

Документ подписан простыми электронными подписями  
Информация о владельце:  
ФИО: Соловьев Дмитрий Александрович  
Должность: ректор ФГБОУ ВО Вавиловский университет  
Дата подписания: 14.04.2023 14:59:39  
Уникальный программный ключ:  
528682d78e671e566ab07f01fe1ba2172f735a12

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**Федеральное государственное бюджетное  
образовательное учреждение  
высшего образования**

**«Саратовский государственный аграрный университет  
имени Н.И. Вавилова»**

**СОГЛАСОВАНО**

Заведующий кафедрой

/Афонин В. В./

«27» августа 2019 г.

**УТВЕРЖДАЮ**

Декан факультета

/Соловьев Д. А./

«28» августа 2019 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

Дисциплина

**СИСТЕМЫ ОТВОДА И ОЧИСТКИ ПО-  
ВЕРХНОСТНОГО СТОКА С РЕКРЕАЦИ-  
ОННЫХ ТЕРРИТОРИЙ**

Направление подготовки

**20.03.02 Природообустройство  
и водопользование**

Направленность (про-  
филь)

**Инженерная защита территорий и сооруже-  
ний**

Квалификация  
выпускника

**Бакалавр**

Нормативный срок  
обучения

**4 года**

Форма обучения

**Очная**

**Разработчик(и): доцент, Афонин В.В.**

(подпись)

**Саратов 2019**

## 1. Цель освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины является формирование у обучающихся навыков по системам организации отвода и очистки поверхностного стока с рекреационных территорий.

## 2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

В соответствии с учебным планом по направлению подготовки 20.03.02 Природообустройство и водопользование дисциплина «Системы отвода и очистки поверхностного стока с рекреационных территорий» относится к дисциплинам по выбору вариативной части Блока 1.

Дисциплина базируется на знаниях, полученных обучающимися при изучении дисциплин: «Гидрология, метеорология и климатология», «Основы строительного дела. Инженерная геодезия», «Гидравлика», «Техническое обслуживание инженерных систем и сооружений», «Проектирование систем инженерной защиты».

Дисциплина «Системы отвода и очистки поверхностного стока с рекреационных территорий» является базовой для изучения следующих дисциплин: «Организация работ на объектах инженерной защиты территорий и сооружений», «Оценка воздействия и экспертиза инженерных объектов и сооружений».

## 3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОПОП ВО

Изучение данной дисциплины направлено на формирование у обучающихся компетенции (-ий), представленных в таблице 1.

Таблица 1

Требования к результатам освоения дисциплины

| № п/п | Код компетенции | Содержание компетенции (или ее части)                                                                                                                                                                                                        | В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны:                                                       |                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                          |
|-------|-----------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|       |                 |                                                                                                                                                                                                                                              | знать                                                                                                              | уметь                                                                                                                                                                                                   | владеть                                                                                                                                                                                                                                  |
| 1     | 2               | 3                                                                                                                                                                                                                                            | 5                                                                                                                  | 6                                                                                                                                                                                                       | 7                                                                                                                                                                                                                                        |
| 1     | ОПК-2           | Способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности | теоретические основы проектирования систем сбора, отведения и очистки поверхностного стока с городских территорий. | пользоваться проектно-сметной, нормативной и другой документацией; определять расчетные расходы дождевых, талых и поливочных вод различными методами; проектировать системы поверхностного водоотвода и | методами расчетов и конструирования дождеприемников, коллекторов, перепадных колодцев и других сооружений водоотвода с искусственных покрытий городов, полотна автомобильных дорог, и прочих укрепленных поверхностей; методами подбора, |

|   |      |                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|---|------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|   |      |                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                  | очистки сточных вод.                                                                                                                                                                                                                                                                                        | расчета и проектирования очистных сооружений на сетях водоотвода.                                                                                                                                                                                                                                  |
| 2 | ПК-9 | Готовностью участвовать в решении отдельных задач при исследованиях воздействия процессов строительства и эксплуатации объектов природообустройства и водопользования на компоненты природной среды | основные процессы формирования дождевого и талого стоков; закономерности выпадения атмосферных осадков и определение расходов дождевого и талого стоков; принципы и способы очистки поверхностного стока с городских территорий. | выполнять расчеты движения поверхностного стока на искусственных покрытиях, в водоотводящих лотках, сооружениях системы водоотвода и водоочистки; использовать технологию монтажных и эксплуатационных работ; планировать и организовывать работу исполнителей в составе ремонтно-эксплуатационной бригады. | приемами организации отвода поверхностного стока с городских территорий; технологическими схемами, типами и конструкциями сооружений для очистки сточных вод различных отраслей промышленности; способами и методами совершенствования существующей технологии обработки и утилизации сточных вод. |

