природных вод. Строительство и эксплуатация систем сельскохозяйственного водоснабжения и водоотведения. Эксплуатация и ремонт скважин. Санитарно-техническое оборудование зданий и сельскохозяйственных объектов |

|       |                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|-------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|       |                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности на предприятиях отрасли. Производственная преддипломная практика. Государственная итоговая аттестация.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| ПК-13 | Механика. Гидравлика. Теоретическая механика. Сопротивление материалов. Основы строительного дела. Инженерные конструкции. Механика грунтов, основания и фундаменты. Строительные материалы. Электротехника, электроника и автоматизация. Инженерная гидравлика. Гидравлика сооружений.      | Улучшение качества природных вод. Водоснабжение и обводнение территорий. Водоотведение и очистка сточных вод. Гидротехнические сооружения отраслевого назначения. Насосные станции водоснабжения и водоотведения. Улучшение качества подземных вод. Системы транспортирования воды. Водозаборные сооружения поверхностных и подземных вод. Восстановление водных объектов. Санитарно-техническое оборудование зданий и сельскохозяйственных объектов. Производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности на предприятиях отрасли. Производственная преддипломная практика. Государственная итоговая аттестация.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| ПК-16 | Математика. Информатика. Химия. Физика. Экология. Механика Гидравлика. Теоретическая механика. Сопротивление материалов Электротехника, электроника и автоматизация. Климатология и метеорология. Гидрометрия. Гидрология. Химия и микробиология воды. Основы математического моделирования. | Водозаборные сооружения поверхностных и подземных вод. Восстановление водных объектов. Санитарно-техническое оборудование зданий и сельскохозяйственных объектов. Ресурсосберегающие технологии в природообустройстве. Учебная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности по геодезии. Учебная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности по почвоведению и геологии. Учебная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности по гидрометрии. Производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности на предприятиях отрасли. Производственная практика - научно-исследовательская работа. Производственная преддипломная практика. 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><br>в том числе:                                                               | 32                   |     | 32    | 10            | 10        |
| Лекции                                                                                                                      | 16                   |     | 16    | 6             | 6         |
| Лабораторные работы (ЛР)                                                                                                    |                      |     |       |               |           |
| Практические занятия (ПЗ)                                                                                                   | 16                   |     | 16    | 4             | 4         |
| Семинары (С)                                                                                                                |                      |     |       |               |           |
| <b>Самостоятельная работа (всего)</b><br>в том числе:                                                                       | 76                   |     | 76    | 94            | 94        |
| Курсовой проект (работа)                                                                                                    |                      |     |       |               |           |
| Расчётно-графическая работа                                                                                                 | 6                    |     | 6     |               |           |
| Реферат                                                                                                                     |                      |     |       |               |           |
| Контрольная работа                                                                                                          |                      |     |       | 4             | 4         |
| <i>Другие виды самостоятельной работы</i>                                                                                   | 64                   |     | 64    | 86            | 86        |
| Подготовка к зачету                                                                                                         | 6                    |     | 6     | 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                  |     | РГР   | Контр., 1     | Контр., 1 |

### 4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 4.1 Очная форма обучения

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

| №<br>п/п | Наименование<br>раздела (темы) дисциплины                                                                                                                                             | семестр | Виды учебной работы и<br>трудоёмкость (в часах) |                  |                                |                                 |                 |                              | Итого |
|----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|-------------------------------------------------|------------------|--------------------------------|---------------------------------|-----------------|------------------------------|-------|
|          |                                                                                                                                                                                       |         | аудиторные                                      |                  |                                | СРС                             |                 | Итогов-<br>ный кон-<br>троль |       |
|          |                                                                                                                                                                                       |         | Лекции                                          | Лаборат. занятия | Практич. занятия<br>(семинары) | Курсовой П / Р,<br>РГР, реферат | Другие виды СРС |                              |       |
| 1        | <b>Задачи и виды регулирования стока.</b> Цели и задачи регулирования стока. Классификации видов регулирования стока (по назначению, продолжительности, степени использования стока). | 6       | 2                                               | -                | 2                              | -                               | 8               | -                            | 12    |
| 2        | <b>Водохранилища, их классификация и характеристики.</b> Назначение и классификации водохранилищ. Характеристики водохранилища.                                                       | 6       | 2                                               | -                | 2                              | -                               | 8               | -                            | 12    |
| 3        | <b>Общая методика расчета водохранилища.</b> Состав и порядок водохозяйст-                                                                                                            | 6       | 2                                               |                  | 2                              | 2                               | 8               | -                            | 14    |

|                                 |                                                                                                                                                                                     |         |   |    |   |    |   |    |    |     |
|---------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|---|----|---|----|---|----|----|-----|
|                                 | венного расчета водохранилища. Варианты правил регулирования .                                                                                                                      |         |   |    |   |    |   |    |    |     |
| 4                               | <b>Потери воды из водохранилища. Заиление водохранилища.</b> Потери воды на испарение. Потери воды на фильтрацию. Расчет на заиление.                                               | 6       | 2 | -  | 2 | 2  | 8 | -  | 14 |     |
| 5                               | <b>Сезонное регулирование стока.</b> Сущность, необходимость и возможность сезонного регулирования стока. Построение графика работы водохранилища.                                  | 6       | 2 | -  | 2 | 2  | 8 | -  | 14 |     |
| 6                               | <b>Регулирование стока паводков. Компенсирующее и каскадное регулирование стока.</b> Трансформация максимального стока водохранилищем. Общая методика расчета. Метод Д.И. Кочерина. | 6       | 2 | -  | 2 | -  | 8 | -  | 12 |     |
| 7                               | <b>Многолетнее регулирование стока.</b> Сущность и необходимость многолетнего регулирования стока. Полезный объем водохранилища и его составляющие.                                 | 6       | 2 | -  | 2 | -  | 8 | -  | 12 |     |
| 8                               | <b>Водохранилища и окружающая природная среда.</b> Подготовка водохранилища к эксплуатации. Задачи службы эксплуатации.                                                             | 6       | 2 | -  | 2 | -  | 8 | -  | 12 |     |
| Подготовка к итоговому контролю |                                                                                                                                                                                     | зачёт   | 6 | -  | - | -  | - | 6  | -  | 6   |
|                                 |                                                                                                                                                                                     | экзамен |   | -  | - | -  | - | -  | -  | -   |
| ВСЕГО:                          |                                                                                                                                                                                     |         |   | 16 | - | 16 | 6 | 70 | -  | 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>Предмет «Регулирование стока».</b> Цели и задачи регулирования стока. Водопользователи и водопотребители, их требования к качеству воды и к режиму водообеспечения. Классификации видов регулирования стока (по назначению, продолжительности, степени использования стока). | 2                   | ПК-1                 |
| 2                                   | 6       | <b>Водохранилища, их классификация и характеристики.</b> Назначение и классификации водохранилищ. Нормативные уровни и объемы водохранилища (УМО, НПУ, ФПУ; мертвый, полезный, полный объемы, объем форсировки).                                                                | 2                   | ПК-1                 |
| 3                                   | 6       | <b>Общая методика расчета водохранилища.</b> Состав и порядок водохозяйственного расчета водохранилища. Плановая (полезная) и полная отдачи воды из водохранилища. Расчетные обеспеченности отдачи. Варианты правил регулирования .                                             | 2                   | ПК-1                 |
| 4                                   | 6       | <b>Потери воды из водохранилища. Заиление водохранилища.</b> Потери воды на испарение. Потери воды на фильтрацию. Потери воды при зимней сработке водохранилища.. Заиление водохранилища. Методика расчета сроков и объемов заиления.                                           | 2                   | ПК-1                 |

|     |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |    |      |
|-----|---|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|------|
| 5   | 6 | <b>Сезонное регулирование стока.</b> Сущность, необходимость и возможность сезонного регулирования стока. Расчет таблично-цифровым балансовым методом. Интегральные (суммарные) календарные кривые стока и отдачи, их использование при расчете сезонного регулирования стока.                                                         | 2  | ПК-2 |
| 5,6 | 6 | <b>Регулирование стока половодий и паводков. Компенсирующее и каскадное регулирование стока.</b> Трансформация максимального стока водохранилищем. Общая методика расчета. Метод Д.И.Кочерина. Компенсирующее регулирование стока и условия его применения. Каскадное регулирование стока и особенности работы водохранилищ в каскаде. | 2  | ПК-2 |
| 7   | 6 | <b>Многолетнее регулирование стока.</b> Сущность и необходимость многолетнего регулирования стока. Полезный объем водохранилища и его составляющие. Расчет сезонной и многолетней составляющих (графический метод, балансовый метод).                                                                                                  | 2  | ПК-2 |
| 8   | 6 | <b>Водохранилища и окружающая природная среда.</b> Подготовка водохранилища к эксплуатации. Задачи службы эксплуатации. Диспетчерские графики. Воздействие водохранилищ на окружающую среду.                                                                                                                                           | 2  | ПК-2 |
|     |   | Всего                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 16 |      |

#### 4.1.3 Практические занятия (семинары)

| № раздела дисциплины из табл.4.1.1 | семестр | Тематика и содержание практических занятий (семинаров)                                                            | Трудоемкость (час.) | Формы контроля (ТК, ПК) |
|------------------------------------|---------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|-------------------------|
| 2                                  | 6       | Определение основных статистических параметров гидрологического ряда наблюдений...                                | 2                   | ТК1                     |
| 2                                  | 6       | Построение батиграфических кривых                                                                                 | 2                   | ТК4                     |
| 4                                  | 6       | Определение аккумулирующего объема наносов. Определение санитарного объема. Выбор расчетного мертвого объема      | 2                   | ТК2                     |
| 5                                  | 6       | Водохозяйственный расчет водохранилища сезонного регулирования стока аналитическим способом без учета потерь..... | 2                   | ПК2                     |
| 5                                  | 6       | Водохозяйственный расчет полезного объема водохранилища сезонного регулирования стока с учетом потерь             | 2                   | ТК4                     |
| 6                                  | 6       | Расчет и построение гидрографа максимального стока методом Д.И. Кочерина                                          | 2                   | ТК1                     |
| 6                                  | 6       | Расчет сбросных расходов по методу Д.И. Кочерина                                                                  | 2                   | ТК3                     |
| 6                                  | 6       | Определение ширины водослива.                                                                                     | 2                   | ТК3                     |
|                                    |         | Всего                                                                                                             | 16                  |                         |

#### 4.1.4 Лабораторные занятия - не предусмотрены

## 4.1.5 Самостоятельная работа

| № раздела дисциплины из табл.<br>4.1.1 | семестр | Виды и содержание самостоятельной работы студентов                                                                                                                                                                                                                      | Трудоемкость (час.) | Контроль выполнения работы (ПК, ТК, ИК) |
|----------------------------------------|---------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|-----------------------------------------|
| 1                                      | 6       | Водные ресурсы России, неравномерность распределения речного стока во времени и территории, необходимость регулирования стока.                                                                                                                                          | 8                   | ТК1                                     |
| 2                                      | 6       | Характеристики водохранилища.                                                                                                                                                                                                                                           | 8                   | ТК4                                     |
| 3                                      | 6       | Плановая (полезная) и полная отдачи воды из водохранилища. Расчетные обеспеченности отдачи. Типы задач при расчетах регулирования стока.                                                                                                                                | 8                   | ТК4                                     |
| 4                                      | 6       | Отложение наносов по длине водохранилища. Потери воды при зимней сработке водохранилища. Отложение наносов по длине водохранилища. Методика расчета сроков и объемов заиления.                                                                                          | 8                   | ТК2                                     |
| 5                                      | 6       | Построение графика работы водохранилища. Расчет таблично-цифровым балансовым методом. Интегральные (суммарные) календарные кривые стока и отдачи, их использование при расчете сезонного регулирования стока.                                                           | 8                   | ТК2                                     |
| 6                                      | 6       | Регулирующее влияние на максимальный сток каскада водохранилищ. Компенсирующее регулирование стока и условия его применения. Каскадное регулирование стока и особенности работы водохранилищ в каскаде. Регулирующее влияние на максимальный сток каскада водохранилищ. | 8                   | ТК3                                     |
| 7                                      | 6       | Расчет сезонной и многолетней составляющих (балансовый метод). Расчет сезонной и многолетней составляющих (графический метод, балансовый метод).                                                                                                                        | 8                   | ТК3                                     |
| 8                                      | 6       | Экономическая оценка эффективности мероприятий по регулированию стока. Диспетчерские графики. Воздействие водохранилищ на окружающую среду. Экономическая оценка эффективности мероприятий по регулированию стока. Подготовка к итоговому контролю - зачету             | 8                   | ТК3                                     |
| всего                                  |         |                                                                                                                                                                                                                                                                         | 64                  | ИК                                      |

## 4.2 Заочная форма обучения

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

| №<br>п/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>контр. работа | Другие виды СРС |                   |       |
| 1                               | Задачи и виды регулирования стока. Цели и задачи регулирования стока. Классификации видов регулирования стока (по назначению, продолжительности, степени использования стока).           |         | 4    | 0,5                                             | -                | 0,5                            | -                                | 12              | -                 | 13    |
| 2                               | Водохранилища, их классификация и характеристики. Назначение и классификации водохранилищ. Характеристики водохранилища.                                                                 |         | 4    | 0,5                                             | -                | 0,5                            | -                                | 12              | -                 | 13    |
| 3                               | Общая методика расчета водохранилища. Состав и порядок водохозяйственного расчета водохранилища. Варианты правил регулирования .                                                         |         | 4    | 0,5                                             |                  | 0,5                            | 1                                | 12              | -                 | 14    |
| 4                               | Потери воды из водохранилища. Заиление водохранилища. Потери воды на испарение. Потери воды на фильтрацию. Расчет на заиление.                                                           |         | 4    | 0,5                                             | -                | 0,5                            | 1                                | 12              | -                 | 14    |
| 5                               | Сезонное регулирование стока. Сущность, необходимость и возможность сезонного регулирования стока. Построение графика работы водохранилища.                                              |         | 4    | 1                                               | -                | 0,5                            | 1                                | 12              | -                 | 14,5  |
| 6                               | Регулирование стока половодий и паводков. Компенсирующее и каскадное регулирование стока. Трансформация максимального стока водохранилищем. Общая методика расчета. Метод Д.И. Кочерина. |         | 4    | 1                                               | -                | 0,5                            | 1                                | 10              | -                 | 12,5  |
| 7                               | Многолетнее регулирование стока. Сущность и необходимость многолетнего регулирования стока. Полезный объем водохранилища и его составляющие.                                             |         | 4    | 1                                               | -                | 0,5                            | -                                | 10              | -                 | 11,5  |
| 8                               | Водохранилища и окружающая природная среда. Подготовка водохранилища к эксплуатации. Задачи службы эксплуатации.                                                                         |         | 4    | 1                                               | -                | 0,5                            | -                                | 10              | -                 | 11,5  |
| Подготовка к итоговому контролю |                                                                                                                                                                                          | зачёт   | 4    | -                                               | -                | -                              | -                                | 4               | -                 | 4     |
|                                 |                                                                                                                                                                                          | экзамен |      | -                                               | -                | -                              | -                                | -               | -                 | -     |
| ВСЕГО:                          |                                                                                                                                                                                          |         |      | 6                                               | -                | 4                              | 4                                | 94              | -                 | 108   |



