

**Министерство сельского хозяйства Российской Федерации**

**Федеральное государственное бюджетное образовательное  
учреждение высшего образования**

**«ВОРОНЕЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ИМЕНИ ИМПЕРАТОРА ПЕТРА I»**

**«УТВЕРЖДАЮ»**  
Декан факультета землеустройства и кадастров  
Факультет  
землеустройства  
и кадастров  
30 августа 2017 г.



Ломакин С.В.

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**по дисциплине Б1.В.ДВ.08.01 «Проектирование и строительство гидротехнических сооружений»**

для направления 21.03.02 Землеустройство и кадастры прикладного бакалавриата  
профиль «Землеустройство»

Квалификация выпускника – бакалавр

Факультет – землеустройства и кадастров

Кафедра – землеустройства и ландшафтного проектирования

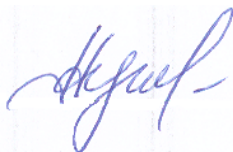
Преподаватели, подготовившие рабочую программу:

старший преподаватель Нартова Е.А.



Рабочая программа составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 21.03.02 Землеустройство и кадастры (уровень бакалавриата) утвержденным приказом Министерства образования и науки России № 1084 от 1 октября 2015 г. и зарегистрированным в Министерстве юстиции Российской Федерации 21 октября 2015 г., регистрационный номер №39407.

Рабочая программа утверждена на заседании кафедры землеустройства и ландшафтного проектирования (протокол № 1 от 30.08.2017 г.)



**Заведующий кафедрой**

**Недикова Е.В.**

Рабочая программа рекомендована к использованию в учебном процессе методической комиссией факультета землеустройства и кадастров (протокол № 10 от 30.08.2017 г.)



**Председатель методической комиссии**

**В.Д. Постолов**

**Рецензент**

Кандидат экономических наук, начальник отдела землеустройства, мониторинга земель и кадастровой оценки недвижимости  
Управления Росреестра по Воронежской области

**Г.А. Калабухов**

## 1. Предмет. Цели и задачи дисциплины, её место в структуре образовательной программы

Дисциплина «Проектирование и строительство гидротехнических сооружений» является одной из основных дисциплин в подготовке бакалавров в области технических наук.

Основной целью курса дисциплины «Проектирование и строительство гидротехнических сооружений» является обеспечение студентов необходимыми теоретическими знаниями и практическими навыками проектирования земляных противоэрозионных гидротехнических сооружений, знакомство с капитальными сопрягающими гидротехническими сооружениями, применяемыми при борьбе с эрозией.

Землеустройство включает в себя систему мероприятий по организации рационального использования и охраны земель, улучшению природных ландшафтов.

Основные направления землеустроительной деятельности сводятся к принятию решений на уровне рабочих проектов, обеспечивающих сохранение продуктивности земель и целевое их использование, разработке комплекса мероприятий по освоению новых земель, улучшению сельскохозяйственных угодий, сохранению и повышению плодородия почв, поддержанию устойчивых природных ландшафтов и охрану земель. Простейшие гидротехнические сооружения являются элементом комплекса мероприятий в составе эколого-ландшафтных систем земледелия. Основным целевым назначением сооружений является остановка роста оврагов, стабилизация базиса эрозии, регулирование вод местного стока, задержание продуктов твердого стока. Уменьшение разрушительного действия поверхностных вод и повышение влагообеспеченности прилегающей территории способствует задернению склонов и днищ оврагов, интенсификации процессов сукцессии, улучшению экологической обстановки сельскохозяйственных ландшафтов.

**Место дисциплины** в структуре образовательной программы. Б1.В.ДВ.08.01 «Проектирование и строительство гидротехнических сооружений» относится к дисциплинам вариативной части блока «Дисциплины».