#### 4. Объем, структура и содержание дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетных единиц, 180 часов.

Таблица 2

Объем дисциплины

|                                    | Всего | Количество часов    |   |   |   |   |   |      |   |
|------------------------------------|-------|---------------------|---|---|---|---|---|------|---|
|                                    |       | в т.ч. по семестрам |   |   |   |   |   |      |   |
|                                    |       | 1                   | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7    | 8 |
| Контактная работа – всего, в т.ч.: | 60,2  |                     |   |   |   |   |   | 60,2 |   |
| <i>аудиторная работа:</i>          | 60    |                     |   |   |   |   |   | 60   |   |
| лекции                             | 20    |                     |   |   |   |   |   | 20   |   |
| лабораторные                       | 20    |                     |   |   |   |   |   | 20   |   |
| практические                       | 20    |                     |   |   |   |   |   | 20   |   |
| <i>промежуточная аттестация</i>    | 0,2   |                     |   |   |   |   |   | 0,2  |   |
| <i>контроль</i>                    | 17,8  |                     |   |   |   |   |   | 17,8 |   |
| Самостоятельная работа             | 102   |                     |   |   |   |   |   | 102  |   |
| Форма итогового контроля           | экз.  |                     |   |   |   |   |   | экз. |   |
| Курсовой проект (работа)           | КП    |                     |   |   |   |   |   | КП   |   |

Таблица 2

## Структура и содержание дисциплины

| № п/п            | Тема занятия<br>Содержание                                                                                                                                                                                                                                                                               | Неделя семестра | Контактная работа |                  |                  | Самостоятельная работа | Контроль знаний |       |
|------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|-------------------|------------------|------------------|------------------------|-----------------|-------|
|                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                 | Вид занятия       | Форма проведения | Количество часов | Количество часов       | Вид             | Форма |
| 1                | 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 3               | 4                 | 5                | 6                | 7                      | 8               | 9     |
| <b>7 семестр</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                 |                   |                  |                  |                        |                 |       |
| 1.               | <b>Общие вопросы. Современное состояние водоотвода и очистки сточных вод.</b> Цель, задачи, структура курса. Основные понятия, определения, термины. Нормативная и учебная литература. Современные проблемы водоотвода с рекреационных территорий.                                                       | 1               | Л                 | Т                | 2                | 2                      | ТК              | УО    |
| 2.               | <b>Изучение схем формирования стока с водосборов различного порядка.</b> Расчет гидрографов паводков и половодий.                                                                                                                                                                                        | 1               | ПЗ                | Т                | 2                | 4                      | ВК              | ПО    |
| 3.               | <b>Водохозяйственный и гидрологический расчет водных объектов рекреационного назначения</b>                                                                                                                                                                                                              | 1               | ЛЗ                | Т                | 6                | 2                      | ТК              | УО    |
| 4.               | <b>Основы формирования поверхностного стока с искусственных покрытий.</b> Схема формирования стока при снеготаянии и выпадении дождя. Расчет гидрографов стока с малых водосборов. Основные характеристики паводков и половодий. Роль характеристик поверхности водосборов в стоке паводков и половодий. | 2               | Л                 | В                | 2                | 2                      | ТК              | КЛ    |
| 5.               | <b>Определение расчетных расходов с рекреационных территорий.</b> Изучение расчетных схем движения потока по поверхностям и лоткам.                                                                                                                                                                      | 2               | ПЗ                | Т                | 2                | 4                      | ТК              | УО    |
| 6.               | <b>Потери воды из водоемов на испарение и фильтрацию.</b> Оценка мероприятий обеспечивающих качество воды, а также мероприятий по борьбе с цветением, зарастанием и заилением рекреационных водоемов.                                                                                                    | 2               | ЛЗ                | Т                | 4                | 2                      | ТК              | УО    |
| 7.               | <b>Определение расчетных расходов паводков и половодий в условиях рекреационных территорий.</b> Расчетные расходы в условиях аккумуляции части стока. Особенности определения расчетных расходов водоотводных систем                                                                                     | 3               | Л                 | В                | 2                | 2                      | ТК              | КЛ    |