## 4.2.2 Содержание разделов дисциплины (по лекциям)

| № раздела дисциплины<br>из табл. 4.2.1 | курс | Темы и содержание лекций                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Трудоемкость<br>(час.) |
|----------------------------------------|------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|
| 1                                      | 4    | <b>Предмет «Регулирование стока».</b> Цели и задачи регулирования стока. Водопользователи и водопотребители, их требования к качеству воды и к режиму водообеспечения. Классификации видов регулирования стока (по назначению, продолжительности, степени использования стока).                                                        | 0,5                    |
| 2                                      | 4    | <b>Водохранилища, их классификация и характеристики.</b> Назначение и классификации водохранилищ. Нормативные уровни и объемы водохранилища (УМО, НПУ, ФПУ; мертвый, полезный, полный объемы, объем форсировки).                                                                                                                       | 1                      |
| 3                                      | 4    | <b>Общая методика расчета водохранилища.</b> Состав и порядок водохозяйственного расчета водохранилища. Плановая (полезная) и полная отдачи воды из водохранилища. Расчетные обеспеченности отдачи. Варианты правил регулирования .                                                                                                    | 1                      |
| 4                                      | 4    | <b>Потери воды из водохранилища. Заиление водохранилища.</b> Потери воды на испарение. Потери воды на фильтрацию. Потери воды при зимней сработке водохранилища.. Заиление водохранилища. Методика расчета сроков и объемов заиления.                                                                                                  | 0.5                    |
| 5                                      | 4    | <b>Сезонное регулирование стока.</b> Сущность, необходимость и возможность сезонного регулирования стока. Расчет таблично-цифровым балансовым методом. Интегральные (суммарные) календарные кривые стока и отдачи, их использование при расчете сезонного регулирования стока.                                                         | 1                      |
| 5,6                                    | 4    | <b>Регулирование стока половодий и паводков. Компенсирующее и каскадное регулирование стока.</b> Трансформация максимального стока водохранилищем. Общая методика расчета. Метод Д.И.Кочерина. Компенсирующее регулирование стока и условия его применения. Каскадное регулирование стока и особенности работы водохранилищ в каскаде. | 1                      |
| 7                                      | 4    | <b>Многолетнее регулирование стока.</b> Сущность и необходимость многолетнего регулирования стока. Полезный объем водохранилища и его составляющие. Расчет сезонной и многолетней составляющих (графический метод, балансовый метод).                                                                                                  | 0,5                    |
| 8                                      | 4    | <b>Водохранилища и окружающая природная среда.</b> Подготовка водохранилища к эксплуатации. Задачи службы эксплуатации. Диспетчерские графики. Воздействие водохранилищ на окружающую среду.                                                                                                                                           | 0,5                    |
|                                        |      | Всего                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 6                      |

## 4.2.3 Практические занятия (семинары)

| № раздела дисциплины из табл. 4.2.1 | курс | Тематика и содержание практических занятий (семинаров)                                                            | Трудоемкость (час.) |
|-------------------------------------|------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|
| 2                                   | 4    | Определение основных статистических параметров гидрологического ряда наблюдений...                                | 0,25                |
| 2                                   | 4    | Построение батиграфических кривых                                                                                 | 0,5                 |
| 4                                   | 4    | Определение аккумулирующего объема наносов. Определение санитарного объема. Выбор расчетного мертвого объема      | 0,5                 |
| 5                                   | 4    | Водохозяйственный расчет водохранилища сезонного регулирования стока аналитическим способом без учета потерь..... | 1                   |
| 5                                   | 4    | Водохозяйственный расчет полезного объема водохранилища сезонного регулирования стока с учетом потерь             | 0,5                 |
| 6                                   | 4    | Расчет и построение гидрографа максимального стока методом Д.И. Кочерина                                          | 0,5                 |
| 6                                   | 4    | Расчет сбросных расходов по методу Д.И. Кочерина                                                                  | 0,5                 |
| 6                                   | 4    | Определение ширины водослива.                                                                                     | 0,25                |
|                                     |      | Всего                                                                                                             | 4                   |

## 4.2.4 Лабораторные занятия - не предусмотрены

## 4.2.5 Самостоятельная работа

| № раздела дисциплины из табл 4.2.1 | курс | Виды и содержание самостоятельной работы студентов                                                                                                                                                                   | Трудоемкость (час.) |
|------------------------------------|------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|
| 1                                  | 4    | Водные ресурсы России, неравномерность распределения речного стока во времени и территории, необходимость регулирования стока.                                                                                       | 8                   |
| 2                                  | 4    | Характеристики водохранилища.                                                                                                                                                                                        | 8                   |
| 3                                  | 4    | Плановая (полезная) и полная отдачи воды из водохранилища. Расчетные обеспеченности отдачи.<br>Типы задач при расчетах регулирования стока.                                                                          | 8                   |
| 4                                  | 4    | Отложение наносов по длине водохранилища. Потери воды при зимней сработке водохранилища. Отложение наносов по длине водохранилища. Методика расчета сроков и объемов заиления.                                       | 8                   |
| 5                                  | 4    | Построение графика работы водохранилища. Расчет таблично-цифровым балансовым методом. Интегральные (суммарные) календарные кривые стока и отдачи, их использование при расчете сезонного регулирования стока.        | 8                   |
| 6                                  | 4    | Регулирующее влияние на максимальный сток каскада водохранилищ. Компенсирующее регулирование стока и условия его применения. Каскадное регулирование стока и особенности работы водохранилищ в каскаде. Регулирующее | 8                   |

|       |   |                                                                                                                                                                                                                                                             |    |
|-------|---|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
|       |   | влияние на максимальный сток каскада водохранилищ.                                                                                                                                                                                                          |    |
| 7     | 4 | Расчет сезонной и многолетней составляющих (балансовый метод). Расчет сезонной и многолетней составляющих (графический метод, балансовый метод).                                                                                                            | 8  |
| 8     | 4 | Экономическая оценка эффективности мероприятий по регулированию стока. Диспетчерские графики. Воздействие водохранилищ на окружающую среду. Экономическая оценка эффективности мероприятий по регулированию стока. Подготовка к итоговому контролю - зачету | 8  |
| Всего |   |                                                                                                                                                                                                                                                             | 64 |

#### 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.,<br><i>Контр. работа</i> | СРС |
| ОПК-2                | +            |                      | +                                  | +                                          | +   |
| ПК-1                 | +            |                      | +                                  | +                                          | +   |
| ПК-13                | +            |                      | +                                  | +                                          | +   |
| ПК-16                | +            |                      | +                                  | +                                          | +   |

### 5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ИНТЕРАКТИВНОГО ОБУЧЕНИЯ

| Методы, формы                      | Лекции (час) | Практические/ семинарские занятия (час) | Лабораторные занятия (час) | Всего     |
|------------------------------------|--------------|-----------------------------------------|----------------------------|-----------|
| Анализ конкретных ситуаций         |              | 6                                       |                            | 6         |
| Решение ситуационных задач         | 2            | 2                                       |                            | 4         |
| Дискуссия                          | 4            | 2                                       |                            | 6         |
| <b>Итого интерактивных занятий</b> | <b>6</b>     | <b>10</b>                               |                            | <b>16</b> |

### 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](http://www.ngma.su)
2. Ищенко А.В. Регулирование стока [Текст]: курс лекций для студ. оч. и заоч. форм обучения на-правл. 280100 – «Прирообустройство и водопользование» /А.В.Ищенко; Новочерк. инж.-мелиор. ин-т ДГАУ. – Новочеркск, 2014.-77 с.(44)
3. Ищенко А.В. Регулирование стока [Электронный ресурс]: курс лекций для студ. оч. и заоч. форм обучения на-правл. 280100 – «Прирообустройство и водопользование» /А.В. Ищенко; Ново-черк. инж.-мелиор. ин-т ДГАУ. – Электрон. дан.- Новочеркасск, 2014.- ЖМД; PDF; 4,40 МБ. – Систем. требования: IBM PC. Windows 7. Adobe Acrobat X Pro. – Загл. с экрана.
4. Лапшенкова, С.В. Регулирование стока [текст]: учеб.пособие к практическим занятиям для студ. оч. и заоч. форм обуч.на-правл. 270800- Стр-во / С.В. Лапшенкова ; Ново-черк.гос.мелиор.акад.- Новочеркасск, 2013.- 68 с.- б/ц (15экз.)

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

### **Вопросы к зачету:**

1. Цели и задачи регулирования стока.
2. Распределение речного стока во времени и по территории РФ.
3. Водопользователи и водопотребители. Их требования к качеству воды.
4. Классификация видов регулирования стока по назначению и степени использования стока.
5. Классификация видов регулирования стока по продолжительности.
6. Назначение и классификация водохранилищ.
7. Нормативные уровни и основные составляющие объема водохранилища.
8. Батиграфические кривые водохранилища.
9. Состав и порядок водохозяйственных расчетов.
10. Полезная (плановая) и полная отдача из водохранилищ, расчетная обеспеченность отдачи.
11. Варианты правил регулирования стока (наполнение и сброс) водохранилищ, достоинства и недостатки.
12. Факторы, определяющие заиление водохранилищ. Отложение наносов по длине водохранилищ.
13. Методика расчетов объемов и сроков заиления.
14. Мероприятия по уменьшению заиления.
15. Потери воды из водохранилищ на фильтрацию.
16. Методика расчета потерь на дополнительное испарение.
17. Потери воды при зимней сработке водохранилищ.
18. Мероприятия по уменьшению потерь воды из водохранилища.
19. Обоснование необходимости и возможности сезонного регулирования стока.
20. Правила определения тактности в работе водохранилищ и полезного объема.
21. Расчет сезонного регулирования стока таблично – цифровым балансовым методом.
22. Интегральные кривые и их использование при расчетах сезонного регулирования стока.
23. Разностные интегральные кривые стока и их свойства.
24. Построение графиков работы водохранилищ.
25. Расчет трансформации максимального стока водохранилищем.
26. Компенсирующее регулирование стока.
27. Каскадное регулирование стока.
28. Регулирование стока половодий и паводков каскадом водохранилищ.
29. Сущность и необходимость многолетнего регулирования стока. Составляющие полезного объема.
30. Определение сезонной составляющей полезного объема водохранилища при многолетнем регулировании стока.

Промежуточная аттестация студентами очной формы обучения может быть пройдена в соответствии с балльно-рейтинговой системой оценки знаний, включающей в себя проведение текущего (ТК), промежуточного (ПК) и итогового (ИК) контроля по дисциплине.

Текущий контроль (ТК) осуществляется в течение семестра и проводится по лабораторным работам или/и семинарским и практическим занятиям, а также по видам самостоятельной работы студентов (КП, КР, РГР, реферат).

Возможными формами ТК являются: отчет по лабораторной работе; защита реферата или расчетно-графической работы; контрольная работа по практическим заданиям и для студентов заочной формы; выполнение определенных разделов курсовой работы (проекта); защита курсовой работы (проекта).

Количество текущих контролей по дисциплине в семестре определяется кафедрой.

В ходе промежуточного контроля (ПК) проверяются теоретические знания. Данный контроль проводится по разделам (модулям) дисциплины 2-3 раза в течение семестра в установленное рабочей программой.

мой время. Возможными формами контроля являются тестирование (с помощью компьютера или в печатном виде), коллоквиум или другие формы.

Итоговый контроль (ИК) – это экзамен в сессионный период или зачёт по дисциплине в целом.

Студенты, набравшие за работу в семестре от 60 и более баллов, не проходят промежуточную аттестацию в форме сдачи зачета или экзамена.

По дисциплине формами текущего контроля являются:

ТК1, ТК2, ТК3 - решение задач по темам практических занятий.

ТК4 - выполнение РГР.

В течение семестра проводятся 2 промежуточных контроля (ПК1, ПК2) в виде тестирования по пройденному теоретическому материалу лекций.

Итоговый контроль (ИК) – зачет.

Расчетно-графическая работа студентов очной формы обучения

Расчетно-графическая работа (РГР) на тему «Водохозяйственный расчет водохранилища сезонно-годового регулирования стока».

Целью выполнения РГР является закрепление теоретических знаний при проведении водохозяйственного расчета водохранилища сезонно-годового регулирования стока.

В задачи РГР входит:

- 1.ОПРЕДЕЛЕНИЕ РАСЧЕТНЫХ ГИДРОЛОГИЧЕСКИХ ХАРАКТЕРИСТИК.
- 2.РАСЧЕТ И ПОСТРОЕНИЕ БАТИГРАФИЧЕСКИХ КРИВЫХ ВОДОХРАНИЛИЩА
- 3.ОПРЕДЕЛЕНИЕ МЕРТВОГО ОБЪЕМА ВОДОХРАНИЛИЩА.
- 4.ВОДОХОЗЯЙСТВЕННЫЕ РАСЧЕТ ВОДОХРАНИЛИЩА
- 5.СЕЗОННО-ГОДИЧНОГО РЕГУЛИРОВАНИЯ СТОКА. РАСЧЕТ РЕГУЛИРУЮЩЕГО ВЛИЯНИЯ ВОДОХРАНИЛИЩА НА ПРОПУСК МАКСИМАЛЬНОГО РАСХОДА ДЛЯ ГТС IV КЛАССА КАПИТАЛЬНОСТИ ПО МЕТОДУ Д.И.КОЧЕРИНА.

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

*Состав РГР:*

Задание (1 с.)

Введение (1 с.)

- 1.ОПРЕДЕЛЕНИЕ РАСЧЕТНЫХ ГИДРОЛОГИЧЕСКИХ ХАРАКТЕРИСТИК (3с.).
- 2.РАСЧЕТ И ПОСТРОЕНИЕ БАТИГРАФИЧЕСКИХ КРИВЫХ ВОДОХРАНИЛИЩА (3с.)
- 3.ОПРЕДЕЛЕНИЕ МЕРТВОГО ОБЪЕМА ВОДОХРАНИЛИЩА(1с.).
- 4.ВОДОХОЗЯЙСТВЕННЫЕ РАСЧЕТ ВОДОХРАНИЛИЩА(3с.)
- 5.СЕЗОННО-ГОДИЧНОГО РЕГУЛИРОВАНИЯ СТОКА. РАСЧЕТ РЕГУЛИРУЮЩЕГО ВЛИЯНИЯ ВОДОХРАНИЛИЩА НА ПРОПУСК МАКСИМАЛЬНОГО РАСХОДА ДЛЯ ГТС IV КЛАССА КАПИТАЛЬНОСТИ ПО МЕТОДУ Д.И.КОЧЕРИНА(4с.).

Список использованных источников (0,5с.)

Выполняется РГР студентом индивидуально под руководством преподавателя во внеаудиторное время, самостоятельно. Срок сдачи законченной работы на проверку руководителю указывается в задании. 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 четырех вопросов, охватывающих курс дисциплины, и выполняется по одному из указанных вариантов. Выбор варианта определяется *предпоследней и последней цифрой зачетной книжки*.

Перечень вариантов заданий контрольной работы, методика ее выполнения и необходимая литература приведены в методических указаниях для написания контрольной работы [5,6].

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. Лапшенкова, С.В. Регулирование стока [текст]: учеб.пособие к практическим занятиям для студ. оч. и заоч. форм обуч.направл. 270800- Стр-во / С.В. Лапшенкова ; Новочерк.гос.мелиор.акад.- Новочеркасск, 2013.- 68 с.- б/ц (15экз.)
2. Лапшенкова, С.В. Регулирование стока [Электронный ресурс]: курс лекций для студ. оч. и заоч. форм обучения направл. «Строительство»/С.В.Лапшенкова ; Новочерк. инж.-мелиор. ин-т ДГАУ. – Новочеркасск, 2014.- ЖМД; PDF; 4,08 МБ. – Систем. требования: IBM PC. Windows 7. Adobe Acrobat X Pro. – Загл. с экрана.
3. Ищенко А.В. Регулирование стока [Текст]: учеб. пособие к практич. занятиям для студ. оч. и заоч. форм обучения по направл. «Прирообустройство и водопользование» /А.В.Ищенко, Л.С. Полякова, Д.С. Поляков; Новочерк. инж.-мелиор. ин-т ДГАУ. – Новочеркасск, 2014.-47 с.(40 экз)
4. Регулирование стока [Электронный ресурс]: метод. указ. по вып. контр. работы для студ. заоч. форм обучения направл. 280100 – «Природобустройство и водопользование» / А.В.Ищенко, Л.С. Полякова, Д.С. Поляков – Электрон. дан.- Новочеркасск, 2014.- ЖМД; PDF; 4,40 МБ. – Систем. требования: IBM PC. Windows 7. Adobe Acrobat X Pro. – Загл. с экрана.