## 2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Компетенция		Планируемые результаты обучения
Код	Название	
<b>ОПК-2</b>	Способностью использовать знания о земельных ресурсах для организации их рационального использования и определения мероприятий по снижению антропогенного воздействия на территорию	<p><b>-знать:</b> конструктивные решения различных типов гидротехнических сооружений, используемых для защиты территории;</p> <p><b>- уметь:</b> проводить гидрологические и водохозяйственные расчёты с целью регулирования стока и определения параметров гидротехнических сооружений;</p> <p><b>- иметь навыки и /или опыт деятельности:</b> проектирования земляных противоэрозионных гидротехнических сооружений для защиты от разрушительного действия поверхностных вод и повышение влагообеспеченности прилегающей территории.</p>

<b>ПК-10</b>	Способностью использовать знания современных технологий при проведении землеустроительных и кадастровых работ	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>знать:</b> современные технологии используемые при проектировании и строительстве ПГС в составе эколого-ландшафтных систем земледелия;</li> <li>- <b>уметь:</b> применять современные технологии при проектировании и строительстве простейших противоэрозионных гидротехнических сооружений;</li> <li>- <b>иметь навыки и /или опыт деятельности:</b> проектирования земляных противоэрозионных гидротехнических сооружений с использованием современных технологий при проведении землеустроительных работ</li> </ul>
--------------	---	---

### 3. Объём дисциплины и виды учебной работы

Виды работ	Очная форма обучения		Заочная форма обучения	
	всего зач.ед./ часов	объём часов	всего зач.ед./ часов	всего часов
		5 семестр		2 семестр
Общая трудоёмкость дисциплины	2/72	2/72	2/72	2/72
Общая контактная работа	28,65	28,65	6,65	6,65
Общая самостоятельная работа (по учебному плану)	43,35	43,35	65,35	65,35
Контактная работа при проведении учебных занятий, в т.ч.	28,5	28,5	6,5	6,5
лекции	14	14	2	2
практические занятия	14	14	4	4
лабораторные работы	-	-		
групповые консультации	0,5	0,5	0,5	0,5
Самостоятельная работа при проведении учебных занятий	34,5	34,5	56,5	56,5
Контактная работа промежуточной аттестации обучающихся, в т.ч.	0,15	0,15	0,15	0,15
курсовая работа	-	-	-	-
курсовой проект	-	-	-	-
зачет	0,15	0,15	0,15	0,15
экзамен	-	-	-	-
Самостоятельная работа при промежуточной аттестации, в т.ч.	8,85	8,85	8,85	8,85
выполнение курсового проекта	-	-	-	-
выполнение курсовой работы	-	-	-	-
подготовка к зачету	8,85	8,85	8,85	8,85

подготовка к экзамену	-	-	-	-
Вид промежуточной аттестации (зачёт, экзамен, курсовой проект (работа))	зачет	зачет	зачет	зачет

#### 4. Содержание дисциплины

##### 4.1. Разделы дисциплины и виды занятий (тематический план).

№ п/п	Раздел дисциплины	Л	ПЗ	ЛР	СР
очная форма обучения					
1.	Гидротехническое сооружение - элементы комплекса мероприятий в составе эколого-ландшафтных систем земледелия	3	3		6
2.	Основные гидрологические характеристики используемые при проектировании ПГС	2	2		6
3.	Простейшие противозерозионные гидротехнические сооружения на склонах	2	2		6
4.	Противозерозионные гидротехнические сооружения в вершинах оврагов	2	2		5
5.	Стокорегулирующие гидротехнические сооружения в первичной гидрографической сети.	2	2		5
6.	Инженерные изыскания при строительстве гидротехнических сооружений. Правила приемки в эксплуатацию противозерозионных гидротехнических сооружений. Эксплуатация противозерозионных гидротехнических сооружений	3	3		6,5
Всего:		14	14		34,5
заочная форма обучения					
1.	Гидротехническое сооружение - элементы комплекса мероприятий в составе эколого-ландшафтных систем земледелия	0,5	1		14
2.	Основные гидрологические характеристики используемые при проектировании ПГС	0,5	1		14
3.	Простейшие противозерозионные гидротехнические сооружения на склонах	0,5	1		14
4.	Инженерные изыскания при строительстве гидротехнических сооружений. Правила приемки в эксплуатацию противозерозионных гидротехнических сооружений. Эксплуатация противозерозионных гидротехнических сооружений	0,5	1		14,5
Всего:		2	4		56,5

## 4.2. Содержание разделов учебной дисциплины.

Раздел 1. Гидротехнические сооружения - элементы комплекса мероприятий в составе эколого-ландшафтных систем земледелия.