|     |                                                                                                                                                                                                                                                                        |   |    |   |   |   |    |    |
|-----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|----|---|---|---|----|----|
|     | рекреационных территорий. Водоотводные системы с грунтовыми водосборами. Особенности движения поверхностных вод на полосе склона покрытия и в водоотводных лотках.                                                                                                     |   |    |   |   |   |    |    |
| 8.  | <b>Привязка проектируемых сооружений к государственной геодезической сети.</b> Топографические карты, планы урбанизированных территорий. Гидрометеорологические справочники, карты климатических строительных зон, СНиПы, приборы для определения характеристик стока. | 3 | ПЗ | Т | 4 | 4 | РК | ПО |
| 9.  | <b>Определение максимальных расходов талых и ливневых вод.</b> Расчет поступления загрязняющих веществ в пруды и водоемы.                                                                                                                                              | 3 | ЛЗ | Т | 4 | 4 | ТК | УО |
| 10. | <b>Организация и назначение поверхностного водоотвода.</b> Основная задача водоотвода. Классификация типов водоотводов. Системы водоотвода закрытого типа. Смешанный тип водостоков.                                                                                   | 4 | Л  | Т | 2 | 4 | ТК | КЛ |
| 11. | <b>Монтаж коллекторов и других трубчатых сооружений водоотвода.</b>                                                                                                                                                                                                    | 4 | ПЗ | Т | 2 | 4 | ТК | УО |
| 12. | <b>Сооружения на сетях водоотвода.</b> Размещение водоприемных и смотровых колодцев. Дождеприемники водоотвода закрытого типа. Дождеприемники в лотках с продольным уклоном. Дождеприемники в пониженных местах.                                                       | 5 | Л  | В | 2 | 4 | ТК | КЛ |
| 13. | <b>Расчеты водостоков.</b> Методика расчета дождеприемников водоотвода закрытого типа. Пропускная способность дождеприемников в лотках с продольным уклоном. Пропускная способность дождеприемников в пониженных местах.                                               | 5 | ПЗ | Т | 2 | 2 | ТК | УО |
| 14. | <b>Режим истечения воды в открытых лотках и трубопроводах</b>                                                                                                                                                                                                          | 5 | ЛЗ | Т | 6 | 4 | ТК | УО |
| 15. | <b>Сооружения для регулирования поверхностного стока при отведении на очистку.</b> Основные схемы перекачки дождевого стока. Методика расчета производительности и объема приемного резервуара насосных станций. Система автоматики насосных станций.                  | 6 | Л  | Т | 2 | 4 | ТК | КЛ |
| 16. | <b>Расчет перепадных колодцев на коллекторах водостоков.</b> Сооружения системы открытого и закрытого водоотвода с искусственных покрытий городов, автомобильных дорог.                                                                                                | 6 | ПЗ | Т | 2 | 4 | РК | ПО |
| 17. | <b>Загрязненность вод поверхностного стока с рекреационных территорий.</b> Общие положения. Укрупненные показатели по загрязнителям поверхностных вод и степени их очистки. Схемы установок для очистки сточных вод. Контроль качества сточных вод.                    | 7 | Л  | Т | 2 | 2 | ТК | КЛ |
| 18. | <b>Составление технологического цикла обработки осадков сточных вод.</b>                                                                                                                                                                                               | 7 | ПЗ | Т | 2 | 4 | ТК | УО |

|     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |   |    |   |      |       |       |     |
|-----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|----|---|------|-------|-------|-----|
| 19. | <b>Очистные сооружения на сетях водоотвода.</b> Производительность очистных сооружений. Пруды отстойники. Стационарные щитовые заграждения. Условия спуска сточных вод в водоприемники.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 8 | Л  | В | 2    | 4     | ТК    | КЛ  |
| 20. | <b>Моделирование принципиальных схем очистных сооружений для механической и биохимической очистки.</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 8 | ПЗ | М | 4    | 4     | ТК    | УО  |
| 21. | <b>Контроль и оценка эффективности очистки сточных вод.</b> Контроль за выпуском поверхностного стока с урбанизированных территорий. Организация очистки и отвода сточных вод хранилищ снега, вывозимого с рекреационных территорий. Выпуски очищенных сточных вод в водные объекты. Определение нормативов ПДС загрязняющих веществ при выпуске поверхностных сточных вод в водные объекты. Фоновые концентрации. Кратность разбавления поверхностных сточных вод. Трансформация загрязняющих веществ. Конструкция выпусков сточных вод. | 9 | Л  | В | 4    | 2     | ТК    | КЛ  |
| 22. | <b>Простейшие песчаные фильтры.</b> Сравнение процессов хлорирования и озонирования воды. Иловые площадки и механическое обезвоживание осадка. Расчет очистных сооружений. Определение параметров очистного сооружения. Схемы очистных сооружений открытого и закрытого типа                                                                                                                                                                                                                                                              | 9 | ПЗ | Т | 2    | 4     | РК    | ПО  |
| 23. | <b>Курсовой проект:</b> «Система отвода и очистка поверхностного стока с урбанизированных территорий»                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |   |    |   |      | 30    |       | ЗКП |
| 24. | <b>Выходной контроль</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | - | -  | - | 0,2  | 17,8  | Вых К | Э   |
|     | <b>Итого:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |   |    |   | 60,2 | 119,8 |       |     |

**Примечание:**

Условные обозначения:

**Виды аудиторной работы:** Л – лекция, ЛЗ – лабораторное занятие, ПЗ – практическое занятие.

**Формы проведения занятий:** В – лекция-визуализация, Т – лекция/занятие, проводимое в традиционной форме, М - моделирование.

**Виды контроля:** ВК – входной контроль, ТК – текущий контроль, РК – рубежный контроль, ВыхК – выходной контроль.

**Форма контроля:** УО – устный опрос, ПО – письменный опрос, КЛ – конспект лекции, Р – реферат, ЗКП – защита курсового проекта, Э – экзамен.