### 8.2 Дополнительная литература

5. Регулирование стока [Текст]: метод. указ. по вып. контр. работы для студ. заоч. форм обучения направл. 280100 – «Природобустройство и водопользование» / Новочерк. инж.-мелиор. ин-т ДГАУ, каф. гидравлики и инж. гидрологии; сост. А.В. Ищенко, Д.С. Поляков; – Новочеркасск, 2014.-34с. б/ц (35 экз.)
6. Регулирование стока [Электронный ресурс]: метод. указ. по вып. контр. работы для студ. заоч. форм обучения направл. 280100 – «Природобустройство и водопользование» / Новочерк. инж.-мелиор. ин-т ДГАУ– Электрон. дан.- Новочеркасск, 2014.- ЖМД; PDF; 4,40 МБ. – Систем. требования: IBM PC. Windows 7. Adobe Acrobat X Pro. – Загл. с экрана.
7. Регулирование стока [Текст]: метод. указ. по вып. расч.- граф. работы для студ. оч. форм обучения направл. 280100 – «Природобустройство и водопользование» / Новочерк. инж.-мелиор. ин-т ДГАУ, каф. гидравлики и инж. гидрологии; сост. А.В. Ищенко, Д.С. Поляков; – Новочеркасск, 2014.-36с. б/ц (40 экз.)
8. Регулирование стока [Электронный ресурс]: метод. указ. по вып. расч.- граф. работы для студ. оч. форм обучения направл. 280100 – «Природобустройство и водопользование» / Новочерк. инж.-мелиор. ин-т ДГАУ– Электрон. дан.- Новочеркасск, 2014.- ЖМД; PDF; 4,08 МБ. – Систем. требования: IBM PC. Windows 7. Adobe Acrobat X Pro. – Загл. с экрана.
9. Плотникова, Р.Н. Науки о Земле [Электронный ресурс] : учеб. пособие / Р. Н. Плотникова и др.- Воронеж. гос. ун-т инж. технол., 2012. –275 с.- ISBN 978-5-89448-934-6.- Режим доступа : [http : // www. biblioclub. -25.07.2016](http://www.biblioclub.-25.07.2016)

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

| Наименование ресурса                                                                    | Режим доступа                                                         |
|-----------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|
| Официальный сайт министерства природных ресурсов и экологии Российской Федерации        | <a href="http://www.mnr.gov.ru/">http://www.mnr.gov.ru/</a>           |
| Официальный сайт федерального агентства водных ресурсов                                 | <a href="http://www.voda.mnr.gov.ru/">http://www.voda.mnr.gov.ru/</a> |
| Официальный сайт Федеральной службы по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды | <a href="http://www.meteorf.ru/">http://www.meteorf.ru/</a>           |
| NormaCS Информационно-справочная система в области нормативной документации             | <a href="http://www.normacs.ru/">http://www.normacs.ru/</a>           |
| Информационно-правовой портал ГАРАНТ.РУ                                                 | <a href="http://www.garant.ru/">http://www.garant.ru/</a>             |
| Справочная система Консультант Плюс                                                     | <a href="http://www.consultant.ru/">http://www.consultant.ru/</a>     |

### 8.4 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

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

3. Положение о курсовом проекте (работе) обучающихся, осваивающих образовательные программы бакалавриата, специалитета, магистратуры [Электронный ресурс]: (введ. в действие приказом директора №120 от 14 июля 2015г.) / Новочерк.инж.-мелиор.ин-т Донской ГАУ. - Электрон.дан.- Новочеркасск, 2015. – Режим доступа: [http : // www.ngma.su](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**

| Наименование ресурса                                                                                                                                                                                                             | Реквизиты договора                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| MicrosoftOV. (Правоиспользованияпрограммыдля-ЭВМ Desktop Education ALNG LicSAPk OLV 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 № 11448/РНД2102 от 01.12.2014 г. ЗАО «СофтЛайн Трейд» (с 01.12.2014 г. по 30.11.2015 г.).<br>Сублицензионный договор № 11671/РНД2102 от 03.12.2014 г. ЗАО «СофтЛайн Трейд» (с 03.12.2014 г. по 03.12.2015 г.).<br>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.). |
| 1С-Битрикс: Управление сайтом – Эксперт                                                                                                                                                                                          | Сублицензионный договор № 14141/РНД5195 от 09.03.2016 г. ЗАО «СофтЛайн Трейд» (с 09.03.2016 г. по 09.03.2017 г.).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| DrWeb. Dr.Web. DesktopSecuritySuiteКомплекснаязащита                                                                                                                                                                             | Сублицензионный договор № 14140/РНД5195 от 09.03.2016 г. АО «СофтЛайн Трейд» (с 09.03.2016 г. по 09.03.2017 г.).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| СПС Консультант Бюджетные организации Рег. № 91086                                                                                                                                                                               | Договор № 27-С об оказании информационных услуг с использованием экземпляра(ов) Системы КонсультантПлюс от 11.01.2016 г. ООО «Софт-Информ» (с 11.01.2016 г. по 30.06.2016 г.)                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| 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).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |

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

Преподавание дисциплины осуществляется преимущественно в специализированных аудиториях, оснащенных персональными компьютерами со специальными программными средствами и выходом в сеть Интернет.

*Лекционные занятия проводятся в аудиториях.026 общего пользования, оснащенных специальной мебелью, доской, и т.п., при необходимости аудитория оснащается переносными мультимедийными средствами (экран, проектор, акустическая система).*

*Практические занятия проводятся в аудиториях.026, а.031034, оснащенных необходимыми наглядными пособиями: (например, плакаты, стенды и т.п.).*

*Лабораторные занятия не предусмотрены*

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](http://www.ngma.su)
2. Ищенко А.В. Регулирование стока [Текст]: курс лекций для студ. оч. и заоч. форм обучения на-правл. 280100 – «Прирообустройство и водопользование» /А.В.Ищенко; Новочерк. инж.-мелиор. ин-т ДГАУ. – Новочеркск, 2014.-77 с.(44)
3. Ищенко А.В. Регулирование стока [Электронный ресурс]: курс лекций для студ. оч. и заоч. форм обучения на-правл. 280100 – «Прирообустройство и водопользование» /А.В. Ищенко; Ново-черк. инж.-мелиор. ин-т ДГАУ. – Электрон. дан.- Новочеркасск, 2014.- ЖМД; PDF; 4,40 МБ. – Систем. требования: IBM PC. Windows 7. Adobe Acrobat X Pro. – Загл. с экрана.
4. Лапшенкова, С.В. Регулирование стока [текст]: учеб.пособие к практическим занятиям для студ. оч. и заоч. форм обуч.направл. 270800- Стр-во / С.В. Лапшенкова ; Ново-черк.гос.мелиор.акад.- Новочеркасск, 2013.- 68 с.- б/ц (15экз.)

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

Вопросы к зачету:

- 1.Цели и задачи регулирования стока.
- 2.Распределение речного стока во времени и по территории РФ.
- 3.Водопользователи и водопотребители. Их требования к качеству воды.
- 4.Классификация видов регулирования стока по назначению и степени использования стока.
- 5.Классификация видов регулирования стока по продолжительности.
- 6.Назначение и классификация водохранилищ.
- 7.Нормативные уровни и основные составляющие объема водохранилища.
- 8.Батиграфические кривые водохранилища.
- 9.Состав и порядок водохозяйственных расчетов.
- 10.Полезная (плановая) и полная отдача из водохранилищ, расчетная обеспеченность отдачи.
- 11.Варианты правил регулирования стока (наполнение и сброс) водохранилищ, достоинства и недостатки.
- 12.Факторы, определяющие заиление водохранилищ. Отложение наносов по длине водохрани-лищ.
- 13.Методика расчетов объемов и сроков заиления
- 14.Мероприятия по уменьшению заиления.
- 15.Потери воды из водохранилищ на фильтрацию.
- 16.Методика расчета потерь на дополнительное испарение.
- 17.Потери воды при зимней сработке водохранилищ.
- 18.Мероприятия по уменьшению потерь воды из водохранилища.
- 19.Обоснование необходимости и возможности сезонного регулирования стока.
- 20.Правила определения тактности в работе водохранилищ и полезного объема.
- 21.Расчет сезонного регулирования стока таблично – цифровым балансовым методом
- 22.Интегральные кривые и их использование при расчетах сезонного регулирования стока.
- 23.Разностные интегральные кривые стока и их свойства.

24. Построение графиков работы водохранилищ.
25. Расчет трансформации максимального стока водохранилищем.
26. Компенсирующее регулирование стока.
27. Каскадное регулирование стока.
28. Регулирование стока половодий и паводков каскадом водохранилищ.
29. Сущность и необходимость многолетнего регулирования стока. Составляющие полезного объема.
30. Определение сезонной составляющей полезного объема водохранилища при многолетнем регулировании стока.

Промежуточная аттестация студентами очной формы обучения может быть пройдена в соответствии с балльно-рейтинговой системой оценки знаний, включающей в себя проведение текущего (ТК), промежуточного (ПК) и итогового (ИК) контроля по дисциплине.

Текущий контроль (ТК) осуществляется в течение семестра и проводится по лабораторным работам или/и семинарским и практическим занятиям, а также по видам самостоятельной работы студентов (КП, КР, РГР, реферат).

Возможными формами ТК являются: отчет по лабораторной работе; защита реферата или расчетно-графической работы; контрольная работа по практическим заданиям и для студентов заочной формы; выполнение определенных разделов курсовой работы (проекта); защита курсовой работы (проекта).

Количество текущих контролей по дисциплине в семестре определяется кафедрой.

В ходе промежуточного контроля (ПК) проверяются теоретические знания. Данный контроль проводится по разделам (модулям) дисциплины 2-3 раза в течение семестра в установленное рабочей программой время. Возможными формами контроля являются тестирование (с помощью компьютера или в печатном виде), коллоквиум или другие формы.

Итоговый контроль (ИК) – это экзамен в сессионный период или зачет по дисциплине в целом.

Студенты, набравшие за работу в семестре от 60 и более баллов, не проходят промежуточную аттестацию в форме сдачи зачета или экзамена.

По дисциплине формами текущего контроля являются:

ТК1, ТК2, ТК3 - решение задач по темам практических занятий.

ТК4 - выполнение РГР.

В течение семестра проводятся 2 промежуточных контроля (ПК1, ПК2) в виде тестирования по пройденному теоретическому материалу лекций.

Итоговый контроль (ИК) – зачет.

Расчетно-графическая работа студентов очной формы обучения

Расчетно-графическая работа (РГР) на тему «Водохозяйственный расчет водохранилища сезонно-годового регулирования стока».

Целью выполнения РГР является закрепление теоретических знаний при проведении водохозяйственного расчета водохранилища сезонно-годового регулирования стока.

В задачи РГР входит:

1. ОПРЕДЕЛЕНИЕ РАСЧЕТНЫХ ГИДРОЛОГИЧЕСКИХ ХАРАКТЕРИСТИК.
2. РАСЧЕТ И ПОСТРОЕНИЕ БАТИГРАФИЧЕСКИХ КРИВЫХ ВОДОХРАНИЛИЩА
3. ОПРЕДЕЛЕНИЕ МЕРТВОГО ОБЪЕМА ВОДОХРАНИЛИЩА.
4. ВОДОХОЗЯЙСТВЕННЫЕ РАСЧЕТ ВОДОХРАНИЛИЩА
5. СЕЗОННО-ГОДИЧНОГО РЕГУЛИРОВАНИЯ СТОКА. РАСЧЕТ РЕГУЛИРУЮЩЕГО ВЛИЯНИЯ ВОДОХРАНИЛИЩА НА ПРОПУСК МАКСИМАЛЬНОГО РАСХОДА ДЛЯ ГТС IV КЛАССА КАПИТАЛЬНОСТИ ПО МЕТОДУ Д.И. КОЧЕРИНА.

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

*Состав РГР:*

Задание (1 с.)

Введение (1 с.)

- 1.ОПРЕДЕЛЕНИЕ РАСЧЕТНЫХ ГИДРОЛОГИЧЕСКИХ ХАРАКТЕРИСТИК (3с.).
- 2.РАСЧЕТ И ПОСТРОЕНИЕ БАТИГРАФИЧЕСКИХ КРИВЫХ ВОДОХРАНИЛИЩА (3с.)
- 3.ОПРЕДЕЛЕНИЕ МЕРТВОГО ОБЪЕМА ВОДОХРАНИЛИЩА(1с.).
- 4.ВОДОХОЗЯЙСТВЕННЫЕ РАСЧЕТ ВОДОХРАНИЛИЩА(3с.)
- 5.СЕЗОННО-ГОДИЧНОГО РЕГУЛИРОВАНИЯ СТОКА. РАСЧЕТ РЕГУЛИРУЮЩЕГО ВЛИЯНИЯ ВОДОХРАНИЛИЩА НА ПРОПУСК МАКСИМАЛЬНОГО РАСХОДА ДЛЯ ГТС IV КЛАССА КАПИТАЛЬНОСТИ ПО МЕТОДУ Д.И.КОЧЕРИНА(4с.).

Список использованных источников (0,5с.)

Выполняется РГР студентом индивидуально под руководством преподавателя во внеаудиторное время, самостоятельно. Срок сдачи законченной работы на проверку руководителю указывается в задании. 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 четырех вопросов, охватывающих курс дисциплины, и выполняется по одному из указанных вариантов. Выбор варианта определяется *предпоследней и последней цифрой зачетной книжки*.

Перечень вариантов заданий контрольной работы, методика ее выполнения и необходимая литература приведены в методических указаниях для написания контрольной работы [5,6].

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

10. Лапшенкова, С.В. Регулирование стока [текст]: учеб.пособие к практическим занятиям для студ. оч. и заоч. форм обуч.направл. 270800- Стр-во / С.В. Лапшенкова ; Новочерк.гос.мелиор.акад.- Новочеркасск, 2013.- 68 с.- б/ц (15экз.)
11. Лапшенкова, С.В. Регулирование стока [Электронный ресурс]: курс лекций для студ. оч. и заоч. форм обучения направл. «Строительство»/С.В.Лапшенкова ; Новочерк. инж.-мелиор. ин-т ДГАУ. – Новочеркасск, 2014.- ЖМД; PDF; 4,08 МБ. – Систем. требования: IBM PC. Windows 7. Adobe Acrobat X Pro. – Загл. с экрана.
12. Ищенко А.В. Регулирование стока [Текст]: учеб. пособие к практич. занятиям для студ. оч. и заоч. форм обучения по направл. «Прирообустройство и водопользование» /А.В.Ищенко, Л.С. Полякова, Д.С. Поляков; Новочерк. инж.-мелиор. ин-т ДГАУ. – Новочеркасск, 2014.-47 с.(40 экз)
13. Регулирование стока [Электронный ресурс]: метод. указ. по вып. контр. работы для студ. заоч. форм обучения направл. 280100 – «Природобустройство и водопользование» / А.В.Ищенко, Л.С. Полякова, Д.С. Поляков – Электрон. дан.- Новочеркасск, 2014.- ЖМД; PDF; 4,40 МБ. – Систем. требования: IBM PC. Windows 7. Adobe Acrobat X Pro. – Загл. с экрана.

### 8.2 Дополнительная литература

14. Регулирование стока [Текст]: метод. указ. по вып. контр. работы для студ. заоч. форм обучения направл. 280100 – «Природобустройство и водопользование» / Новочерк. инж.-мелиор. ин-т ДГАУ, каф. гидравлики и инж. гидрологии; сост. А.В. Ищенко, Д.С. Поляков; – Новочеркасск, 2014.-34с. б/ц (35 экз.)
15. Регулирование стока [Электронный ресурс]: метод. указ. по вып. контр. работы для студ. заоч. форм обучения направл. 280100 – «Природобустройство и водопользование» / Новочерк. инж.-мелиор. ин-т ДГАУ– Электрон. дан.- Новочеркасск, 2014.- ЖМД; PDF; 4,40 МБ. – Систем. требования: IBM PC. Windows 7. Adobe Acrobat X Pro. – Загл. с экрана.
16. Регулирование стока [Текст]: метод. указ. по вып. расч.- граф. работы для студ. оч. форм обучения направл. 280100 – «Природобустройство и водопользование» / Новочерк. инж.-мелиор. ин-т ДГАУ, каф. гидравлики и инж. гидрологии; сост. А.В. Ищенко, Д.С. Поляков; – Новочеркасск, 2014.-36с. б/ц (40 экз.)