Классификация противозерозионных гидротехнических сооружений. Гидротехнические сооружения - элементы комплекса мероприятий в составе эколого-ландшафтных систем земледелия. Нормативные документы, определяющие порядок проектирования ПГС. Машины и механизмы, используемые при строительстве ПГС.

Раздел 2. Основные гидрологические характеристики, используемые при проектировании ПГС.

Понятия объем весеннего половодья, объем дождевого паводка, максимальный расход. Общие понятия о методах расчета основных гидрологических характеристик при отсутствии данных наблюдений. Гидравлический расчет водообходов.

Раздел 3. Простейшие противозерозионные гидротехнические сооружения на склонах.

Водозадерживающие валы, их назначение и конструкция. Расчетные соотношения определения параметров водозадерживающих валов, правила и порядок их проектирования. Технология производства работ при строительстве водозадерживающих валов. Правила определения объемов земляных работ и дальности их перемещения. Способы укрепления поверхности сооружения от размыва (состав травосмеси и расчет норм расхода семян многолетних трав, схемы одерновка водообходов). Схемы размещения водо-задерживающих валов на склонах (ярусное, в межовражном пространстве, в комбинации с водоотводящими валами и др. Правила расчета регулирующего влияния сложных схем). Создание условий для формирования саморазвития ландшафта.

Водоотводящие валы, их назначение и конструкция. Гидравлический расчет ложа водоотводящих валов, правила и порядок их проектирования. Схемы размещения водоотводящих валов на склонах (как самостоятельные сооружения, в комбинации с другими сооружениями, по границе пашни и др. Правила расчета сложных схем). Локальные сметы, калькуляции на строительство водозадерживающих и водоотводящих валов.

Валы-распылители, их назначение и конструкция. Расчетные соотношения определения параметров валов-распылителей, правила их проектирования. Придорожная эрозия и методы борьбы с ней. Конструкции распылителей стока. Схемы размещения распылителей стока. Проектирование распылителей стока (правила определения расстояния между сооружениями). Машины, механизмы и технология строительства распылителей стока.

Раздел 4. Противозерозионные гидротехнические сооружения в вершинах оврагов.

Каменные наброски, их назначение и условия применения. Гидравлический расчет гашения энергии водных потоков. Общие понятия о быстротоках, ступенчатых перепадах, консольных водосбросах, условия их применения.

Раздел 5. Стокорегулирующие гидротехнические сооружения в первичной гидрографической сети.

Дамбы перемычки, их назначение и конструкция. Правила назначения и расчет заложения откосов, ширины по гребню, расчет линии депрессии, зуба, карьеров при проектировании дамб-перемычек. Технология производства работ при строительстве дамб-перемычек. Правила определения объемов земляных работ и дальности их перемещения при работе скрепера. Схемы размещения дамб-перемычек (при расчете на максимально-возможное регулирование в створе, каскадное размещение, в комбинации с гидротехническими сооружениями на склонах и др. Правила расчета регулирующего влияния сложных схем). Схемы отвода избыточного стока. Гидравлический расчет водосбросов и трасс водообходов. Создание условий для формирования саморазвития ландшафта.

Раздел 6. Инженерные изыскания при строительстве гидротехнических сооружений.

Правила приемки в эксплуатацию противозерозионных гидротехнических сооружений. Эксплуатация противозерозионных гидротехнических сооружений. Полевые изыскания. Рекогносцировочное обследование. Расчет потенциала роста оврагов в длину и определение стадии их развития. Акт отбора площадки строительства и задание на проектирование, их

содержание. Исходные данные для разработки сметной документации. Справки о наличии машин и механизмов, фактические сложившиеся расходы по главе 9 сводного сметного расчета (по материалам финансового отчета) Инженерные изыскания при строительстве ПГС.

Топографо-геодезические изыскания. Задачи, особенности и правила проведения топографических изысканий при разработке рабочих проектов на строительство ПГС. Выбор трассы водосброса. Управляющие нормативные документы проведения топографических изысканий. Особенности эксплуатации противоэрозионных гидротехнических сооружений. Порядок согласования и утверждения проектно-сметной документации. Порядок приемки в эксплуатацию сооружений. Виды и причины нарушения работы гидротехнических сооружений их ремонт и восстановление.