## 5. Образовательные технологии

Организация занятий по дисциплине «Системы отвода и очистки поверхностного стока с рекреационных территорий» проводится по видам учебной работы: лекции, лабораторные занятия, практические занятия, текущий контроль, рубежный контроль.

Реализация компетентностного подхода в рамках направления подготовки 20.03.02 Природообустройство и водопользование предусматривает использование в учебном процессе активных форм проведения занятий в сочетании с внеаудиторной работой для формирования и развития профессиональных навыков обучающихся.

Лекционные занятия проводятся в поточной аудитории с применением мультимедийного проектора в виде учебной презентации. Основные моменты лекционных занятий конспектируются. Отдельные темы предлагаются для самостоятельного изучения с обязательным составлением конспекта (контролируется).

Целью (практических, лабораторных) занятий является выработка практических навыков работы с основными понятиями и методологией отвода поверхностного стока с городских территорий. Для достижения этих целей используются как традиционные формы работы – выполнение расчетов, выполнение лабораторных работ и т. п., так и интерактивный метод моделирования.

Для достижения этих целей используются как традиционные формы работы – выполнение расчетов, выполнение лабораторных работ и т. п., так и интерактивные методы – групповая работа, анализ конкретных ситуаций и т. п.

Групповая работа при анализе конкретной ситуации, при выполнении лабораторной работы в подгруппе, развивает способности проведения анализа и диагностики проблем. С помощью метода анализа конкретной ситуации у обучающихся развиваются такие квалификационные качества, как умение четко формулировать и высказывать свою позицию, умение коммуницировать, дискутировать, воспринимать и оценивать информацию, поступающую в вербальной форме.

Выполнение расчетов позволяет обучиться методикам проведения очистки поверхностного стока с городских территорий. В процессе выполнения расчетов, обучающийся сталкивается с ситуацией вызова и достижения, данный методический прием способствует в определенной мере повышению у обучающихся мотивации как непосредственно к учебе, так и к деятельности вообще.

Метод моделирования при проведении лабораторных занятий позволяет изучать схемы очистных сооружений для механической и биохимической очистки на лабораторных моделях и установках с использованием современных измерительных средств, с последующим компьютерным моделированием. Практические занятия проводятся в специальных аудиториях, оборудованных необходимыми наглядными материалами.

Самостоятельная работа охватывает проработку обучающимися значительной части вопросов теоретического курса, выполнение курсового проекта, включающего решение задач, анализ конкретных ситуаций и подготовку их презентаций.

Самостоятельная работа осуществляется в индивидуальном и групповом формате. Самостоятельная работа выполняется обучающимися на основе учебно-методических материалов дисциплины (приложение 2). Самостоятельно изучаемые вопросы курса включаются в экзаменационные вопросы.

**6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины**  
**а) основная литература (библиотека СГАУ)**

| №<br>п/п | Наименование, ссылка для<br>электронного доступа или кол-во<br>экземпляров в библиотеке                                                                        | Автор(ы)                                                        | Место издания,<br>издательство, год               | Используй<br>ется при<br>изучении<br>разделов<br>(из п. 4,<br>таб. 3) |
|----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|
| 1        | 2                                                                                                                                                              | 3                                                               | 4                                                 | 5                                                                     |
| 1.       | Отвод и очистка поверхностного<br>стока с рекреационных территорий                                                                                             | В. В. Афонин,<br>Ю. В. Бондаренко                               | Издательский центр<br>«Наука». – Саратов,<br>2017 | 1-22                                                                  |
| 2.       | Гидрология, климатология и<br>метеорология. Учебное пособие<br><br><a href="ftp://192.168.7.252/ELBIB/2019/206.pdf">ftp://192.168.7.252/ELBIB/2019/206.pdf</a> | Ю.В. Бондаренко<br>Б.В. Фисенко<br>В.В. Афонин<br>Н.Г. Левицкая | Саратов: ФГОУ<br>ВПО «Саратовский<br>ГАУ», 2016   | 1 – 9                                                                 |
| 3.       | Водоподготовка и водоотведение :<br>учеб. пособие<br><br><a href="http://znanium.com/catalog/product/858774">http://znanium.com/catalog/product/858774</a>     | Б.С. Ксенофонов                                                 | Москва: ИД<br>«ФОРУМ»: ИНФРА-М, 2018              | 15 - 22                                                               |
| 4.       | Методические указания к<br>выполнению курсовых проектов по<br>дисциплине «Системы отвода и<br>очистка поверхностного стока с<br>рекреационных территорий»      | В. В. Афонин,<br>Ю. В. Бондаренко                               | Издательский центр<br>«Наука». – Саратов,<br>2017 | 23                                                                    |