17. Регулирование стока [Электронный ресурс]: метод. указ. по вып. расч.- граф. работы для студ. оч. форм обучения направл. 280100 – «Природобустройство и водопользование» / Новочерк. инж.-мелиор. ин-т ДГАУ– Электрон. дан.- Новочеркасск, 2014.- ЖМД; PDF; 4,08 МБ. – Систем. требования: IBM PC. Windows 7. Adobe Acrobat X Pro. – Загл. с экрана.
18. Плотникова, Р.Н. Науки о Земле [Электронный ресурс] : учеб. пособие / Р. Н. Плотникова и др.- Воронеж. гос. ун-т инж. технол., 2012. –275 с.- ISBN 978-5-89448-934-6.- Режим доступа : [http : // www. biblioclub. -25.07.2016](http://www.biblioclub.ru)

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

| Наименование ресурса                                                                    | Режим доступа                                                         |
|-----------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|
| Официальный сайт министерства природных ресурсов и экологии Российской Федерации        | <a href="http://www.mnr.gov.ru/">http://www.mnr.gov.ru/</a>           |
| Официальный сайт федерального агентства водных ресурсов                                 | <a href="http://www.voda.mnr.gov.ru/">http://www.voda.mnr.gov.ru/</a> |
| Официальный сайт Федеральной службы по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды | <a href="http://www.meteorf.ru/">http://www.meteorf.ru/</a>           |
| NormaCS информационно-справочная система в области нормативной документации             | <a href="http://www.normacs.ru/">http://www.normacs.ru/</a>           |
| Информационно-правовой портал ГАРАНТ.РУ                                                 | <a href="http://www.garant.ru/">http://www.garant.ru/</a>             |
| Справочная система Консультант Плюс                                                     | <a href="http://www.consultant.ru/">http://www.consultant.ru/</a>     |

### 8.4 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

1. Положение о текущей аттестации обучающихся в НИМИ ДГАУ [Электронный ресурс]: (введ. в действие приказом директора №119 от 14 июля 2015г.) / Новочерк.инж.-мелиор.ин-т Донской ГАУ. - Электрон.дан.- Новочеркасск, 2015. – Режим доступа: [http : // www.ngma.su](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](http://www.ngma.su).
3. Положение о курсовом проекте (работе) обучающихся, осваивающих образовательные программы бакалавриата, специалитета, магистратуры [Электронный ресурс]: (введ. в действие приказом директора №120 от 14 июля 2015г.) / Новочерк.инж.-мелиор.ин-т Донской ГАУ. - Электрон.дан.- Новочеркасск, 2015. – Режим доступа: [http : // www.ngma.su](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

| Наименование ресурса                                                                                                                                                                                                                    | Реквизиты договора                                                                                                                                                                                                    |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Microsoft OV. (Правоиспользования программы для ЭВМ Desktop Education ALNG LicSAPk OLV E 1Y Academic Edition 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.).                                                                                                     |
| DrWeb. Dr.Web. Desktop Security Suite Комплексная защита                                                                                                                                                                                | Сублицензионный договор № 14140/РНД5195 от 09.03.2016 г. АО «СофтЛайн Трейд» (с 09.03.2016 г. по 09.03.2017 г.).<br>Договор № РГА0323008 от 23.03.2017 г. ООО «Компания ГЭНДАЛЬФ» (с 23.03.2017 г. по 23.03.2018 г.). |
| СПС Консультант Бюджетные организации Рег. № 91086                                                                                                                                                                                      | Договор № 27-С об оказании информационных услуг с использованием экземпляра(ов) Системы КонсультантПлюс от 11.01.2016 г.                                                                                              |

|                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                                                                    | ООО «Софт-Информ» (с 11.01.2016 г. по 30.06.2016 г.).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| СПС Консультант Бизнес Рег. № 706162;<br>СПС Деловые бумаги Рег. № 285020;<br>СПС Консультант Бухгалтер: Вопросы-ответы Рег. № 582106                                                                                              | Договор № 29-С/св об оказании информационных услуг с использованием экземпляра(ов) Системы КонсультантПлюс от 11.01.2016 г. ООО «Софт-Информ» (с 11.01.2016 г. по 30.06.2016 г.)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| MicrosoftOV. (Правоиспользованияпрограмм для ЭВМ Desktop Education ALNG LicSAPk OLV 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 № 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.).<br>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.). |
| Лицензионные программы для образовательного учреждения Autodesk (AutoCAD, AutoCAD Architecture, AutoCAD Civil 3D и др.)                                                                                                            | Соглашение о предоставлении лицензии и оказании услуг от 14.07.2014 г. AutodeskAcademicResourceCenter(бессрочно)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |

Промежуточная аттестация студентами очной формы обучения может быть пройдена в соответствии с балльно-рейтинговой системой оценки знаний, включающей в себя проведение текущего (ТК), промежуточного (ПК) и итогового (ИК) контроля по дисциплине.

Текущий контроль (ТК) осуществляется в течение семестра и проводится по лабораторным работам или/и семинарским и практическим занятиям, а также по видам самостоятельной работы студентов (КП, КР, РГР, реферат).

Возможными формами ТК являются: отчет по лабораторной работе; защита реферата или расчетно-графической работы; контрольная работа по практическим заданиям и для студентов заочной формы; выполнение определенных разделов курсовой работы (проекта); защита курсовой работы (проекта).

Количество текущих контролей по дисциплине в семестре определяется кафедрой.

В ходе промежуточного контроля (ПК) проверяются теоретические знания. Данный контроль проводится по разделам (модулям) дисциплины 2-3 раза в течение семестра в установленное рабочей программой время. Возможными формами контроля являются тестирование (с помощью компьютера или в печатном виде), коллоквиум или другие формы.

Итоговый контроль (ИК) – это экзамен в сессионный период или зачет по дисциплине в целом.

Студенты, набравшие за работу в семестре от 60 и более баллов, не проходят промежуточную аттестацию в форме сдачи зачета или экзамена.

По дисциплине формами текущего контроля являются:

ТК1, ТК2, ТК3 - решение задач по темам практических занятий.

ТК4 - выполнение РГР.

В течение семестра проводятся 2 промежуточных контроля (ПК1, ПК2) в виде тестирования по пройденному теоретическому материалу и лекций.

Итоговый контроль (ИК) – зачет.

Расчетно-графическая работа студентов очной формы обучения

Расчетно-графическая работа (РГР) на тему «Водохозяйственный расчет водохранилища сезонно-годового регулирования стока».

Целью выполнения РГР является закрепление теоретических знаний при проведении водохозяйственного расчета водохранилища сезонно-годового регулирования стока.

В задачи РГР входит:

- 1.ОПРЕДЕЛЕНИЕ РАСЧЕТНЫХ ГИДРОЛОГИЧЕСКИХ ХАРАКТЕРИСТИК.
- 2.РАСЧЕТ И ПОСТРОЕНИЕ БАТИГРАФИЧЕСКИХ КРИВЫХ ВОДОХРАНИЛИЩА
- 3.ОПРЕДЕЛЕНИЕ МЕРТВОГО ОБЪЕМА ВОДОХРАНИЛИЩА.
- 4.ВОДОХОЗЯЙСТВЕННЫЕ РАСЧЕТ ВОДОХРАНИЛИЩА
- 5.СЕЗОННО-ГОДИЧНОГО РЕГУЛИРОВАНИЯ СТОКА. РАСЧЕТ РЕГУЛИРУЮЩЕГО ВЛИЯНИЯ ВОДОХРАНИЛИЩА НА ПРОПУСК МАКСИМАЛЬНОГО РАСХОДА ДЛЯ ГТС IV КЛАССА КАПИТАЛЬНОСТИ

## ПО МЕТОДУ Д.И.КОЧЕРИНА.

Структура пояснительной записки расчетно-графической работы и ее ориентировочный объем

Состав РГР:

Задание (1 с.)

Введение (1 с.)

1.ОПРЕДЕЛЕНИЕ РАСЧЕТНЫХ ГИДРОЛОГИЧЕСКИХ ХАРАКТЕРИСТИК (3с.).

2.РАСЧЕТ И ПОСТРОЕНИЕ БАТИГРАФИЧЕСКИХ КРИВЫХ ВОДОХРАНИЛИЩА (3с.)

3.ОПРЕДЕЛЕНИЕ МЕРТВОГО ОБЪЕМА ВОДОХРАНИЛИЩА(1с.).

4.ВОДОХОЗЯЙСТВЕННЫЕ РАСЧЕТ ВОДОХРАНИЛИЩА(3с.)

5.СЕЗОННО-ГОДИЧНОГО РЕГУЛИРОВАНИЯ СТОКА. РАСЧЕТ РЕГУЛИРУЮЩЕГО ВЛИЯНИЯ ВОДОХРАНИЛИЩА НА ПРОПУСК МАКСИМАЛЬНОГО РАСХОДА ДЛЯ ГТС IV КЛАССА КАПИТАЛЬНОСТИ ПО МЕТОДУ Д.И.КОЧЕРИНА(4с).

Список использованных источников (0,5с.)

Выполняется РГР студентом индивидуально под руководством преподавателя во внеаудиторное время, самостоятельно. Срок сдачи законченной работы на проверку руководителю указывается в задании. 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 четырех вопросов, охватывающих курс дисциплины, и выполняется по одному из указанных вариантов. Выбор варианта определяется предпоследней и последней цифрой зачетной книжки.

Перечень вариантов заданий контрольной работы, методика ее выполнения и необходимая литература приведены в методических указаниях для написания контрольной работы [5,6].

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

### Основная литература

1. Лапшенкова, С.В. Регулирование стока [текст]: учеб.пособие к практическим занятиям для студ. оч. и заоч. форм обуч.направл. 270800- Стр-во / С.В. Лапшенкова ; Новочерк.гос.мелиор.акад.- Новочеркасск, 2013.- 68 с.- б/ц (15экз.)
2. Лапшенкова, С.В. Регулирование стока [Электронный ресурс]: курс лекций для студ. оч. и заоч. форм обучения направл. «Строительство»/С.В.Лапшенкова ; Новочерк. инж.-мелиор. ин-т ДГАУ. – Новочеркасск, 2014.- ЖМД; PDF; 4,08 МБ. – Систем. требования: IBM PC. Windows 7. Adobe Acrobat X Pro. – Загл. с экрана.
3. Ищенко А.В. Регулирование стока [Текст]: учеб. пособие к практич. занятиям для студ. оч. и заоч. форм обучения по направл. «Прирообустройство и водопользование» /А.В.Ищенко, Л.С. Полякова, Д.С. Поляков; Новочерк. инж.-мелиор. ин-т ДГАУ. – Новочеркск, 2014.-47 с.(40 экз)
4. Регулирование стока [Электронный ресурс]: метод. указ. по вып. контр. работы для студ. заоч. форм обучения направл. 280100 – «Природобустройство и водопользование» / А.В.Ищенко, Л.С. Полякова, Д.С. Поляков – Электрон. дан.- Новочеркасск, 2014.- ЖМД; PDF; 4,40 МБ. – Систем. требования: IBM PC. Windows 7. Adobe Acrobat X Pro. – Загл. с экрана.

### Дополнительная литература

5. Регулирование стока [Текст]: метод. указ. по вып. контр. работы для студ. заоч. форм обучения направл. 280100 – «Природобустройство и водопользование» / Новочерк. инж.-мелиор. ин-т ДГАУ, каф. гидравлики и инж. гидрологии; сост. А.В. Ищенко, Д.С. Поляков; – Новочеркасск, 2014.-34с. б/ц (35 экз.)
6. Регулирование стока [Электронный ресурс]: метод. указ. по вып. контр. работы для студ. заоч. форм обучения направл. 280100 – «Природобустройство и водопользование» / Новочерк. инж.-мелиор. ин-т ДГАУ– Электрон. дан.- Новочеркасск, 2014.- ЖМД; PDF; 4,40 МБ. – Систем. требования: IBM PC. Windows 7. Adobe Acrobat X Pro. – Загл. с экрана.
7. Регулирование стока [Текст]: метод. указ. по вып. расч.- граф. работы для студ. оч. форм обучения направл. 280100 – «Природобустройство и водопользование» / Новочерк. инж.-мелиор. ин-т ДГАУ, каф. гидравлики и инж. гидрологии; сост. А.В. Ищенко, Д.С. Поляков; – Новочеркасск, 2014.-36с. б/ц (40 экз.)
8. Регулирование стока [Электронный ресурс]: метод. указ. по вып. расч.- граф. работы для студ. оч. форм обучения направл. 280100 – «Природобустройство и водопользование» / Новочерк. инж.-мелиор. ин-т ДГАУ– Электрон. дан.- Новочеркасск, 2014.- ЖМД; PDF; 4,08 МБ. – Систем. требования: IBM PC. Windows 7. Adobe Acrobat X Pro. – Загл. с экрана.
9. Плотникова, Р.Н. Науки о Земле [Электронный ресурс] : учеб. пособие / Р. Н. Плотниковаи др.- Воронеж. гос. ун-т инж. технол.,2012. –275 с.- ISBN 978-5-89448-934-6.- Режим доступа : [http : // www. biblioclub. ru](http://www.biblioclub.ru) -25.07.2016

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

| Наименование ресурса | Режим доступа |
|----------------------|---------------|
|----------------------|---------------|

|                                                                                         |                                                                       |
|-----------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|
| Официальный сайт министерства природных ресурсов и экологии Российской Федерации        | <a href="http://www.mnr.gov.ru/">http://www.mnr.gov.ru/</a>           |
| Официальный сайт федерального агентства водных ресурсов                                 | <a href="http://www.voda.mnr.gov.ru/">http://www.voda.mnr.gov.ru/</a> |
| Официальный сайт Федеральной службы по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды | <a href="http://www.meteorf.ru/">http://www.meteorf.ru/</a>           |
| NormaCS информационно-справочная система в области нормативной документации             | <a href="http://www.normacs.ru/">http://www.normacs.ru/</a>           |
| Информационно-правовой портал ГАРАНТ.РУ                                                 | <a href="http://www.garant.ru/">http://www.garant.ru/</a>             |
| Справочная система Консультант Плюс                                                     | <a href="http://www.consultant.ru/">http://www.consultant.ru/</a>     |

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

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

3. Положение о курсовом проекте (работе) обучающихся, осваивающих образовательные программы бакалавриата, специалитета, магистратуры [Электронный ресурс]: (введ. в действие приказом директора №120 от 14 июля 2015г.) / Новочерк.инж.-мелиор.ин-т Донской ГАУ. - Электрон. дан.- Новочеркасск, 2015. – Режим доступа: [http : // www.ngma.su](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

| Наименование ресурса                                                                                                                                                                                                               | Реквизиты договора                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| MicrosoftOV. (Правоиспользования программы для ЭВМ Desktop Education ALNG LicSAPk OLV 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 № 11448/РНД2102 от 01.12.2014 г. ЗАО «СофтЛайн Трейд» (с 01.12.2014 г. по 30.11.2015 г.).<br>Сублицензионный договор № 11671/РНД2102 от 03.12.2014 г. ЗАО «СофтЛайн Трейд» (с 03.12.2014 г. по 03.12.2015 г.).<br>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.). |
| 1С-Битрикс: Управление сайтом – Эксперт                                                                                                                                                                                            | Сублицензионный договор № 14141/РНД5195 от 09.03.2016 г. ЗАО «СофтЛайн Трейд» (с 09.03.2016 г. по 09.03.2017 г.).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| DrWeb. Dr.Web. DesktopSecuritySuiteКомплексная защита                                                                                                                                                                              | Сублицензионный договор № 14140/РНД5195 от 09.03.2016 г. АО «СофтЛайн Трейд» (с 09.03.2016 г. по 09.03.2017 г.).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| СПС Консультант Бюджетные организации Рег. № 91086                                                                                                                                                                                 | Договор № 27-С об оказании информационных услуг с использованием экземпляра(ов) Системы КонсультантПлюс от 11.01.2016 г. ООО «Софт-Информ» (с 11.01.2016 г. по 30.06.2016 г.).                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| 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).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |

#### 9. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по



**дисциплине**

Преподавание дисциплины осуществляется преимущественно в специализированных аудиториях, оснащенных персональными компьютерами со специальными программными средствами и выходом в сеть Интернет.

*Лекционные занятия проводятся в аудиториях.026 общего пользования, оснащенных специальной мебелью, доской, и т.п., при необходимости аудитория оснащается переносными мультимедийными средствами (экран, проектор, акустическая система).*

*Практические занятия проводятся в аудиториях.026, а.031034, оснащенных необходимыми наглядными пособиями: (например, плакаты, стенды и т.п.).*

*Лабораторные занятия не предусмотрены*

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).

*Лабораторные занятия не предусмотрены*

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 2017 года

Заведующий кафедрой

Гурин К.Г.

внесенные изменения утверждаю: «29» августа 2017 г.

Декан факультета

Ширяев С.Г.