#### 4.3. Перечень тем лекций.

№ п/п	Тема лекции	Объем, ч	
		Форма обучения	
		Очная форма обучения	Заочная форма обучения
1.	Гидротехническое сооружение - элементы комплекса мероприятий в составе эколого-ландшафтных систем земледелия	3	0,5
2.	Основные гидрологические характеристики используемые при проектировании ПГС	2	0,5
3.	Простейшие противоэрозионные гидротехнические сооружения на водосборной площади	2	0,5
4.	Противоэрозионные гидротехнические сооружения в вершинах оврагов	2	
5.	Стокорегулирующие гидротехнические сооружения в первичной гидрографической сети	2	
6.	Инженерные изыскания при строительстве ПГС. Правила приемки в эксплуатацию противоэрозионных гидротехнических сооружений. Эксплуатация противоэрозионных гидротехнических сооружений.	3	0,5
<b>Всего</b>		<b>14</b>	<b>2</b>

#### 4.4. Перечень тем практических занятий (семинаров).

№ п/п	Тема практического занятия	Объем, ч	
		Форма обучения	
		Очная форма обучения	Заочная форма обучения
1.	Определение площадки строительства водозадерживающего вала и исходных характеристик для определения параметров сооружения.	3	1
2.	Определение параметров водозадерживающего вала; разработка проекта строительства сооружения.	2	1
3.	Определение объемов земляных работ строительства сооружения.	2	1

4.	Расчет водообхода.	2	
5.	Разработка чертежа переноса проекта в натуру.	2	
6.	Разработка разделов пояснительной записки проекта.	1	1
7.	Определение площадки строительства водозадерживающего вала и исходных характеристик для определения параметров сооружения;	2	
Всего		14	4

#### 4.5. Перечень тем лабораторных работ.

Не предусмотрены.

#### 4.6. Виды самостоятельной работы обучающихся и перечень учебно-методического обеспечения для их самостоятельной работы.

##### 4.6.1. Подготовка к учебным занятиям.

При подготовке к аудиторным занятиям, обучающимся следует закрепить пройденный материал в процессе:

1. Изучение учебной и нормативной литературы, лекций;
2. Решения тестовых заданий для самостоятельной работы;
3. Подготовка к каждой теме практических занятий.

Для подготовки к конкретным темам занятий, обучающимся могут быть даны иные рекомендации.

##### 4.6.2. Перечень тем курсовых работ (проектов).

Не предусмотрены.

##### 4.6.3. Перечень тем рефератов, контрольных, расчетно-графических работ.

Не предусмотрены.

##### 4.6.4. Перечень тем и учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы студентов.

№ п/п	Тема самостоятельной работы	Учебно-методическое обеспечение	Объем, ч, форма обучения	
			очная	заочная
1	Гидротехнические сооружения - элементы комплекса мероприятий в составе эколого-ландшафтных систем земледелия	Нестеров М. В. Гидротехнические сооружения [электронный ресурс]: Учебник / М. В. Нестеров - Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2015 - 601 с. [ЭИ] [ЭБС Знаниум] – С. 27-35 <URL: <a href="https://znanium.com/catalog/document?id=63566">https://znanium.com/catalog/document?id=63566</a> >	2	14
2	Элементы гидравлики	Белогай С. Г. Гидротехнические сооружения внутрихозяйственной мелиоративной сети [электронный ресурс]: Монография / С. Г. Белогай, В. А. Волосухин; Южно-Российский государственный политехнический университет (НПИ) им. М.И. Платова; Донской государственный аграрный университет -	10	14