**б) дополнительная литература**



| №<br>п/<br>п | Наименование, ссылка для<br>электронного доступа или<br>кол-во экземпляров в<br>библиотеке                                                                                       | Автор(ы)                                        | Место издания,<br>издательство,<br>год                                      | Используй<br>ется<br>при<br>изучени<br>и<br>разделов<br>(из п.<br>4.3) |
|--------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|
| 1            | 2                                                                                                                                                                                | 3                                               | 4                                                                           | 5                                                                      |
| 1.           | Инженерное обустройство<br>территорий: учебное пособие<br><a href="https://e.lanbook.com/book/64332">https://e.lanbook.com/book/64332</a>                                        | В.Ф. Ковязин                                    | Санкт-Петербург :<br>Лань, 2015.                                            | 1-21                                                                   |
| 2.           | Оптимизация параметров<br>системы водоотведения<br>поверхностного стока<br><a href="https://e.lanbook.com/reader/book/123675/#1">https://e.lanbook.com/reader/book/123675/#1</a> | О.Н. Дёмина                                     | Вестник Омского<br>государственного<br>аграрного<br>университета. —<br>2016 | 1-6                                                                    |
| 3.           | Элементы водоотведения на<br>автомобильных дорогах: учебное<br>пособие<br><a href="https://e.lanbook.com/book/56159">https://e.lanbook.com/book/56159</a>                        | Л.И. Высоцкий,<br>Ю.А. Изюмов,<br>И.С. Высоцкий | Санкт-Петербург:<br>Лань, 2015.                                             | 12-17                                                                  |
| 4.           | Охрана окружающей среды:<br>учебное пособие<br><a href="https://e.lanbook.com/reader/book/90757/#2">https://e.lanbook.com/reader/book/90757/#2</a>                               | И.С. Коротченко                                 | Красноярск: Изд-<br>во Красноярского<br>гос. ун-та, 2014                    | 17-22                                                                  |

в). Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы:

- электронная библиотека СГАУ - <http://library.sgau.ru>;
- научная электронная библиотека - <http://elibrary.sgau.ru/>;
- электронные данные Росгидромета: <http://meteorf.ru>;
- электронные данные Государственного гидрологического института:  
<http://www.hydrology.ru>;
- электронный фонд правовой и нормативно-технической документации:  
<http://docs.cntd.ru/> .

г) периодические издания

1. Журнал «Водоочистка. Водоподготовка. Водоснабжение» [Электронный ресурс] (режим доступа: <http://vvvpress.ru/contacts>) ;
2. Журнал «Водоснабжение и канализация» [Электронный ресурс] (режим доступа: <http://vik-nik-2009.narod.ru/>);
3. Электронный журнал: «Метеорология и гидрология» [Электронный ресурс] (режим доступа: <http://elibrary.ru/issues.asp?id=7892>).

д) информационные справочные системы и профессиональные базы данных

1. Научная библиотека университета <http://read.sgau.ru/biblioteka>

Базы данных содержат сведения обо всех видах литературы, поступающей в фонд библиотеки. Более 1400 полнотекстовых документов (учебники, учебные пособия и т.п.). Доступ – с любого компьютера, подключенного к сети Интернет.

2. Электронная библиотечная система «Лань» <http://e.lanbook.com>.

Электронная библиотека издательства «Лань» – ресурс, включающий в себя как электронные версии книг издательства «Лань», так и коллекции полнотекстовых файлов других российских издательств. После регистрации с компьютера университета – доступ с любого компьютера, подключенного к сети Интернет.

3. «Университетская библиотека ONLINE» <http://www.biblioclub.ru>.

Электронно-библиотечная система, обеспечивающая доступ к книгам, конспектам лекций, энциклопедиям и словарям, учебникам по различным областям научных знаний, материалам по экспресс-подготовке к экзаменам. После регистрации с компьютера университета – доступ с любого компьютера, подключенного к сети Интернет.

Поисковые интернет-системы Яндекс, Rambler, Google

1. Поисковая система Яндекс [Электронный ресурс] (режим доступа: <https://www.yandex.ru/>)

3. Поисковая система Google [Электронный ресурс] (режим доступа: <https://www.google.ru/>).

4. Реферативная база данных SCOPUS [Электронный ресурс] (режим доступа: <http://www.elsevierscience.ru/products/scopus/>).

*е) информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса:*

- *информационно-справочные системы:*

1. Электронно-библиотечная система Саратовского государственного аграрного университета [Электронный ресурс] (режим доступа: <http://www.library.sgau.ru/ebs/>).

2. Электронно-библиотечная система IPRbooks [Электронный ресурс] (режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/>).

3. Электронно-библиотечная система издательства ИНФРА-М [Электронный ресурс] (режим доступа: <http://www.znanium.com/>).

4. Электронно-библиотечная система издательства «Лань» [Электронный ресурс] (режим доступа: <https://www.e.lanbook.com/>).

5. Проектирование водостока в городах [Электронный ресурс] (режим доступа: <http://www.norm-load.ru/SNiP/Data1/45/45902/index.htm> ).

6. Инженерные сети и оборудование зданий и сооружений [Электронный ресурс] (режим доступа: <http://www.bibliotekar.ru/spravochnik-141-vodootvedenie/41.htm> ).