(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:

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

ИК. Вопросы к зачету:

1. Цели и задачи регулирования стока.
2. Распределение речного стока во времени и по территории РФ.
3. Водопользователи и водопотребители. Их требования к качеству воды.
4. Классификация видов регулирования стока по назначению и степени использования стока.
5. Классификация видов регулирования стока по продолжительности.
6. Назначение и классификация водохранилищ.
7. Нормативные уровни и основные составляющие объема водохранилища.
8. Батиграфические кривые водохранилищ.
9. Состав и порядок водохозяйственных расчетов.
10. Полезная (плановая) и полная отдача из водохранилищ, расчетная обеспеченность отдачи.
11. Варианты правил регулирования стока (наполнение и сброс) водохранилищ, достоинства и недостатки.
12. Факторы, определяющие заиливание водохранилищ. Отложение наносов по длине водохранилищ.
13. Методика расчетов объемов и сроков заиливания
14. Мероприятия по уменьшению заиливания.
15. Потери воды из водохранилищ на фильтрацию.
16. Методика расчета потерь на дополнительное испарение.
17. Потери воды при зимней сработке водохранилищ.
18. Мероприятия по уменьшению потерь воды из водохранилища.
19. Обоснование необходимости и возможности сезонного регулирования стока.
20. Правила определения тактности в работе водохранилищ и полезного объема.
21. Расчет сезонного регулирования стока таблично – цифровым балансовым методом
22. Интегральные кривые и их использование при расчетах сезонного регулирования стока.
23. Разностные интегральные кривые стока и их свойства.
24. Построение графиков работы водохранилищ.
25. Расчет трансформации максимального стока водохранилищем.
26. Компенсирующее регулирование стока.
27. Каскадное регулирование стока.
28. Регулирование стока половодий и паводков каскадом водохранилищ.
29. Сущность и необходимость многолетнего регулирования стока. Составляющие полезного объема.
30. Определение сезонной составляющей полезного объема водохранилища при многолетнем регулировании стока.
31. Определение многолетней составляющей полезного объема водохранилища при многолетнем регулировании стока.
32. Подготовка водохранилища к эксплуатации.
33. Служба эксплуатации водохранилища, ее задачи.
34. Диспетчерские графики
35. Положительные и отрицательные последствия создания водохранилищ.
36. Влияние водохранилища на изменение качества воды и рыбное хозяйство.
37. Влияние водохранилища на затопление и подтопление земель, переформирование берегов

Промежуточная аттестация студентами очной формы обучения может быть пройдена в соответствии с балльно-рейтинговой системой оценки знаний, включающей в себя проведение текущего (ТК), промежуточного (ПК) и итогового (ИК) контроля по дисциплине.

Текущий контроль (ТК) осуществляется в течение семестра и проводится по лабораторным работам или/и семинарским и практическим занятиям, а также по видам самостоятельной работы студентов (КП, КР, РГР, реферат).

Возможными формами ТК являются: отчет по лабораторной работе; защита реферата или расчетно-графической работы; контрольная работа по практическим заданиям и для студентов заочной формы; выполнение определенных разделов курсовой работы (проекта); защита курсовой работы (проекта).

Количество текущих контролей по дисциплине в семестре определяется кафедрой.

В ходе промежуточного контроля (ПК) проверяются теоретические знания. Данный контроль проводится по разделам (модулям) дисциплины 2-3 раза в течение семестра в установленное рабочей программой время. Возможными формами контроля являются тестирование (с помощью компьютера или в печатном виде), коллоквиум или другие формы.

Итоговый контроль (ИК) – это экзамен в сессионный период или зачет по дисциплине в целом.

Студенты, набравшие за работу в семестре от 60 и более баллов, не проходят промежуточную аттестацию в форме сдачи зачета или экзамена.

По дисциплине формами текущего контроля являются:

ТК1, ТК2, ТК3 - решение задач по темам практических занятий.

ТК4 - выполнение РГР.

В течение семестра проводятся 2 промежуточных контроля (ПК1, ПК2) в виде тестирования по пройденному теоретическому материалу лекций.

Итоговый контроль (ИК) – зачет.

Расчетно-графическая работа студентов очной формы обучения

Расчетно-графическая работа (РГР) на тему «Водохозяйственный расчет водохранилища сезонно-годового регулирования стока».

Целью выполнения РГР является закрепление теоретических знаний при проведении водохозяйственного расчета водохранилища сезонно-годового регулирования стока.

В задачи РГР входит:

- 1.ОПРЕДЕЛЕНИЕ РАСЧЕТНЫХ ГИДРОЛОГИЧЕСКИХ ХАРАКТЕРИСТИК.
- 2.РАСЧЕТ И ПОСТРОЕНИЕ БАТИГРАФИЧЕСКИХ КРИВЫХ ВОДОХРАНИЛИЩА
- 3.ОПРЕДЕЛЕНИЕ МЕРТВОГО ОБЪЕМА ВОДОХРАНИЛИЩА.
- 4.ВОДОХОЗЯЙСТВЕННЫЕ РАСЧЕТ ВОДОХРАНИЛИЩА
- 5.СЕЗОННО-ГОДИЧНОГО РЕГУЛИРОВАНИЯ СТОКА. РАСЧЕТ РЕГУЛИРУЮЩЕГО ВЛИЯНИЯ ВОДОХРАНИЛИЩА НА ПРОПУСК МАКСИМАЛЬНОГО РАСХОДА ДЛЯ ГТС IV КЛАССА КАПИТАЛЬНОСТИ ПО МЕТОДУ Д.И.КОЧЕРИНА.

Структура пояснительной записки расчетно-графической работы и ее ориентировочный объём

Состав РГР:

Задание (1 с.)

Введение (1 с.)

- 1.ОПРЕДЕЛЕНИЕ РАСЧЕТНЫХ ГИДРОЛОГИЧЕСКИХ ХАРАКТЕРИСТИК (2с.).
- 2.РАСЧЕТ И ПОСТРОЕНИЕ БАТИГРАФИЧЕСКИХ КРИВЫХ ВОДОХРАНИЛИЩА (2с.)
- 3.ОПРЕДЕЛЕНИЕ МЕРТВОГО ОБЪЕМА ВОДОХРАНИЛИЩА(1с.).
- 4.ВОДОХОЗЯЙСТВЕННЫЕ РАСЧЕТ ВОДОХРАНИЛИЩА(2с.)
- 5.СЕЗОННО-ГОДИЧНОГО РЕГУЛИРОВАНИЯ СТОКА. РАСЧЕТ РЕГУЛИРУЮЩЕГО ВЛИЯНИЯ ВОДОХРАНИЛИЩА НА ПРОПУСК МАКСИМАЛЬНОГО РАСХОДА ДЛЯ ГТС IV КЛАССА КАПИТАЛЬНОСТИ ПО МЕТОДУ Д.И.КОЧЕРИНА(4с.).

Список использованных источников (0,5с.)

Выполняется РГР студентом индивидуально под руководством преподавателя во внеаудиторное время, самостоятельно. Срок сдачи законченной работы на проверку руководителю указывается в задании. После проверки и доработки указанных замечаний, работа защищается. При по-

ложительной оценке выполненной студентом работе на титульном листе работы ставится - "зачтено".

Контрольная работа студентов заочной формы обучения

Работа состоит из четырех вопросов, охватывающих курс дисциплины, и выполняется по одному из указанных вариантов. Выбор варианта определяется *предпоследней и последней цифрой зачетной книжки*.

Перечень вариантов заданий контрольной работы, методика ее выполнения и необходимая литература приведены в методических указаниях для написания контрольной работы [5,6].

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. Лапшенкова, С.В. Регулирование стока [текст]: учеб.пособие к практическим занятиям для студ. оч. и заоч. форм обуч.направл. 270800- Стр-во / С.В. Лапшенкова ; Новочерк.гос.мелиор.акад.- Новочеркасск, 2013.- 68 с.- б/ц (15экз.)
2. Лапшенкова, С.В. Регулирование стока [Электронный ресурс]: курс лекций для студ. оч. и заоч. форм обучения направл. «Строительство»/С.В.Лапшенкова ; Новочерк. инж.-мелиор. ин-т ДГАУ. – Новочеркасск, 2014.- ЖМД; PDF; 4,08 МБ. – Систем. требования: IBM PC. Windows 7. Adobe Acrobat X Pro. – Загл. с экрана.
3. Ищенко А.В. Регулирование стока [Текст]: учеб. пособие к практич. занятиям для студ. оч. и заоч. форм обучения по направл. «Прирообустройство и водопользование» /А.В.Ищенко, Л.С. Полякова, Д.С. Поляков; Новочерк. инж.-мелиор. ин-т ДГАУ. – Новочеркссск, 2014.-47 с.(40 экз)
4. Регулирование стока [Электронный ресурс]: метод. указ. по вып. контр. работы для студ. заоч. форм обучения направл. 280100 – «Природобустройство и водопользование» / А.В.Ищенко, Л.С. Полякова, Д.С. Поляков – Электрон. дан.- Новочеркасск, 2014.- ЖМД; PDF; 4,40 МБ. – Систем. требования: IBM PC. Windows 7. Adobe Acrobat X Pro. – Загл. с экрана.

### 8.2 Дополнительная литература

5. Регулирование стока [Текст]: метод. указ. по вып. контр. работы для студ. заоч. форм обучения направл. 280100 – «Природобустройство и водопользование» / Новочерк. инж.-мелиор. ин-т ДГАУ, каф. гидравлики и инж. гидрологии; сост. А.В. Ищенко, Д.С. Поляков; – Новочеркасск, 2014.-34с. б/ц (35 экз.)
6. Регулирование стока [Электронный ресурс]: метод. указ. по вып. контр. работы для студ. заоч. форм обучения направл. 280100 – «Природобустройство и водопользование» / Новочерк. инж.-мелиор. ин-т ДГАУ– Электрон. дан.- Новочеркасск, 2014.- ЖМД; PDF; 4,40 МБ. – Систем. требования: IBM PC. Windows 7. Adobe Acrobat X Pro. – Загл. с экрана.
7. Регулирование стока [Текст]: метод. указ. по вып. расч.- граф. работы для студ. оч. форм обучения направл. 280100 – «Природобустройство и водопользование» / Новочерк. инж.-мелиор. ин-т ДГАУ, каф. гидравлики и инж. гидрологии; сост. А.В. Ищенко, Д.С. Поляков; – Новочеркасск, 2014.-36с. б/ц (40 экз.)
8. Регулирование стока [Электронный ресурс]: метод. указ. по вып. расч.- граф. работы для студ. оч. форм обучения направл. 280100 – «Природобустройство и водопользование» / Новочерк. инж.-мелиор. ин-т ДГАУ– Электрон. дан.- Новочеркасск, 2014.- ЖМД; PDF; 4,08 МБ. – Систем. требования: IBM PC. Windows 7. Adobe Acrobat X Pro. – Загл. с экрана.
9. Плотникова, Р.Н. Науки о Земле [Электронный ресурс] : учеб. пособие / Р. Н. Плотниковаи др.- Воронеж. гос. ун-т инж. технол., 2012. –275 с.- ISBN 978-5-89448-934-6.- Режим доступа : [http : // www. biblioclub. -25.07.2016](http://www.biblioclub.-25.07.2016)

### 8.4 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

4. Положение о текущей аттестации обучающихся в НИМИ ДГАУ [Электронный ресурс]: (введ. в

действие приказом директора №119 от 14 июля 2015г.) / Новочерк.инж.-мелиор.ин-т Донской ГАУ. - Электрон.дан.- Новочеркасск, 2015. – Режим доступа: [http : // www.ngma.su](http://www.ngma.su)

5. 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](http://www.ngma.su).
6. Положение о курсовом проекте (работе) обучающихся, осваивающих образовательные программы бакалавриата, специалитета, магистратуры [Электронный ресурс]: (введ. в действие приказом директора №120 от 14 июля 2015г.) / Новочерк.инж.-мелиор.ин-т Донской ГАУ. - Электрон.дан.- Новочеркасск, 2015. – Режим доступа: [http : // www.ngma.su](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

| Наименование ресурса                                                                                                                                                                                                            | Реквизиты договора                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| MicrosoftOV. (ПравоиспользованияпрограммыдляЭВМ Desktop Education ALNG LicSAPk OLV 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 № 53827/РНД1743 от 22.12.2015 г. ЗАО «СофтЛайн Трейд» (с 22.12.2015 г. по 22.12.2016 г.).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| DrWeb. Dr.Web. DesktopSecuritySuiteКомплекснаязащита                                                                                                                                                                            | Сублицензионный договор № 14140/РНД5195 от 09.03.2016 г. АО «СофтЛайн Трейд» (с 09.03.2016 г. по 09.03.2017 г.).<br>Договор № РГА0323008 от 23.03.2017 г. ООО «Компания ГЭНДАЛЬФ» (с 23.03.2017 г. по 23.03.2018 г.)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| СПС Консультант Бюджетные организации Рег. № 91086                                                                                                                                                                              | Договор № 27-С об оказании информационных услуг с использованием экземпляра(ов) Системы КонсультантПлюс от 11.01.2016 г. ООО «Софт-Информ» (с 11.01.2016 г. по 30.06.2016 г.).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| СПС Консультант Бизнес Рег. № 706162;<br>СПС Деловые бумаги Рег. № 285020;<br>СПС Консультант Бухгалтер: Вопросы-ответы Рег. № 582106                                                                                           | Договор № 29-С/св об оказании информационных услуг с использованием экземпляра(ов) Системы КонсультантПлюс от 11.01.2016 г. ООО «Софт-Информ» (с 11.01.2016 г. по 30.06.2016 г.).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| MicrosoftOV. (ПравоиспользованияпрограммыдляЭВМ Desktop Education ALNG LicSAPk OLV 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 № 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.).<br>Сублицензионный договор №Тг000131808 от 19.12.2016 г. АО «СофтЛайн Трейд» (с 19.12.2016 г. по 29.12.2017 г.).<br>Сублицензионный договор №Тг000131826 от 20.12.2016 г. АО «СофтЛайн Трейд» (с 20.12.2016 г. по 29.12.2017 г.).<br>Сублицензионный договор №Тг000131837 от 21.12.2016 г. АО «СофтЛайн Трейд» (с 21.12.2016 г. по 29.12.2017 г.).<br>Сублицензионный договор №Тг000131849 от 23.12.2016 г. АО «СофтЛайн Трейд» (с 23.12.2016 г. по 29.12.2017 г.).<br>Сублицензионный договор №Тг000131856 от 26.12.2016 г. АО «СофтЛайн Трейд» (с 26.12.2016 г. по 29.12.2017 г.).<br>Сублицензионный договор №Тг000131864 от 27.12.2016 г. АО «СофтЛайн Трейд» (с 27.12.2016 г. по 29.12.2017 г.). |
| Лицензионные программы для образовательного учреждения Autodesk (AutoCAD, AutoCADArchitecture, AutoCAD Civil 3D и др.)                                                                                                          | Соглашение о предоставлении лицензии и оказании услуг от 14.07.2014 г. AutodeskAcademicResourceCenter(бессрочно)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |

Промежуточная аттестация студентами очной формы обучения может быть пройдена в соответствии с балльно-рейтинговой системой оценки знаний, включающей в себя проведение текущего (ТК), промежуточного (ПК) и итогового (ИК) контроля по дисциплине.

Текущий контроль (ТК) осуществляется в течение семестра и проводится по лабораторным работам или/и семинарским и практическим занятиям, а также по видам самостоятельной работы студентов (КП, КР, РГР, реферат).

Возможными формами ТК являются: отчет по лабораторной работе; защита реферата или расчетно-графической работы; контрольная работа по практическим заданиям и для студентов заочной формы; выполнение определенных разделов курсовой работы (проекта); защита курсовой работы (проекта).

Количество текущих контролей по дисциплине в семестре определяется кафедрой.

В ходе промежуточного контроля (ПК) проверяются теоретические знания. Данный контроль проводится по разделам (модулям) дисциплины 2-3 раза в течение семестра в установленное рабочей программой время. Возможными формами контроля являются тестирование (с помощью компьютера или в печатном виде), коллоквиум или другие формы.

Итоговый контроль (ИК) – это экзамен в сессионный период или зачет по дисциплине в целом.

Студенты, набравшие за работу в семестре от 60 и более баллов, не проходят промежуточную аттестацию в форме сдачи зачета или экзамена.

По дисциплине формами текущего контроля являются:

ТК1, ТК2, ТК3 - решение задач по темам практических занятий.

ТК4 - выполнение РГР.

В течение семестра проводятся 2 промежуточных контроля (ПК1, ПК2) в виде тестирования по пройденному теоретическому материалу лекций.

Итоговый контроль (ИК) – зачет.

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

Расчетно-графическая работа (РГР) на тему «Водохозяйственный расчет водохранилища сезонно-годового регулирования стока».

Целью выполнения РГР является закрепление теоретических знаний при проведении водохозяйственного расчета водохранилища сезонно-годового регулирования стока.