		Москва: Издательский Центр РИОР, 2013 - 321 с. [ЭИ] [ЭБС Знаниум] – С. 88-93 <URL: <a href="https://znanium.com/catalog/document?id=12679">https://znanium.com/catalog/document?id=12679</a> >		
3	Гидротехнические сооружения при борьбе с оврагами	Нестеров М. В. Гидротехнические сооружения [электронный ресурс]: Учебник / М. В. Нестеров - Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2015 - 601 с. [ЭИ] [ЭБС Знаниум] - С. 102,135,149,168,173. <URL: <a href="https://znanium.com/catalog/document?id=63566">https://znanium.com/catalog/document?id=63566</a> >	12,5	28
4	Эксплуатация противоэрозионных гидротехнических сооружений	Белогай С. Г. Гидротехнические сооружения внутрихозяйственной мелиоративной сети [электронный ресурс]: Монография / С. Г. Белогай, В. А. Волосухин; Южно-Российский государственный политехнический университет (НПИ) им. М.И. Платова; Донской государственный аграрный университет - Москва: Издательский Центр РИОР, 2013 - 321 с. [ЭИ] [ЭБС Знаниум] – С. 8-26 <URL: <a href="https://znanium.com/catalog/document?id=12679">https://znanium.com/catalog/document?id=12679</a> >	10	14,5
	Итого		34,5	56,5

#### 4.6.5. Другие виды самостоятельной работы обучающихся.

Методическое руководство, консультации и контроль за самостоятельной работой обучающихся организуются в группах лектором. Самостоятельная работа осуществляется в двух формах: под контролем преподавателя (консультационный контроль) и в библиотеке (дома) по материалам основной и дополнительной литературы.

Работа обучающихся ведется по следующим направлениям:

1. Самостоятельная проработка отдельных разделов теоретического курса с изучением вопросов, не читавшихся в лекционном курсе (по рекомендации лектора, в том числе и с комментариями по выбору путей освоения разделов курса).

2. Подготовка к занятиям.

3. Участие обучающихся в учебно-исследовательских работах кафедры, научно-практических конференциях.

Для организации контроля самостоятельной работы составляется график консультаций обучающихся.

#### 4.7. Перечень тем и видов занятий, проводимых в интерактивной форме

№ п/п	Форма занятий	Тема занятий	Интерактивный метод	Объем часов
1	Практическое занятие	Определение параметров водозадерживающего вала; разработка проекта строительства сооружения	Ситуационный анализ	2
2	Практическое занятие	Определение объемов земляных работ строительства сооружения.	Метод проектов	2
3	Лекционное	Основные гидрологические	Мастер-класс	2

	занятие	характеристики используемые при проектировании ПГС.		
4	Лекционное занятие	Противоэрозионные гидротехнические сооружения в вершинах оврагов.	Ситуационный анализ	2

## 5. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

Полное описание фонда оценочных средств текущей и промежуточной аттестации обучающихся с перечнем компетенций, описанием показателей и критериев оценивания компетенций, шкал оценивания, типовые контрольные задания и методические материалы представлены в фонде оценочных средств по данной дисциплине (в виде отдельного документа).

## 6. Учебно-методическое обеспечение дисциплины

### 6.1. Основная литература.

№ п/п	Перечень и реквизиты литературы (автор, название, год и место издания)	Кол-во экз. в библи.
1	Белогай С. Г. Гидротехнические сооружения внутрихозяйственной мелиоративной сети [электронный ресурс]: Монография / С. Г. Белогай, В. А. Волосухин; Южно-Российский государственный политехнический университет (НПИ) им. М.И. Платова; Донской государственный аграрный университет - Москва: Издательский Центр РИОР, 2013 - 321 с. [ЭИ] [ЭБС Знаниум] <URL: <a href="https://znanium.com/catalog/document?id=12679">https://znanium.com/catalog/document?id=12679</a> >	ЭИ
2	Нестеров М. В. Гидротехнические сооружения [электронный ресурс]: Учебник / М. В. Нестеров - Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2015 - 601 с. [ЭИ] [ЭБС Знаниум] <URL: <a href="https://znanium.com/catalog/document?id=63566">https://znanium.com/catalog/document?id=63566</a> > .	ЭИ

### 6.1.2. Дополнительная литература

№ п/п	Перечень и реквизиты литературы (автор, название, год и место издания)	Кол-во экз. в библи.
1.	Каталог проектов агроландшафтов и земледелие [Электронный ресурс]: (сохранение плодородия почв, территориальная организация систем земледелия, устойчивость к изменению климата) / Воронеж. гос. аграр. ун-т ; под ред. М.И. Лопырева - Воронеж: Воронежский государственный аграрный университет, 2013 [ПТ] <URL: <a href="http://catalog.vsau.ru/elib/books/b85742.pdf">http://catalog.vsau.ru/elib/books/b85742.pdf</a> >.	ЭИ