7. Территориальные строительные нормы [Электронный ресурс] (режим доступа: [http://www.infosait.ru/norma\\_doc/9/9764/index.htm](http://www.infosait.ru/norma_doc/9/9764/index.htm) ).

- **программное обеспечение**

| Наименование<br>раздела учебной<br>дисциплины<br>(модуля) | Наименование программы                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Тип программы<br>(расчетная,<br>обучающая,<br>контролирующая<br>и.т.п.) |
|-----------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|
| 2                                                         | 3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 4                                                                       |
| Все темы<br>дисциплины                                    | 1) Право на использование Microsoft Desktop Education All LngLic/SA Pack OLV E 1Y AcdmcEnt. Лицензиат – ООО «Современные технологии», г. Саратов.<br>Контракт № 0024 на передачу неисключительных (пользовательских) прав на программное обеспечение от 11.12.2018 г.                                              | вспомогательная                                                         |
| Все темы<br>дисциплины                                    | 2) Право на использование программного продукта ESETNOD32 AntivirusBusinessEditionrenewalfor 2041 user (продление 2041 лицензий на срок 12 месяцев). Лицензиат – ООО «Компьютерный супермаркет», г. Саратов.<br>Контракт № 0025 на приобретение прав на использование средств антивирусной защиты от 11.12.2018 г. | вспомогательная                                                         |
| Все темы<br>дисциплин                                     | 3) Версия специальных информационных массивов электронного периодического справочника «Система ГАРАНТ». Исполнитель – ООО «Сервисная Компания «Гарант-Саратов», г. Саратов.<br>Договор об оказании информационных услуг № С-3276/223-981 от 01.07.2019 г.                                                          | справочная                                                              |
| Все темы<br>дисциплин                                     | 4) Справочная Правовая Система КонсультантПлюс (СПС Консультант Бюджетные организации локальный). Исполнитель – ООО «Компания Консультант», г. Саратов.                                                                                                                                                            | справочная                                                              |

## 7. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Для проведения занятий лекционного и семинарского типов, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации необходимы аудитории с меловыми или маркерными досками, достаточным количеством посадочных мест и освещенностью. Для использования медиаресурсов необходимы проектор, экран, компьютер или ноутбук, по возможности – частичное затемнение дневного света.

Для проведения семинарских занятий и контроля самостоятельной работы по дисциплине кафедры «Инженерные изыскания, природообустройство и водопользование» имеется аудитории №525 укомплектованная комплектом специализированной мебели, компьютерами (РС), подключена к сети «Интернет».

Для проведения практических занятий, текущего контроля и промежуточной аттестации имеется учебная аудитория № 532.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся (аудитория №№ 111, читальные залы библиотеки) оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.

## **8. Оценочные материалы**

Оценочные материалы, сформированные для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине «Системы отвода и очистки поверхностного стока с рекреационных территорий» разработаны на основании следующих документов:

- Федерального закона Российской Федерации от 29.12.2012 N 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (с изменениями и дополнениями);
- приказа Минобрнауки РФ от 05.04.2017 № 301 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры»;

Оценочные материалы представлены в приложении 1 к рабочей программе дисциплины и включают в себя:

- перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы;
- описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания;
- типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы;
- методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.

## **9. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы**

Перечень учебно-методического обеспечения самостоятельной работы представлен в приложении 2 к рабочей программе по дисциплине «Системы отвода и очистки поверхностного стока с рекреационных территорий».

## **10. Методические указания для обучающихся по изучению дисциплины «Системы отвода и очистки поверхностного стока с рекреационных территорий»**

Методические указания по изучению дисциплины «Системы отвода и очистки поверхностного стока с рекреационных территорий» включают в себя:

1. Краткий курс лекций.
2. Методические указания по выполнению лабораторных работ.
3. Методические указания для выполнения курсового проекта.

*Рассмотрено и утверждено на заседании  
кафедры «Инженерные изыскания,  
природообустройство и  
водопользование»  
«27» августа 2019 года (протокол № 1).*

**Лист изменений и дополнений,  
вносимых в рабочую программу дисциплины  
«Системы отвода и очистки поверхностного стока с рекреационных территорий»**

Дополнения и изменения, внесенные в рабочую программу дисциплины «Системы отвода и очистки поверхностного стока с рекреационных территорий» на 2019/2020 учебный год:

**Сведения об обновлении лицензионного программного обеспечения**

| Наименование программы                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Примечание                                            |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|
| <b>ESETNOD 32</b><br><br><b>Реквизиты подтверждающего документа:</b><br>Право на использование программного продукта ESETNOD32 AntivirusBusinessEditionrenewalfor 2041 user (продление 2041 лицензий на срок 12 месяцев). Лицензиат – ООО «Компьютерный супермаркет», г. Саратов.<br>Контракт № 0025 на приобретение прав на использование средств антивирусной защиты от 11.12.2018 г.                                                                                                                                                                          | Срок действия контракта истек                         |
| <b>Kaspersky Endpoint Security</b><br><br><b>Реквизиты подтверждающего документа:</b><br>Право на использование антивирусного программного обеспечения Kaspersky Endpoint Security для бизнеса - Стандартный (1500-2449) 1 year Educational Licence. Лицензиат – ООО «Солярис Технолоджис», г. Саратов.<br>Контракт № ЕП-113 на оказание услуг по передаче неисключительных (пользовательских) прав на антивирусное программное обеспечение с внесением соответствующих изменений в аттестационную документацию по требованию защиты информации от 11.12.2019 г. | Переход на новое лицензионное программное обеспечение |

Актуализированная рабочая программа дисциплины «Системы отвода и очистки поверхностного стока с рекреационных территорий» рассмотрена и утверждена на заседании кафедры «Инженерные изыскания, природообустройство и водопользование» «11» декабря 2019 года (протокол № 5).

Заведующий кафедрой

  
(подпись)

Афонин В.В.



**Лист изменений и дополнений,  
вносимых в рабочую программу дисциплины  
«Системы отвода и очистки поверхностного стока с рекреационных территорий»**

Дополнения и изменения, внесенные в рабочую программу дисциплины «Системы отвода и очистки поверхностного стока с рекреационных территорий» на 2019/2020 учебный год:

**6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины**

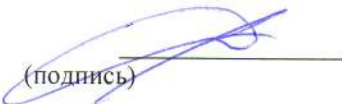
е) информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса:

- программное обеспечение:

| № п/п | Наименование раздела учебной дисциплины (модуля) | Наименование программы                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Тип программы   | Сведения об обновлении лицензионного программного обеспечения                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|-------|--------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1     | Все темы дисциплины                              | <p>Microsoft Desktop Education (Microsoft Access, Microsoft Excel, Microsoft InfoPath, Microsoft OneNote, Microsoft Outlook, Microsoft PowerPoint, Microsoft Publisher, Microsoft SharePoint Workspace, Microsoft Visio Viewer, Microsoft Word)</p> <p><b>Реквизиты подтверждающего документа:</b><br/>Право на использование Microsoft Desktop Education All LngLic/SA Pack OLV E 1Y Acdmc Ent. Лицензиат – ООО «Современные технологии», г. Саратов.<br/>Контракт № 0024 на передачу неисключительных (пользовательских) прав на программное обеспечение от 11.12.2018 г.</p> | Вспомогательная | <p><i>Вспомогательное программное обеспечение:</i></p> <p><b>Предоставление неисключительных прав на ПО:</b><br/>DsktpEdu ALNG LicSAPk OLV E1Y Acdmc Ent</p> <p><b>Предоставление неисключительных прав на ПО:</b><br/>Microsoft Office 365 Pro Plus OpenStudents Shared Server All LngSubsVL0LV NL LMthAcdmcStdnt w/Faculty</p> <p>Лицензиат – ООО «КОМПАРЕКС», г. Саратов</p> <p>Контракт № А-032 на передачу неисключительных (пользовательских) прав на программное обеспечение от 23.12.2019 г.</p> |

Актуализированная рабочая программа дисциплины «Системы отвода и очистки поверхностного стока с рекреационных территорий» рассмотрена и утверждена на заседании кафедры «Инженерные изыскания, природообустройство и водопользование» «23» декабря 2019 года (протокол № 6).

Заведующий кафедрой

  
(подпись)

В.В. Афонин

**Лист изменений и дополнений,  
вносимых в рабочую программу дисциплины  
«Системы отвода и очистки поверхностного стока с рекреационных территорий»**

Дополнения и изменения, внесенные в рабочую программу дисциплины «Системы отвода и очистки поверхностного стока с рекреационных территорий» на 2020/2021 учебный год:

**6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины**

е) информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса:

- программное обеспечение:

| № п/п | Наименование раздела учебной дисциплины (модуля) | Наименование программы                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Тип программы   | Сведения об обновлении лицензионного программного обеспечения                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|-------|--------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1     |                                                  | <p>Электронный периодический справочник «Система ГАРАНТ»</p> <p><b>Реквизиты подтверждающего документа:</b><br/> Экземпляры текущих версий специальных информационных массивов электронного (СИМ) периодического справочника «Система ГАРАНТ». Исполнитель – ООО «Сервисная Компания «Гарант-Саратов», г. Саратов.<br/> Договор об оказании информационных услуг № С-3379/223-173 от 01.03.2020 г.</p> | Вспомогательная | <p><i>Вспомогательное программное обеспечение:</i></p> <p><b>Предоставление экземпляров текущих версий специальных информационных массивов электронного периодического справочника «Система ГАРАНТ».</b><br/> Исполнитель – ООО «Сервисная Компания «Гарант-Саратов», г. Саратов.<br/> Договор об оказании информационных услуг № С-3491/223-865 от 21.08.2020 г.<br/> Срок действия договора: 01 сентября – 31 декабря 2020 года.</p> |
| 2     |                                                  | <p>Справочная Правовая Система КонсультантПлюс</p> <p><b>Реквизиты подтверждающего документа:</b><br/> Сопровождение экземпляров систем КонсультантПлюс: СПС Консультант Бюджетные организации смарт-комплект Оптимальный локальный. Исполнитель: ООО «Компания Консультант», г. Саратов<br/> Договор сопровождения экземпляров систем КОНСУЛЬТАНТ ПЛЮС № 0058-2020/223-174 от 01.03.2020 г.</p>       | Вспомогательная | <p><i>Вспомогательное программное обеспечение:</i></p> <p><b>Сопровождение экземпляров систем КонсультантПлюс:</b><br/> Справочная Правовая Система КонсультантПлюс<br/> Исполнитель: ООО «Компания Консультант», г. Саратов</p> <p>Договор сопровождения экземпляров систем КОНСУЛЬТАНТ ПЛЮС № 0058-2020/223-866 от 21.08.2020 г.<br/> Срок действия договора: 01 сентября – 31 декабря 2020 года.</p>                                |

Актуализированная рабочая программа дисциплины «Системы отвода и очистки поверхностного стока с рекреационных территорий» рассмотрена и утверждена на заседании кафедры «Природообустройство, строительство и теплоэнергетика» 31 августа 2020 года (протокол № 1).

И.О.Заведующего кафедрой

(подпись)



А.Н. Никишанов



**Лист изменений и дополнений,  
вносимых в рабочую программу дисциплины  
«Системы отвода и очистки поверхностного стока с рекреационных территорий»**

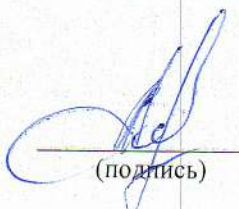
Дополнения и изменения, внесенные в рабочую программу дисциплины «Системы отвода и очистки поверхностного стока с рекреационных территорий» на 2020/2021 учебный год:

**Сведения об обновлении лицензионного программного обеспечения**

| Наименование программы                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Примечание                                                                    |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|
| <p>KasperskyEndpointSecurity</p> <p><b>Реквизиты подтверждающего документа:</b><br/>Право на использование антивирусного программного обеспечения KasperskyEndpointSecurity для бизнеса - Стандартный (1500-2449) 1 year Educational Licence. Лицензиат – ООО «СолярисТехнолоджис», г. Саратов.<br/>Контракт № ЕП-113 на оказание услуг по передаче неисключительных (пользовательских) прав на антивирусное программное обеспечение с внесением соответствующих изменений в аттестационную документацию по требованию защиты информации от 11.12.2019 г.</p> | <p>Срок действия контракта истек</p>                                          |
| <p>KasperskyEndpointSecurity</p> <p><b>Реквизиты подтверждающего документа:</b><br/>Правонаиспользование Kaspersky Endpoint Security для бизнеса - Стандартный (250-499) 1 year Educational Renewal License. Лицензиат – ООО «Современные технологии», г. Саратов.<br/>Сублицензионный договор № 6-219/2020/223-1370 от 01.12.2020 г.</p>                                                                                                                                                                                                                     | <p>Заключен новый договор сроком на 1 год (11.12.2020 г. - 10.12.2021 г.)</p> |
| <p>Microsoft Office 365 Pro Plus Open Students Shared Server All LngSubsVL OLV NL IMthAcdmStdnt w/Faculty</p> <p><b>Реквизиты подтверждающего документа:</b><br/>Предоставление неисключительных прав на ПО: DsktpEduALNGLic-SAPkOLVE 1YAcdmEnt. Лицензиат – ООО «КОМПАРЕКС», г. Саратов.<br/>Контракт № А-032 на передачу неисключительных (пользовательских) прав на программное обеспечение от 23.12.2019 г.</p>                                                                                                                                           | <p>Срок действия контракта истекает 23.12.2020 г.</p>                         |
| <p>MicrosoftOffice</p> <p><b>Реквизиты подтверждающего документа:</b><br/>Предоставление неисключительных прав на ПО: DsktpEduALNGLic-SAPkOLVE 1YAcdmEnt. Лицензиат – ООО «КОМПАРЕКС», г. Саратов.<br/>Сублицензионный договор № 201201/КЛ/Л/44-208 на передачу неисключительных прав на программы для ЭВМ с конечным пользователем по адресу: г. Саратов, ул. Советская, 60 от 01.12.2020 г.</p>                                                                                                                                                             | <p>Заключен новый договор сроком на 1 год (по 31.12.2021 г.)</p>              |

Актуализированная рабочая программа дисциплины «Системы отвода и очистки поверхностного стока с рекреационных территорий» рассмотрена и утверждена на заседании кафедры «Природообустройство, строительство и теплоэнергетика» «11» декабря 2020 года (протокол № 6).

И.О.Заведующего кафедрой

  
(подпись)

А.Н. Никишанов