В задачи РГР входит:

- 1.ОПРЕДЕЛЕНИЕ РАСЧЕТНЫХ ГИДРОЛОГИЧЕСКИХ ХАРАКТЕРИСТИК.
- 2.РАСЧЕТ И ПОСТРОЕНИЕ БАТИГРАФИЧЕСКИХ КРИВЫХ ВОДОХРАНИЛИЩА
- 3.ОПРЕДЕЛЕНИЕ МЕРТВОГО ОБЪЕМА ВОДОХРАНИЛИЩА.
- 4.ВОДОХОЗЯЙСТВЕННЫЕ РАСЧЕТ ВОДОХРАНИЛИЩА
- 5.СЕЗОННО-ГОДИЧНОГО РЕГУЛИРОВАНИЯ СТОКА. РАСЧЕТ РЕГУЛИРУЮЩЕГО ВЛИЯНИЯ ВОДОХРАНИЛИЩА НА ПРОПУСК МАКСИМАЛЬНОГО РАСХОДА ДЛЯ ГТС IV КЛАССА КАПИТАЛЬНОСТИ ПО МЕТОДУ Д.И.КОЧЕРИНА.

Структура пояснительной записки расчетно-графической работы и ее ориентировочный объем

Состав РГР:

Задание (1 с.)

Введение (1 с.)

1.ОПРЕДЕЛЕНИЕ РАСЧЕТНЫХ ГИДРОЛОГИЧЕСКИХ ХАРАКТЕРИСТИК (3с.).

2.РАСЧЕТ И ПОСТРОЕНИЕ БАТИГРАФИЧЕСКИХ КРИВЫХ ВОДОХРАНИЛИЩА (3с.)

3.ОПРЕДЕЛЕНИЕ МЕРТВОГО ОБЪЕМА ВОДОХРАНИЛИЩА(1с.).

4.ВОДОХОЗЯЙСТВЕННЫЕ РАСЧЕТ ВОДОХРАНИЛИЩА(3с.)

5.СЕЗОННО-ГОДИЧНОГО РЕГУЛИРОВАНИЯ СТОКА. РАСЧЕТ РЕГУЛИРУЮЩЕГО ВЛИЯНИЯ ВОДОХРАНИЛИЩА НА ПРОПУСК МАКСИМАЛЬНОГО РАСХОДА ДЛЯ ГТС IV КЛАССА КАПИТАЛЬНОСТИ ПО МЕТОДУ Д.И.КОЧЕРИНА(4с.).

Список использованных источников (0,5с.)

Выполняется РГР студентом индивидуально под руководством преподавателя во внеаудиторное время, самостоятельно. Срок сдачи законченной работы на проверку руководителю указывается в задании. 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 четырех вопросов, охватывающих курс дисциплины, и выполняется по одному из указанных вариантов. Выбор варианта определяется *предпоследней и последней цифрой зачетной книжки*.

Перечень вариантов заданий контрольной работы, методика ее выполнения и необходимая литература приведены в методических указаниях для написания контрольной работы [5,6].

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

### Основная литература

1. Лапшенкова, С.В. Регулирование стока [текст]: учеб.пособие к практическим занятиям для студ. оч. и заоч. форм обуч.направл. 270800- Стр-во / С.В. Лапшенкова ; Новочерк.гос.мелиор.акад.- Новочеркасск, 2013.- 68 с.- б/ц (15экз.)
2. Лапшенкова, С.В. Регулирование стока [Электронный ресурс]: курс лекций для студ. оч. и заоч. форм обучения направл. «Строительство»/С.В.Лапшенкова ; Новочерк. инж.-мелиор. ин-т ДГАУ. – Новочеркасск, 2014.- ЖМД; PDF; 4,08 МБ. – Систем. требования: IBM PC. Windows 7. Adobe Acrobat X Pro. – Загл. с экрана.
3. Ищенко А.В. Регулирование стока [Текст]: учеб. пособие к практич. занятиям для студ. оч. и заоч. форм обучения по направл. «Природобустройство и водопользование» /А.В.Ищенко, Л.С. Полякова, Д.С. Поляков; Новочерк. инж.-мелиор. ин-т ДГАУ. – Новочеркасск, 2014.-47 с.(40 экз)
4. Регулирование стока [Электронный ресурс]: метод. указ. по вып. контр. работы для студ. заоч. форм обучения направл. 280100 – «Природобустройство и водопользование» / А.В.Ищенко, Л.С. Полякова, Д.С. Поляков – Электрон. дан.- Новочеркасск, 2014.- ЖМД; PDF; 4,40 МБ. – Систем. требования: IBM PC. Windows 7. Adobe Acrobat X Pro. – Загл. с экрана.

### Дополнительная литература

5. Регулирование стока [Текст]: метод. указ. по вып. контр. работы для студ. заоч. форм обучения направл. 280100 – «Природобустройство и водопользование» / Новочерк. инж.-мелиор. ин-т ДГАУ, каф. гидравлики и инж. гидрологии; сост. А.В. Ищенко, Д.С. Поляков; – Новочеркасск, 2014.-34с. б/ц (35 экз.)
6. Регулирование стока [Электронный ресурс]: метод. указ. по вып. контр. работы для студ. заоч. форм обучения направл. 280100 – «Природобустройство и водопользование» / Новочерк. инж.-мелиор. ин-т ДГАУ– Электрон. дан.- Новочеркасск, 2014.- ЖМД; PDF; 4,40 МБ. – Систем. требования: IBM PC. Windows 7. Adobe Acrobat X Pro. – Загл. с экрана.
7. Регулирование стока [Текст]: метод. указ. по вып. расч.- граф. работы для студ. оч. форм обучения направл. 280100 – «Природобустройство и водопользование» / Новочерк. инж.-мелиор. ин-т ДГАУ, каф. гидравлики и инж. гидрологии; сост. А.В. Ищенко, Д.С. Поляков; – Новочеркасск, 2014.-36с. б/ц (40 экз.)
8. Регулирование стока [Электронный ресурс]: метод. указ. по вып. расч.- граф. работы для студ. оч. форм обучения направл. 280100 – «Природобустройство и водопользование» / Новочерк. инж.-мелиор. ин-т ДГАУ– Электрон. дан.- Новочеркасск, 2014.- ЖМД; PDF; 4,08 МБ. – Систем. требования: IBM PC. Windows 7. Adobe Acrobat X Pro. – Загл. с экрана.
9. Плотникова, Р.Н. Науки о Земле [Электронный ресурс] : учеб. пособие / Р. Н. Плотникова и др. - Воронеж. гос. ун-т инж. технол.,2012. –275 с.- ISBN 978-5-89448-934-6.- Режим доступа : [http : // www. biblioclub. ru](http://www.biblioclub.ru).-25.07.2016

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

| Наименование ресурса                                                                    | Режим доступа                                                         |
|-----------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|
| Официальный сайт министерства природных ресурсов и экологии Российской Федерации        | <a href="http://www.mnr.gov.ru/">http://www.mnr.gov.ru/</a>           |
| Официальный сайт федерального агентства водных ресурсов                                 | <a href="http://www.voda.mnr.gov.ru/">http://www.voda.mnr.gov.ru/</a> |
| Официальный сайт Федеральной службы по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды | <a href="http://www.meteorf.ru/">http://www.meteorf.ru/</a>           |
| NormaCS информационно-справочная система в области нормативной документации             | <a href="http://www.normacs.ru/">http://www.normacs.ru/</a>           |
| Информационно-правовой портал ГАРАНТ.РУ                                                 | <a href="http://www.garant.ru/">http://www.garant.ru/</a>             |
| Справочная система Консультант Плюс                                                     | <a href="http://www.consultant.ru/">http://www.consultant.ru/</a>     |

### 8.4 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

1. Положение о текущей аттестации обучающихся в НИМИ ДГАУ [Электронный ресурс]: (введ. в действие приказом директора №119 от 14 июля 2015г.) / Новочерк.инж.-мелиор.ин-т Донской ГАУ. - Электрон.дан.- Новочеркасск, 2015. – Режим доступа: [http : // www.ngma.su](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](http://www.ngma.su).
3. Положение о курсовом проекте (работе) обучающихся, осваивающих образовательные программы бакалавриата, специалитета, магистратуры [Электронный ресурс]: (введ. в действие приказом директора №120 от 14 июля 2015г.) / Новочерк.инж.-мелиор.ин-т Донской ГАУ. - Электрон. дан.- Новочеркасск, 2015. – Режим доступа: [http : // www.ngma.su](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**

| Наименование ресурса                                                                                                                                                                                                               | Реквизиты договора                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| MicrosoftOV. (Право использования программы дляЭВМ Desktop Education ALNG LicSAPk OLV 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 № 11448/РНД2102 от 01.12.2014 г. ЗАО «СофтЛайн Трейд» (с 01.12.2014 г. по 30.11.2015 г.).<br>Сублицензионный договор № 11671/РНД2102 от 03.12.2014 г. ЗАО «СофтЛайн Трейд» (с 03.12.2014 г. по 03.12.2015 г.).<br>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.). |
| 1С-Битрикс: Управление сайтом – Эксперт                                                                                                                                                                                            | Сублицензионный договор № 14141/РНД5195 от 09.03.2016 г. ЗАО «СофтЛайн Трейд» (с 09.03.2016 г. по 09.03.2017 г.).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| DrWeb. Dr.Web. DesktopSecuritySuite Комплексная-защита                                                                                                                                                                             | Сублицензионный договор № 14140/РНД5195 от 09.03.2016 г. АО «СофтЛайн Трейд» (с 09.03.2016 г. по 09.03.2017 г.).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| СПС Консультант Бюджетные организации Рег. № 91086                                                                                                                                                                                 | Договор № 27-С об оказании информационных услуг с использованием экземпляра(ов) Системы КонсультантПлюс от 11.01.2016 г. ООО «Софт-Информ» (с 11.01.2016 г. по 30.06.2016 г.)                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| 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).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |

#### **9. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине**

Преподавание дисциплины осуществляется преимущественно в специализированных аудиториях, оснащенных персональными компьютерами со специальными программными средствами и выходом в сеть Интернет.

Лекционные занятия проводятся в аудиториях.026 общего пользования, оснащенных специальной мебелью, доской, и т.п., при необходимости аудитория оснащается переносными мультимедийными средствами (экран, проектор, акустическая система).

Практические занятия проводятся в аудиториях.026, а.031034, оснащенных необходимыми наглядными пособиями: (например, плакаты, стенды и т.п.).

Лабораторные занятия не предусмотрены

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).



Дополнения и изменения рассмотрены на заседании кафедры «26» августа 2018 года

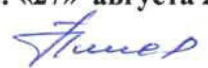
Заведующий кафедрой



Гурин К.Г.

внесенные изменения утверждаю: «27» августа 2018 г.

Декан факультета



Ширяев С.Г.

(подпись)



## 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

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

**ИК.** Для оценки результатов освоения дисциплины проводится итоговый контроль в форме зачёта.

1. Цели и задачи регулирования стока.
2. Распределение речного стока во времени и по территории РФ.
3. Водопользователи и водопотребители. Их требования к качеству воды.
4. Классификация видов регулирования стока по назначению и степени использования стока.
5. Классификация видов регулирования стока по продолжительности.
6. Назначение и классификация водохранилищ.
7. Нормативные уровни и основные составляющие объема водохранилища.
8. Батиграфические кривые водохранилища.
9. Состав и порядок водохозяйственных расчетов.
10. Полезная (плановая) и полная отдача из водохранилищ, расчетная обеспеченность отдачи.
11. Варианты правил регулирования стока (наполнение и сброс) водохранилищ, достоинства и недостатки.
12. Факторы, определяющие заиливание водохранилищ. Отложение наносов по длине водохранилищ.
13. Методика расчетов объемов и сроков заиливания
14. Мероприятия по уменьшению заиливания.
15. Потери воды из водохранилищ на фильтрацию.
16. Методика расчета потерь на дополнительное испарение.
17. Потери воды при зимней сработке водохранилищ.
18. Мероприятия по уменьшению потерь воды из водохранилища.
19. Обоснование необходимости и возможности сезонного регулирования стока.
20. Правила определения тактности в работе водохранилищ и полезного объема.
21. Расчет сезонного регулирования стока таблично – цифровым балансовым методом
22. Интегральные кривые и их использование при расчетах сезонного регулирования стока.
23. Разностные интегральные кривые стока и их свойства.
24. Построение графиков работы водохранилищ.
25. Расчет трансформации максимального стока водохранилищем.
26. Компенсирующее регулирование стока.
27. Каскадное регулирование стока.
28. Регулирование стока половодий и паводков каскадом водохранилищ.
29. Сущность и необходимость многолетнего регулирования стока. Составляющие полезного объема.
30. Определение сезонной составляющей полезного объема водохранилища при многолетнем регулировании стока.
31. Определение многолетней составляющей полезного объема водохранилища при многолетнем регулировании стока.
32. Подготовка водохранилища к эксплуатации.
33. Служба эксплуатации водохранилища, ее задачи.
34. Диспетчерские графики

35. Положительные и отрицательные последствия создания водохранилищ.
36. Влияние водохранилища на изменение качества воды и рыбное хозяйство.
37. Влияние водохранилища на затопление и подтопление земель, реформирование берегов

Промежуточная аттестация студентами очной формы обучения может быть пройдена в соответствии с балльно-рейтинговой системой оценки знаний, включающей в себя проведение текущего (ТК), промежуточного (ПК) и итогового (ИК) контроля по дисциплине.

Текущий контроль (ТК) осуществляется в течение семестра и проводится по лабораторным работам или/и семинарским и практическим занятиям, а также по видам самостоятельной работы студентов (КП, КР, РГР, реферат).

Возможными формами ТК являются: отчет по лабораторной работе; защита реферата или расчетно-графической работы; контрольная работа по практическим заданиям и для студентов заочной формы; выполнение определенных разделов курсовой работы (проекта); защита курсовой работы (проекта).

Количество текущих контролей по дисциплине в семестре определяется кафедрой.

В ходе промежуточного контроля (ПК) проверяются теоретические знания. Данный контроль проводится по разделам (модулям) дисциплины 2-3 раза в течение семестра в установленное рабочей программой время. Возможными формами контроля являются тестирование (с помощью компьютера или в печатном виде), коллоквиум или другие формы.

Итоговый контроль (ИК) – это экзамен в сессионный период или зачет по дисциплине в целом.

Студенты, набравшие за работу в семестре от 60 и более баллов, не проходят промежуточную аттестацию в форме сдачи зачета или экзамена.

По дисциплине формами текущего контроля являются:

ТК1, ТК2, ТК3 - решение задач по темам практических занятий.

ТК4 - выполнение РГР.

В течение семестра проводятся 2 промежуточных контроля (ПК1, ПК2) в виде тестирования по пройденному теоретическому материалу лекций.

Итоговый контроль (ИК) – зачет.

Расчетно-графическая работа студентов очной формы обучения

Расчетно-графическая работа (РГР) на тему «Водохозяйственный расчет водохранилища сезонно-годового регулирования стока».

Целью выполнения РГР является закрепление теоретических знаний при проведении водохозяйственного расчета водохранилища сезонно-годового регулирования стока.

В задачи РГР входит:

1. ОПРЕДЕЛЕНИЕ РАСЧЕТНЫХ ГИДРОЛОГИЧЕСКИХ ХАРАКТЕРИСТИК.
2. РАСЧЕТ И ПОСТРОЕНИЕ БАТИГРАФИЧЕСКИХ КРИВЫХ ВОДОХРАНИЛИЩА
3. ОПРЕДЕЛЕНИЕ МЕРТВОГО ОБЪЕМА ВОДОХРАНИЛИЩА.
4. ВОДОХОЗЯЙСТВЕННЫЕ РАСЧЕТ ВОДОХРАНИЛИЩА
5. СЕЗОННО-ГОДИЧНОГО РЕГУЛИРОВАНИЯ СТОКА. РАСЧЕТ РЕГУЛИРУЮЩЕГО ВЛИЯНИЯ ВОДОХРАНИЛИЩА НА ПРОПУСК МАКСИМАЛЬНОГО РАСХОДА ДЛЯ ГТС IV КЛАССА КАПИТАЛЬНОСТИ ПО МЕТОДУ Д.И. КОЧЕРИНА.

Структура пояснительной записки расчетно-графической работы и ее ориентировочный объём

Состав РГР:

Задание (1 с.)

Введение (1 с.)