### 6.1.3. Методические издания для обучающихся по освоению дисциплины

№ п/п	Перечень и реквизиты литературы (автор, название, год и место издания)	Кол-во экз. в библи.
1	Проектирование и строительство гидротехнических сооружений [Электронный ресурс]: методические указания по изучению дисциплины "Проектирование и строительство	ЭИ

	гидротехнических сооружений" / Воронежский государственный аграрный университет ; [сост. Е. А. Нартова] - Воронеж: Воронежский государственный аграрный университет, 2019 [ПТ] <URL: <a href="http://catalog.vsau.ru/elib/metod/m149386.pdf">http://catalog.vsau.ru/elib/metod/m149386.pdf</a> >.	
--	---	--

#### 6.1.4. Периодические издания.

№ п/п	Перечень периодических изданий
1.	Вестник Воронежского государственного аграрного университета: теоретический и научно-практический журнал / Воронеж. гос. аграр. ун-т - Воронеж: ВГАУ, 1998-
2.	Геодезия и картография: научно-технический и производственный журнал / учредитель : Главное управление геодезии и картографии - Москва: Государственный картографический и геодезический центр, 1956-
3.	Землеустройство, кадастр и мониторинг земель: научно-практический ежемесячный журнал / учредитель : Академия общественно-экономических наук - Москва: Просвещение, 2005-

#### 6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее – сеть «Интернет»), необходимых для освоения дисциплины.

1. Электронные полнотекстовые ресурсы Научной библиотеки ВГАУ (<http://library.vsau.ru/>)

№ п/п	Наименование ресурса	Информация о поставщике	Адрес в сети Интернет
1.	ЭБС «Лань»	ООО «Лань-Трейд»	<a href="http://e.lanbook.com">http://e.lanbook.com</a>
2.	ЭБС «Znanium.com»	ООО «Знаниум»	<a href="http://znanium.com">http://znanium.com</a>
3.	ЭБС «IPRbooks»	ООО КОМПАНИЯ «АЙ ПИ АР МЕДИА»	<a href="http://www.iprbookshop.ru/">http://www.iprbookshop.ru/</a>
4.	ЭБС ЮРАЙТ	ООО "ЭЛЕКТРОННОЕ ИЗДАТЕЛЬСТВО ЮРАЙТ"	<a href="https://urait.ru/">https://urait.ru/</a>
5.	Научная электронная библиотека ELIBRARY.RU	ООО «РУНЭБ»	<a href="http://www.elibrary.ru">www.elibrary.ru</a>
6.	Национальная электронная библиотека (НЭБ)	Федеральное государственное бюджетное учреждение «Российская государственная библиотека» (ФГБУ «РГБ»)	<a href="http://нэб.рф/">http://нэб.рф/</a>

#### 2 Профессиональные базы данных и информационные системы

№	Название	Размещение
1	Единая межведомственная информационно-статистическая система	<a href="https://fedstat.ru/">https://fedstat.ru/</a>
2	База данных показателей муниципальных образований	<a href="http://www.gks.ru/free_doc/new_site/bd_munst/munst.htm">http://www.gks.ru/free_doc/new_site/bd_munst/munst.htm</a>
3	Портал открытых данных РФ	<a href="https://data.gov.ru/">https://data.gov.ru/</a>

4	Справочная правовая система Гарант	<a href="http://ivo.garant.ru">http://ivo.garant.ru</a>
5	Справочная правовая система Консультант Плюс	<a href="http://www.consultant.ru/">http://www.consultant.ru/</a>
6	Профессиональные справочные системы «Кодекс»	<a href="https://техэксперт.сайт/sistema-kodeks">https://техэксперт.сайт/sistema-kodeks</a>
7	Росреестр: Публичная кадастровая карта	<a href="https://pkk5.rosreestr.ru/">https://pkk5.rosreestr.ru/</a>
8	Федеральная государственная система территориального планирования	<a href="https://fgistp.economy.gov.ru/">https://fgistp.economy.gov.ru/</a>
9	СТРОЙКонсультант	<a href="http://www.stroykonsultant.ru/">http://www.stroykonsultant.ru/</a>