1. ОПРЕДЕЛЕНИЕ РАСЧЕТНЫХ ГИДРОЛОГИЧЕСКИХ ХАРАКТЕРИСТИК (2с.).
2. РАСЧЕТ И ПОСТРОЕНИЕ БАТИГРАФИЧЕСКИХ КРИВЫХ ВОДОХРАНИЛИЩА (2с.)
3. ОПРЕДЕЛЕНИЕ МЕРТВОГО ОБЪЕМА ВОДОХРАНИЛИЩА (1с.).
4. ВОДОХОЗЯЙСТВЕННЫЕ РАСЧЕТ ВОДОХРАНИЛИЩА (2с.)
5. СЕЗОННО-ГОДИЧНОГО РЕГУЛИРОВАНИЯ СТОКА. РАСЧЕТ РЕГУЛИРУЮЩЕГО ВЛИЯНИЯ ВОДОХРАНИЛИЩА НА ПРОПУСК МАКСИМАЛЬНОГО РАСХОДА ДЛЯ ГТС IV КЛАССА КАПИТАЛЬНОСТИ ПО МЕТОДУ Д.И. КОЧЕРИНА (4с.).

## Список использованных источников (0,5с.)

Выполняется РГР студентом индивидуально под руководством преподавателя во внеаудиторное время, самостоятельно. Срок сдачи законченной работы на проверку руководителю указывается в задании. 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 четырех вопросов, охватывающих курс дисциплины, и выполняется по одному из указанных вариантов. Выбор варианта определяется предпоследней и последней цифрой зачетной книжки.

Перечень вариантов заданий контрольной работы, методика ее выполнения и необходимая литература приведены в методических указаниях для написания контрольной работы [5,6].

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

### Основная литература

1. Лапшенкова, С.В. Регулирование стока [текст]: учеб.пособие к практическим занятиям для студ. оч. и заоч. форм обуч.направл. 270800- Стр-во / С.В. Лапшенкова ; Новочерк.гос.мелиор.акад.- Новочеркасск, 2013.- 68 с.- б/ц (15экз.)
2. Лапшенкова, С.В. Регулирование стока [Электронный ресурс]: курс лекций для студ. оч. и заоч. форм обучения направл. «Строительство»/С.В.Лапшенкова ; Новочерк. инж.-мелиор. ин-т ДГАУ. – Новочеркасск, 2014.- ЖМД; PDF; 4,08 МБ. – Систем. требования: IBM PC. Windows 7. Adobe Acrobat X Pro. – Загл. с экрана.
3. Ищенко А.В. Регулирование стока [Текст]: учеб. пособие к практич. занятиям для студ. оч. и заоч. форм обучения по направл. «Природобустройство и водопользование» /А.В.Ищенко, Л.С. Полякова, Д.С. Поляков; Новочерк. инж.-мелиор. ин-т ДГАУ. – Новочеркасск, 2014.-47 с.(40 экз)
4. Регулирование стока [Электронный ресурс]: метод. указ. по вып. контр. работы для студ. заоч. форм обучения направл. 280100 – «Природобустройство и водопользование» / А.В.Ищенко, Л.С. Полякова, Д.С. Поляков – Электрон. дан.- Новочеркасск, 2014.- ЖМД; PDF; 4,40 МБ. – Систем. требования: IBM PC. Windows 7. Adobe Acrobat X Pro. – Загл. с экрана.

### Дополнительная литература

5. Регулирование стока [Текст]: метод. указ. по вып. контр. работы для студ. заоч. форм обучения направл. 280100 – «Природобустройство и водопользование» / Новочерк. инж.-мелиор. ин-т ДГАУ, каф. гидравлики и инж. гидрологии; сост. А.В. Ищенко, Д.С. Поляков; – Новочеркасск, 2014.-34с. б/ц (35 экз.)
6. Регулирование стока [Электронный ресурс]: метод. указ. по вып. контр. работы для студ. заоч. форм обучения направл. 280100 – «Природобустройство и водопользование» / Новочерк. инж.-мелиор. ин-т ДГАУ– Электрон. дан.- Новочеркасск, 2014.- ЖМД; PDF; 4,40 МБ. – Систем. требования: IBM PC. Windows 7. Adobe Acrobat X Pro. – Загл. с экрана.
7. Регулирование стока [Текст]: метод. указ. по вып. расч.- граф. работы для студ. оч. форм обучения направл. 280100 – «Природобустройство и водопользование» / Новочерк. инж.-мелиор. ин-т ДГАУ, каф. гидравлики и инж. гидрологии; сост. А.В. Ищенко, Д.С. Поляков; – Новочеркасск, 2014.-36с. б/ц (40 экз.)
8. Регулирование стока [Электронный ресурс]: метод. указ. по вып. расч.- граф. работы для студ. оч. форм обучения направл. 280100 – «Природобустройство и водопользование» / Новочерк. инж.-мелиор. ин-т ДГАУ– Электрон. дан.- Новочеркасск, 2014.- ЖМД; PDF; 4,08 МБ. – Систем. требования: IBM PC. Windows 7. Adobe Acrobat X Pro. – Загл. с экрана.
9. Плотникова, Р.Н. Науки о Земле [Электронный ресурс] : учеб. пособие / Р. Н. Плотниковаи др.-

Воронеж. гос. ун-т инж. технол., 2012. –275 с.- ISBN 978-5-89448-934-6.- Режим доступа : [http :  
// www. biblioclub. -25.07.2016](http://www.biblioclub.ru)

## 8.2 Перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем

| Наименование ресурса                                                                                                                                                                                                           | Режим доступа                                                                                                                                                                                                                          |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Официальный сайт НИМИ ДонГАУ с доступом в электронную библиотеку                                                                                                                                                               | <a href="http://www.ngma.su">www.ngma.su</a> (по логину-пароллю)                                                                                                                                                                       |
| Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии. Каталог национальных, межгосударственных, международных стандартов и технических регламентов                                                                 | <a href="https://www.gost.ru/portal/gost//home/standarts">https://www.gost.ru/portal/gost//home/standarts</a> (свободный)                                                                                                              |
| Информационно-справочная система «Консультант плюс»                                                                                                                                                                            | <a href="http://www.consultant.ru/">http://www.consultant.ru/</a> (в локальной сети ВУЗа - свободный [соглашение OVS для решений ES #V2162234], при использовании сервиса заказа документов на сайте – бесплатно с любого компьютера). |
| Информационно-справочная система «Гарант»                                                                                                                                                                                      | <a href="http://www.garant.ru/">http://www.garant.ru/</a> (при использовании сервиса заказа документов на сайте – бесплатно с любого компьютера)                                                                                       |
| База данных «eLIBRARY»                                                                                                                                                                                                         | <a href="https://elibrary.ru/defaultx.asp">https://elibrary.ru/defaultx.asp</a> (в локальной сети ВУЗа - свободный [лицензионный договор SCIENCEINDEX№SIO-13947/34486/2016 от 03.03.2016 г])                                           |
| Техническая литература. ТехЛит.ру                                                                                                                                                                                              | <a href="http://www.tehlit.ru/index.htm">http://www.tehlit.ru/index.htm</a> (свободный)                                                                                                                                                |
| Российская государственная библиотека (фонд электронных документов)                                                                                                                                                            | <a href="https://www.rsl.ru/">https://www.rsl.ru/</a> (свободный)                                                                                                                                                                      |
| 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 №Tr000131864 от 27.12.2016 г. АО «СофтЛайн Трейд» (с 27.12.2016 г. по 29.12.2017 г.)                                                                                                                           |
| Лицензионные программы для образовательного учреждения Autodesk (AutoCAD, AutoCADArchitecture, AutoCAD Civil 3D и др.)                                                                                                         | Соглашение о предоставлении лицензии и оказании услуг от 14.07.2014 г. AutodeskAcademicResourceCenter(бессрочно)                                                                                                                       |
| 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)                                                                        |
| 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-Плагиат» (с 19.02.2017 г. по 18.02.2018 г.).                                                                                                                                      |
| ЭБС ООО «Издательство Лань»                                                                                                                                                                                                    | 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.)                                                                            |
| ЭБС ООО «Издательство Лань»                                                                                                                                                                                                    | 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 18.05.2018 г.)                                                                         |
| ЭБС ООО «НексМедиа»                                                                                                                                                                                                            | Договор № 008-01/2017 об оказании информационных услуг от 19.01.2017 г. (с 19.01.2017 г. по 10.01.2018 г.)                                                                                                                             |

## 8.3 Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства

| 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» (интернет-версия);<br>Модуль «Программный комплекс поиска текстовых заимствований в открытых источниках сети интернет» | Лицензионный договор № 662 от 22.01.2019 г. ЗАО «Анти-Плагиат» (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.) |
| Неисключительные (ограниченные права) на использование программ для ЭВМ и базы данных                                                                  | Сублицензионный договор № PB0000815 от 21.11.2017 г. ООО «1С-ГЭНДАЛЬФ» (с 21.11.2017 г. по 21.11.2018 г.)                                                                                                                      |
| 1С:Предприятия 8. Комплект для обучения в высших и средних учебных заведениях                                                                          | Сублицензионный договор № PB0000816 от 21.11.2017 г. ООО «1С-ГЭНДАЛЬФ» (с 21.11.2017 г. по 21.11.2018 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.)                         |
| Программное обеспечение ТопоL-L2 Basic (лесоустройство)                                                                                                | Договор № б/н пожертвования от 11.10.2018 г. ООО «Экострой» (бессрочно).                                                                                                                                                       |
| ГИС MapInfo Pro 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).                                                                 |
| Программные средства «Расчет параметров насосно-рукавных линий «ELEVATOR». «Расчет сил и средств для тушения пожаров»                                  | Договор № 429/н-фпс на оказание информационных услуг в области пожарной безопасности от 12.05.2014 г. ФГБУ ВНИИПО МЧС России (бессрочно)                                                                                       |
| Пакет прикладных программ «Факел 14.0» и «Графопо-строитель 13.0»                                                                                      | Договор № 020/2014 от 30.06.2014 г. ООО Научно-производственное предприятие «Титан-Оптима» (бессрочно)                                                                                                                         |
| Программные средства «Расчет времени эвакуации на основе математической модели индивидуально-поточного движения людей из здания»                       | Договор № 427/н-рвз на оказание информационных услуг в области пожарной безопасности от 12.05.2014 г. ФГБУ ВНИИПО МЧС России (бессрочно)                                                                                       |
| Программные средства «Интегральная модель развития пожара в здании»                                                                                    | Договор № 428/н-рпз на оказание информационных услуг в области пожарной безопасности от 12.05.2014 г. ФГБУ ВНИИПО МЧС России (бессрочно)                                                                                       |
| Лицензионные программы для образовательного учреждения Autodesk (AutoCAD, AutoCAD Architecture, AutoCAD Civil 3D и др.)                                | Соглашение о предоставлении лицензии и оказании услуг от 14.07.2014 г. Autodesk Academic Resource Center (бессрочно)                                                                                                           |

#### 8.4 Перечень договоров ЭБС образовательной организации на 2019-2020 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 информацион-                                                                       | с 14.01.2019 г. по 19.01.2020 г. |

|           |                                                                                                                                                   |                                                                   |
|-----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|
|           | ных услуг от 14.01.2019 г. с ООО «НексМедиа»                                                                                                      |                                                                   |
| 2019/2020 | Дополнительное соглашение № 1 к договору № 5 от 08.02.2019 г. на оказание услуг по предоставлению доступа к электронным изданиям с ООО «ЭБС Лань» | с 20.02.2019 г. по 20.02.2020 г.                                  |
| 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 |

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

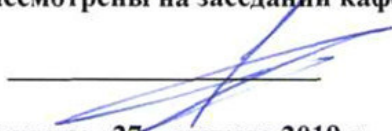
### Учебные аудитории для проведения учебных занятий

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, ауд. 007 (на 30 посадочных мест) по адресу: 346428, Ростовская область, г. Новочеркасск, ул. Пушкинская, 111</p> <p>Лекционные занятия проводятся в аудитории (ауд. 007), оснащенной наборами демонстрационного оборудования (экран, проектор, акустическая система, хранится – ауд. 013) и учебно-наглядными пособиями.</p> | <p>Специальное помещение укомплектовано специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления информации:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Набор демонстрационного оборудования (переносной): экран – 1 шт., проектор ACER – 1 шт., ноутбук DEL – 1 шт.;</li> <li>– Учебно-наглядные пособия – 26 шт.;</li> <li>– Доска 1 шт.;</li> <li>– Рабочие места студентов;</li> <li>– Рабочее место преподавателя.</li> </ul>                                |
| <p>Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций, ауд. 007 (на 30 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>– Набор демонстрационного оборудования (переносной): экран - 1 шт., проектор - 1 шт., нетбук - 1 шт.;</li> <li>– Специализированные стенды по наземному орошению – 26 шт.;</li> <li>– Доска 1 шт.;</li> <li>– Рабочие места студентов;</li> <li>– Рабочее место преподавателя.</li> </ul> |
| <p>Учебная аудитория для проведения практических и лабораторных занятий и, ауд. 011 (на 30 посадочных мест) по адресу: 346428, Ростовская область, г. Новочеркасск, ул. Пушкинская, 111</p>                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| <p>Учебная аудитория для курсового проектирования, ауд. 117 (на 26 посадочных мест) по адресу: 346428, Ростовская область, г. Новочеркасск, ул. Пушкинская, 111</p>                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| <p>Помещение для самостоятельной работы, ауд. 417 (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> </ul>             |

|                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>– Рабочие места студентов;</li> <li>– Рабочее место преподавателя.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Помещение для самостоятельной работы, ауд. 417 (на 12 посадочных мест) по адресу: 346428, Ростовская область, г. Новочеркасск, ул. Пушкинская, 111 | 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: <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> |

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

Заведующий кафедрой



Гурин К.Г.

Внесенные изменения утверждаю: «27» августа 2019 г.

Декан факультета



Ширяев С.Г.





## 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 29.10.2019 г. ФГАОУ ВО «РГУ нефти и газа (НИУ) имени И.М. Губкина» (Нефтегазовое дело)                    | с 29.10.2019 г. по 28.10.2020 г. 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 «26» февраля 2020 г.

Заведующий кафедрой

  
(подпись)

Гурин К.Г.  
(Ф.И.О.)

внесенные изменения утверждаю: 26 02 2020 г.

Декан факультета

  
(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

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

#### **ИК Вопросы к зачету:**

1. Цели и задачи регулирования стока.
2. Распределение речного стока во времени и по территории РФ.
3. Водопользователи и водопотребители. Их требования к качеству воды.
4. Классификация видов регулирования стока по назначению и степени использования стока.
5. Классификация видов регулирования стока по продолжительности.
6. Назначение и классификация водохранилищ.
7. Нормативные уровни и основные составляющие объема водохранилища.
8. Батиграфические кривые водохранилища.
9. Состав и порядок водохозяйственных расчетов.
10. Полезная (плановая) и полная отдача из водохранилищ, расчетная обеспеченность отдачи.
11. Варианты правил регулирования стока (наполнение и сброс) водохранилищ, достоинства и недостатки.
12. Факторы, определяющие заиливание водохранилищ. Отложение наносов по длине водохранилищ.
13. Методика расчетов объемов и сроков заиливания
14. Мероприятия по уменьшению заиливания.
15. Потери воды из водохранилищ на фильтрацию.
16. Методика расчета потерь на дополнительное испарение.
17. Потери воды при зимней сработке водохранилищ.
18. Мероприятия по уменьшению потерь воды из водохранилища.
19. Обоснование необходимости и возможности сезонного регулирования стока.
20. Правила определения тактности в работе водохранилищ и полезного объема.
21. Расчет сезонного регулирования стока таблично – цифровым балансовым методом
22. Интегральные кривые и их использование при расчетах сезонного регулирования стока.
23. Разностные интегральные кривые стока и их свойства.
24. Построение графиков работы водохранилищ.
25. Расчет трансформации максимального стока водохранилищем.
26. Компенсирующее регулирование стока.
27. Каскадное регулирование стока.
28. Регулирование стока половодий и паводков каскадом водохранилищ.
29. Сущность и необходимость многолетнего регулирования стока. Составляющие полезного объема.
30. Определение сезонной составляющей полезного объема водохранилища при многолетнем регулировании стока.
31. Определение многолетней составляющей полезного объема водохранилища при многолетнем регулировании стока.
32. Подготовка водохранилища к эксплуатации.
33. Служба эксплуатации водохранилища, ее задачи.

34. Диспетчерские графики
35. Положительные и отрицательные последствия создания водохранилищ.
36. Влияние водохранилища на изменение качества воды и рыбное хозяйство.
37. Влияние водохранилища на затопление и подтопление земель, переформирование берегов

Промежуточная аттестация студентами очной формы обучения может быть пройдена в соответствии с балльно-рейтинговой системой оценки знаний, включающей в себя проведение текущего (ТК), промежуточного (ПК) и итогового (ИК) контроля по дисциплине.

Текущий контроль (ТК) осуществляется в течение семестра и проводится по лабораторным работам или/и семинарским и практическим занятиям, а также по видам самостоятельной работы студентов (КП, КР, РГР, реферат).

Возможными формами ТК являются: отчет по лабораторной работе; защита реферата или расчетно-графической работы; контрольная работа по практическим заданиям и для студентов заочной формы; выполнение определенных разделов курсовой работы (проекта); защита курсовой работы (проекта).

Количество текущих контролей по дисциплине в семестре определяется кафедрой.

В ходе промежуточного контроля (ПК) проверяются теоретические знания. Данный контроль проводится по разделам (модулям) дисциплины 2-3 раза в течение семестра в установленное рабочей программой время. Возможными формами контроля являются тестирование (с помощью компьютера или в печатном виде), коллоквиум или другие формы.

Итоговый контроль (ИК) – это экзамен в сессионный период или зачет по дисциплине в целом.

Студенты, набравшие за работу в семестре от 60 и более баллов, не проходят промежуточную аттестацию в форме сдачи зачета или экзамена.

По дисциплине формами текущего контроля являются:

ТК1, ТК2, ТК3 - решение задач по темам практических занятий.

ТК4 - выполнение РГР.

В течение семестра проводятся 2 промежуточных контроля (ПК1, ПК2) в виде тестирования по пройденному теоретическому материалу лекций.

Итоговый контроль (ИК) – зачет.

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

Расчетно-графическая работа (РГР) на тему «Водохозяйственный расчет водохранилища сезонно-годового регулирования стока».

Целью выполнения РГР является закрепление теоретических знаний при проведении водохозяйственного расчета водохранилища сезонно-годового регулирования стока.

В задачи РГР входит:

1. ОПРЕДЕЛЕНИЕ РАСЧЕТНЫХ ГИДРОЛОГИЧЕСКИХ ХАРАКТЕРИСТИК.
2. РАСЧЕТ И ПОСТРОЕНИЕ БАТИГРАФИЧЕСКИХ КРИВЫХ ВОДОХРАНИЛИЩА
3. ОПРЕДЕЛЕНИЕ МЕРТВОГО ОБЪЕМА ВОДОХРАНИЛИЩА.
4. ВОДОХОЗЯЙСТВЕННЫЕ РАСЧЕТ ВОДОХРАНИЛИЩА
5. СЕЗОННО-ГОДИЧНОГО РЕГУЛИРОВАНИЯ СТОКА. РАСЧЕТ РЕГУЛИРУЮЩЕГО ВЛИЯНИЯ ВОДОХРАНИЛИЩА НА ПРОПУСК МАКСИМАЛЬНОГО РАСХОДА ДЛЯ ГТС IV КЛАССА КАПИТАЛЬНОСТИ ПО МЕТОДУ Д.И. КОЧЕРИНА.

Структура пояснительной записки расчетно-графической работы и ее ориентировочный объем

Состав РГР:

Задание (1 с.)

Введение (1 с.)

1. ОПРЕДЕЛЕНИЕ РАСЧЕТНЫХ ГИДРОЛОГИЧЕСКИХ ХАРАКТЕРИСТИК (2с.).
2. РАСЧЕТ И ПОСТРОЕНИЕ БАТИГРАФИЧЕСКИХ КРИВЫХ ВОДОХРАНИЛИЩА (2с.)
3. ОПРЕДЕЛЕНИЕ МЕРТВОГО ОБЪЕМА ВОДОХРАНИЛИЩА (1с.).
4. ВОДОХОЗЯЙСТВЕННЫЕ РАСЧЕТ ВОДОХРАНИЛИЩА (2с.)
5. СЕЗОННО-ГОДИЧНОГО РЕГУЛИРОВАНИЯ СТОКА. РАСЧЕТ РЕГУЛИРУЮЩЕГО ВЛИЯНИЯ ВОДОХРАНИЛИЩА НА ПРОПУСК МАКСИМАЛЬНОГО РАСХОДА ДЛЯ ГТС IV КЛАССА КАПИТАЛЬНОСТИ ПО МЕТОДУ Д.И. КОЧЕРИНА (4с.).

### Список использованных источников (0,5с.)

Выполняется РГР студентом индивидуально под руководством преподавателя во внеаудиторное время, самостоятельно. Срок сдачи законченной работы на проверку руководителю указывается в задании. 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 четырех вопросов, охватывающих курс дисциплины, и выполняется по одному из указанных вариантов. Выбор варианта определяется *предпоследней и последней цифрой зачетной книжки*.

Перечень вариантов заданий контрольной работы, методика ее выполнения и необходимая литература приведены в методических указаниях для написания контрольной работы [5,6].

**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

### Основная литература

1. **Ищенко, А.В.** Регулирование стока : курс лекций для студентов очной и заочной форм обучения направления 280100 – "Природообустройство и водопользование" / А. В. Ищенко ; Новочерк. инж.-мелиор. ин-т ДГАУ. - Новочеркасск, 2014. - 77 с. - б/ц. - Текст : непосредственный. **44 экз.**
2. **Лапшенкова, С.В.** Регулирование стока : учебное пособие к практическим занятиям для студентов очной и заочной форм обучения направления 270800 - Строительство / С. В. Лапшенкова ; Новочерк. гос. мелиор. акад. - Новочеркасск, 2013. - 68 с. - б/ц. - Текст : непосредственный. **15 экз.**
3. **Лапшенкова, С.В.** Регулирование стока : курс лекций для студентов очной и заочной форм обучения направления "Строительство" / С. В. Лапшенкова ; Новочерк. инж.-мелиор. ин-т ДГАУ. - Новочеркасск, 2014. - URL : <http://ngma.su> (дата обращения: 10.06.20). - Текст : электронный.
4. **Ищенко, А.В.** Регулирование стока : учебное пособие [к практическим занятиям для студентов очной и заочной форм обучения по направлению "Природообустройство и водопользование"] / А. В. Ищенко, Л. С. Лапшенкова, Д. С. Поляков ; Новочерк. инж.-мелиор. ин-т ДГАУ. - Новочеркасск, 2014. - 47 с. - б/ц. - Текст : непосредственный. **40 экз.**
5. **Ищенко, А.В.** Регулирование стока : учебное пособие [к практическим занятиям для студентов очной и заочной форм обучения по направлению "Природообустройство и водопользование"] / А. В. Ищенко, Л. С. Лапшенкова, Д. С. Поляков ; Новочерк. инж.-мелиор. ин-т ДГАУ. - Новочеркасск, 2014. - URL : <http://ngma.su> (дата обращения: 10.06.20). - Текст : электронный.
6. **Ищенко, А.В.** Регулирование стока : курс лекций для студентов очной и заочной форм обучения направления 280100 – "Природообустройство и водопользование" / А. В. Ищенко ; Новочерк. инж.-мелиор. ин-т ДГАУ. - Новочеркасск, 2014. - URL : <http://ngma.su> (дата обращения: 10.06.20). - Текст : электронный.
7. **Лапшенкова, С.В.** Регулирование стока : учебное пособие к практическим занятиям для студентов очной и заочной форм обучения направления 270800 - Строительство / С. В. Лапшенкова ; Новочерк. гос. мелиор. акад. - Новочеркасск, 2013. - URL : <http://ngma.su> (дата обращения: 10.06.20). - Текст : электронный.

### Дополнительная литература

8. **Регулирование стока** : методические указания по выполнению контрольной работы для студ заочной формы обучения [по направлению 280100 – "Природообустройство и водопользование"] / Новочерк. инж.-мелиор. ин-т ДГАУ, каф. гидравлики и инж. гидрологии ; сост. А.В.



- Ищенко, Д.С. Поляков. - Новочеркасск, 2014. - 34 с. - б/ц. - Текст : непосредственный. **35 экз.**
9. **Регулирование стока** : методические указания по выполнению расчетно-графической работы для студ очной формы обучения [направлению 280100 – "Природообустройство и водопользование"] / Новочерк. инж.-мелиор. ин-т ДГАУ, каф. гидравлики и инж. гидрологии ; сост. А.В. Ищенко, Д.С. Поляков. - Новочеркасск, 2014. - 36 с. - б/ц. - Текст : непосредственный. **40 экз.**
10. **Науки о Земле** : учебное пособие / Р.Н. Плотникова, О. В. Клепиков, М. В Енютина, Л. Н. Костылева. - Воронеж : Воронеж. гос. ун-т инж. технологий, 2012. - 275 с. - URL : <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=141924> (дата обращения: 10.06.20). - ISBN 978-5-89448-934-6. - Текст : электронный.

## 8.2 Перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем

| Наименование ресурса                                                                                                    | Режим доступа                                                                                                           |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| официальный сайт Министерства сельского хозяйства РФ (Департамент мелиорации)                                           | <a href="http://www.mcx.ru/ministry/department/v7_show/70.htm">http://www.mcx.ru/ministry/department/v7_show/70.htm</a> |
| официальный сайт ФГБНУ «Российский научно-исследовательский институт проблем мелиорации»                                | <a href="http://www.rosniipm.ru/about">http://www.rosniipm.ru/about</a>                                                 |
| официальный сайт ФГБНУ «Волжский научно-исследовательский институт гидротехники и мелиорации»                           | <a href="http://www.volgniigim.ru/">http://www.volgniigim.ru/</a>                                                       |
| официальный сайт ФГБНУ «Всероссийский научно-исследовательский институт систем орошения и сельхозводоснабжения «Радуга» | <a href="http://www.raduga-poliv.ru/">http://www.raduga-poliv.ru/</a>                                                   |
| Государственная публичная научно-техническая библиотека России                                                          | <a href="http://gpntb.ru/">http://gpntb.ru/</a>                                                                         |
| Российская национальная библиотека                                                                                      | <a href="http://www.rsl.ru">http://www.rsl.ru</a>                                                                       |
| Информационно-правовой портал «Гарант»                                                                                  | <a href="http://www.garant.ru/">www.garant.ru /</a>                                                                     |
| Официальный сайт компании «Консультант Плюс»                                                                            | <a href="http://www.consultant.ru/">www.consultant.ru/</a>                                                              |

## 8.3 Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства

| Перечень лицензионного программного обеспечения                                                                                                                                                                    | Реквизиты подтверждающего документа                                                                                                                                                                                                  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>2020г.</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 03.02.2019 г. по 03.02.2020 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.) |
| Dr.Web®Desktop Security Suite Антивирус + ЦУ                                                                                                                                                                       | Государственный (муниципальный) контракт № РГА05210005 от 21.05.2019 г. на передачу неисключительных прав на использование программ для ЭВМ ООО «Компания ГЭНДАЛЬФ» (с 21.05.2019 г. по 31.05.2020 г.)                               |
| ГИС MapInfo Pro 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). |
| 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). |
| Пакет прикладных программ «Факел 14.0» и «Графопостроитель 13.0»                                                        | Договор № 020/2014 от 30.06.2014 г. ООО Научно-производственное предприятие «Титан-Оптим» (бессрочно)                                                          |
| Лицензионные программы для образовательного учреждения Autodesk (AutoCAD, AutoCAD Architecture, AutoCAD Civil 3D и др.) | Соглашение о предоставлении лицензии и оказании услуг от 14.07.2014 г. Autodesk Academic Resource Center (бессрочно)                                           |

### Перечень договоров ЭБС образовательной организации на 2020-2021 уч. год

| Перечень договоров (за период, соответствующий сроку получения образования по ООП) |                                                                                                                                                                                                   |                                                                   |
|------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|
| 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 № р08/11 на оказание услуг по предоставлению доступа к электронным изданиям от 30.11.2017 г. с ООО «Издательство Лань» 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 |

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

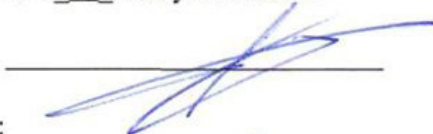
### Учебные аудитории для проведения учебных занятий

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, ауд. 007 (на 30 посадочных мест) по адресу: 346428, Ростовская область, г. Новочеркасск, ул. Пушкинская, 111<br>Лекционные занятия проводятся в аудитории (ауд. 007), оснащенной наборами демонстрационного оборудования (экран, проектор, акустическая система, хранится – ауд. 013) и учебно-наглядными пособиями. | Специальное помещение укомплектовано специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления информации:<br>– Набор демонстрационного оборудования (переносной): экран – 1 шт., проектор ACER– 1 шт., ноутбук DEL – 1 шт.;<br>– Учебно-наглядные пособия – 26 шт.;<br>– Доска 1 шт.;<br>– Рабочие места студентов;<br>– Рабочее место преподавателя. |
| Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций, ауд. 007 (на 30 посадочных мест) по адресу: 346428, Ростовская                                                                                                                                                                                                                                        | Специальное помещение укомплектовано специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления информа-                                                                                                                                                                                                                                                |

|                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ласть, г. Новочеркасск, ул. Пушкинская, 111                                                                                                                                          | ции большой аудитории:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Учебная аудитория для проведения практических и лабораторных занятий и, ауд. 011 (на 30 посадочных мест) по адресу: 346428, Ростовская область, г. Новочеркасск, ул. Пушкинская, 111 | <ul style="list-style-type: none"> <li>– Набор демонстрационного оборудования (переносной): экран - 1 шт., проектор - 1 шт., нетбук - 1 шт.;</li> <li>– Специализированные стенды по наземному орошению – 26 шт.;</li> <li>– Доска 1 шт.;</li> <li>– Рабочие места студентов;</li> <li>– Рабочее место преподавателя.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                               |
| Учебная аудитория для курсового проектирования, ауд. 117 (на 26 посадочных мест) по адресу: 346428, Ростовская область, г. Новочеркасск, ул. Пушкинская, 111                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Помещение для самостоятельной работы, ауд. 417 (на 12 посадочных мест) по адресу: 346428, Ростовская область, г. Новочеркасск, ул. Пушкинская, 111                                   | 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: <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> |
| Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования, ауд. 034 по адресу: 346428, Ростовская область, г. Новочеркасск, ул. Пушкинская, 111                  | Специализированная мебель: <ul style="list-style-type: none"> <li>– Станок сверлильный – 1 шт.;</li> <li>– Точильный станок -1 шт.;</li> <li>– Тиски - 1 шт.;</li> <li>– Специализированная мебель:</li> <li>– Металлический стол-шкаф;</li> <li>– Шкаф.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                            |

Дополнения и изменения одобрены на заседании кафедры  
 Протокол № 1 от « 27 » августа 2020 г.

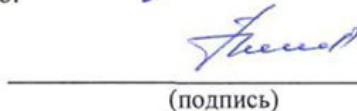
Заведующий кафедрой



Гурин Г.К.  
 (Ф.И.О.)

Внесенные изменения утверждаю:

Декан факультета



(подпись)

Дьяков В.П.  
 (Ф.И.О.)



## 8. ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ В РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ

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

### 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. по 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. по 19.02.2022 г. |

Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства

| Перечень лицензионного программного обеспечения                                                                                                                                                                                   |     | Реквизиты подтверждающего документа                                                                                                                                                             |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| с 01.09.2020 г. по 31.08.2021 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» | RUS | Лицензионный договор № 13343 от 29.01.2021 г. АО «Антиплагиат» (с 29.01.2021 г. по 29.01.2022 г.).                                                                                              |
| Dr.Web®DesktopSecuritySuite Антивирус + 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 «01» марта 2021 г.

Заведующий кафедрой

(подпись)

Гурин К.Г.  
(Ф.И.О.)

внесенные изменения утверждаю: «01» марта 2021 г.

Декан факультета

(подпись)

Дьяков В.П.  
(Ф.И.О.)



## 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<br>OLVS E 1Y AcademicEdition Enterprise (MS<br>Windows XP,7,8, 8.1, 10; MS Office<br>professional; MS Windows Server; MS Project<br>Expert 2010 Professional) | Сублицензионный договор №502 от 03.12.2020 г.<br>АО «СофтЛайн Трейд» (с 03.12.2020 г. по<br>02.12.2021 г.)                                                                                                 |
| Dr.Web®DesktopSecuritySuiteАнтивирус К3+<br>ЦУ                                                                                                                                                          | Государственный (муниципальный) контракт №<br>РЦА06150002 от 15.06.2021 г. на передачу<br>неисключительных прав на использование<br>программ для ЭВМ ООО «АЙТИ ЦЕНТ» (с<br>15.06.2021 г. по 15.06.2022 г.) |

Дополнения и изменения рассмотрены на заседании кафедры «26» августа 2021 г.

Внесенные дополнения и изменения утверждаю: «26» августа 2021 г.

Декан факультета



(подпись)

Федорян А.В.  
(Ф.И.О.)