### 6.3. Средства обеспечения освоения дисциплины.

#### 6.3.1. Компьютерные обучающие и контролирующие программы.

№ п/п	Вид учебного занятия	Наименование программного обеспечения	Функция программного обеспечения		
			контроль	моделирующая	обучающая
1	Практические занятия	Операционные системы MS Windows / Linux, Пакеты офисных приложений Office MS Windows / OpenOffice, Программы для просмотра файлов Adobe Reader / DjVu Reader, Браузеры Яндекс Браузер / Mozilla Firefox / Internet Explorer, Антивирусная программа DrWeb ES, Программа-архиватор 7-Zip, Мультимедиа проигрыватель MediaPlayer Classic, Платформа онлайн-обучения eLearning server, Система компьютерного тестирования AST Test		+	+
2	Самостоятельная работа	Операционные системы MS Windows / Linux, Пакеты офисных приложений Office MS Windows / OpenOffice,		+	+

		Программы для просмотра файлов Adobe Reader / DjVu Reader, Браузеры Яндекс Браузер / Mozilla Firefox / Internet Explorer, Антивирусная программа DrWeb ES, Программа-архиватор 7-Zip, Мультимедиа проигрыватель MediaPlayer Classic, Платформа онлайн-обучения eLearning server, Система компьютерного тестирования AST Test			
3	Промежуточный контроль	Система компьютерного тестирования AST Test,	+		

**6.3.2. Аудио- и видеопособия.**

Не предусмотрены

**6.3.3. Компьютерные презентации учебных курсов.**

Не предусмотрены.

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

Наименование помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом, в том числе помещения для самостоятельной работы, с указанием перечня основного оборудования, учебно-наглядных пособий и используемого программного обеспечения	Адрес (местоположение) помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом (в случае реализации образовательной программы в сетевой форме дополнительно указывается наименование организации, с которой заключен договор)
1	2
Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа. Комплект учебной мебели, презентационный комплекс (используемое программное обеспечение: MS Windows / Linux, Office MS Windows, DrWeb ES, 7-Zip, MediaPlayer Classic, Яндекс Браузер / Mozilla Firefox / Internet Explorer), демонстрационное оборудование и учебно-наглядные пособия: доска магнитная	394043, Воронежская область, г. Воронеж, ул. Ломоносова, 81д, корп.1. ауд. 217, 222, 225
Учебные аудитории для проведения занятий семинарского (практического) типа	394043, Воронежская область, г. Воронеж, ул. Ломоносова, 81д, корп.1.

<p>Комплект учебной мебели, магнитная доска, демонстрационное оборудование и учебно-наглядные пособия: доска магнитная, лабораторное оборудование: линейка Дробышева, планиметр</p>	<p>ауд. 223, 224, 226, 229, 230</p>
<p>Учебные аудитории для текущего контроля и промежуточной аттестации. Комплект учебной мебели, ЖК телевизор, маркерная доска, демонстрационное оборудование и учебно-наглядные пособия, лабораторное оборудование. Компьютеры с выходом в локальную сеть и Интернет, с доступом к справочным системам и профессиональным базам данных, электронным учебно-методическим материалам, библиотечному электронному каталогу, ЭБС, к электронной информационно-образовательной среде. Используемое программное обеспечение и базы данных: MS Windows / Linux, Office MS Windows / OpenOffice, Adobe Reader / DjVu Reader, Яндекс Браузер / Mozilla Firefox / Internet Explorer, DrWeb ES, 7-Zip, MediaPlayer Classic, eLearning server, AST Test, Виртуальная лаборатория по сопromату Colambus, Виртуальная лаборатория Сопротивление материалов, Векторный графический редактор InkScare (альтернатива CorelDraw) (free), Система автоматизированного проектирования и черчения Autocad, Геоинформационная система ObjectLand, Цифровая фотограмметрическая система Photomod.</p>	<p>394043, Воронежская область, г. Воронеж, ул. Ломоносова, 81д, корп.1. ауд. 227</p>
<p>Учебные аудитории для текущего контроля и промежуточной аттестации. «Гис-лаборатория: компьютерный класс»: комплект учебной мебели, ЖК телевизор, маркерная доска, демонстрационное оборудование и учебно-наглядные пособия, лабораторное оборудование. Компьютеры с выходом в локальную сеть и Интернет, с доступом к справочным системам и профессиональным базам данных, электронным учебно-методическим материалам, библиотечному электронному каталогу, ЭБС, к электронной информационно-образовательной среде. Используемое программное обеспечение и базы данных: MS Windows / Linux, Office MS Windows / OpenOffice, Adobe Reader / DjVu Reader, Яндекс Браузер / Mozilla Firefox / Internet Explorer, DrWeb ES, 7-Zip, MediaPlayer Classic, eLearning server, AST Test, Виртуальная лаборатория по сопromату Colambus, Виртуальная лаборатория Сопротивление материалов, Векторный графический редактор InkScare (альтернатива CorelDraw) (free), Система автоматизированного проектирования и черчения Autocad, Геоинформационная система ArcGIS Workstation, Геоинформационная система ObjectLand,</p>	<p>394043, Воронежская область, г. Воронеж, ул. Ломоносова, 81д, корп.1. ауд. 228</p>
<p>Учебные аудитории для групповых и индивидуальных консультаций Комплект учебной мебели, магнитная доска, демонстрационное оборудование и учебно-наглядные пособия: доска магнитная, лабораторное оборудование: линейка Дробышева, планиметр</p>	<p>394043, Воронежская область, г. Воронеж, ул. Ломоносова, 81д, корп.1. ауд. 210, 231</p>
<p>Помещения для самостоятельной работы. Комплект учебной мебели, ЖК телевизор, маркерная доска, демонстрационное оборудование и учебно-наглядные пособия, лабораторное оборудование. Компьютеры с выходом в локальную сеть и Интернет, с доступом к справочным системам и профессиональным базам данных, электронным учебно-методическим материалам, библиотечному электронному каталогу, ЭБС, к электронной</p>	<p>394043, Воронежская область, г. Воронеж, ул. Ломоносова, 81д, корп.1. ауд. 227 (с 16 до 20 ч.).</p>

<p>информационно-образовательной среде. Используемое программное обеспечение и базы данных: MS Windows / Linux, Office MS Windows / OpenOffice, Adobe Reader / DjVu Reader, Яндекс Браузер / Mozilla Firefox / Internet Explorer, DrWeb ES, 7-Zip, MediaPlayer Classic, eLearning server, AST Test, Виртуальная лаборатория по сопромату Colambus, Виртуальная лаборатория Сопротивление материалов, Векторный графический редактор InkScape (альтернатива CorelDraw) (free), Система автоматизированного проектирования и черчения Autocad, Геоинформационная система ObjectLand, Цифровая фотограмметрическая система Photomod,</p> <p>Помещения для самостоятельной работы. Комплект мебели, компьютерная техника с выходом в локальную сеть и Интернет, с доступом к справочным системам и профессиональным базам данных, электронным учебно-методическим материалам, библиотечному электронному каталогу, ЭБС, к электронной информационно-образовательной среде, используемое программное обеспечение: MS Windows / Linux, Office MS Windows, DrWeb ES, 7-Zip, MediaPlayer Classic, Яндекс Браузер / Mozilla Firefox / Internet Explorer</p> <p>Помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования. Приборы и инструменты для профилактического обслуживания учебного оборудования</p>	<p>394043, Воронежская область, г. Воронеж, ул. Ломоносова, 81д, корп.1. ауд. 119</p> <p>394043, Воронежская область, г. Воронеж, ул. Ломоносова, 81д, корп.1. ауд. 216</p>
---	---

## 8. Междисциплинарные связи

### Протокол согласования рабочей программы с другими дисциплинами

Наименование дисциплины, с которой проводилось согласование	Кафедра, с которой проводилось согласование	Предложения об изменениях в рабочей программе. Заключение об итогах согласования
Мелиорация	Мелиорации, водоснабжения и геодезии	нет  согласовано



**Лист изменений рабочей программы**

Номер изменения	Номер протокола заседания кафедры и дата	Страницы с изменениями	Перечень откорректированных пунктов	ФИО зав. кафедрой
1	№1 от 03.09.19г.	14	7	Недикова Е.В
2	№4 от 16.10.19г.	10	6.1	Недикова Е.В.
3	№12 от 04.07.2020г.	нет	нет	Недикова Е.В.

