

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Воронежский государственный технический университет»

Утверждено
В составе образовательной программы
Учебно-методическим советом ВГТУ
27. 02. 2024 протокол №7

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
дисциплины
МДК.01.02 Проектирование инженерных сооружений

Специальность: 08.02.02 Строительство и эксплуатация инженерных сооружений

Квалификация выпускника: техник

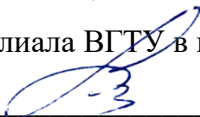
Нормативный срок обучения: 3 года 10 месяцев

Форма обучения: очная

Год начала подготовки 2024г.

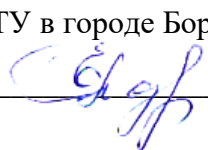
Программа обсуждена на заседании методической комиссии филиала ВГТУ в городе Борисоглебске «28» 02. 2024 года. Протокол №4,

Председатель методической комиссии филиала ВГТУ в городе Борисоглебске


_____ Л.И. Матвеева

Программа одобрена на заседании ученого совета филиала ВГТУ в городе Борисоглебске «29» 02. 2024 года. Протокол №7.

Председатель учёного совета филиала ВГТУ в городе Борисоглебске


_____ Е. А. Позднова

2024

Программа дисциплины разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования 08.02.02 Строительство и эксплуатация инженерных сооружений, утвержденным приказом Минобрнауки России от 10 января 2018 г. № 6

Организация-разработчик: ВГТУ

Разработчик:

Рождествина Наталия Александровна, преподаватель 1 категории

СОДЕРЖАНИЕ:

- 1 ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
- 2 РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
- 3 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
- 4 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
- 5 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1 ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Проектирование инженерных сооружений

1.1 Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Дисциплина «Проектирование инженерных сооружений» относится к профессиональному циклу учебного плана.

1.2 Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения учебной дисциплины:

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь:

У1- составлять продольные, поперечные профили водотоков;

У2- конструировать, составлять схемы несложных инженерных сооружений и выполнять несложные технические расчеты конструкций и элементов;

У3- составлять спецификации, таблицы, ведомости на сооружение, его конструкции и элементы, технологические процессы;

У4- использовать обобщенные данные по этапам (стадиям) проектирования;

У5- пользоваться научно-технической информацией, справочной и специальной литературой, отраслевыми документами, использовать типовые проекты (решения);

У6- определять и оценивать воздействия объекта на окружающую среду и человека, а также среды на инженерное сооружение;

У7- читать и выполнять графические и текстовые документы на всех стадиях проектирования инженерных сооружений посредством систем автоматизированного проектирования;

У8- соблюдать правила содержания и ухода за инженерными сооружениями.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен знать:

З1 - цель, методику, задачи, принципы и требования к составу работ по проектированию инженерных сооружений;

З2 - влияние геологических и гидрогеологических процессов на условия строительства и эксплуатацию инженерных сооружений;

З3 - основные конструктивные элементы и габариты инженерных сооружений;

З4 - технические нормы проектирования и требования к инженерным сооружениям, основы их конструирования;

З5 методы расчета инженерных сооружений и основные расчетные требования к сооружениям, конструкциям, материалам;

З6 - нагрузки и воздействия на инженерные сооружения в зависимости от их назначения;

37 - принципы выполнения и оформления строительной документации, требования стандартов Единой системы конструкторской документации и Системы проектной документации для строительства к оформлению и составлению строительных чертежей с использованием систем автоматизированного проектирования.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **иметь практический опыт:**

П1 разработке конструктивных и объемно-планировочных решений инженерного сооружения;

П2 использовании системы автоматизированного проектирования инженерных сооружений;

П3 обеспечении безопасности инженерных сооружений;

П4 планировании работы по проектированию и эксплуатации инженерных сооружений.

Изучение дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих общих и профессиональных компетенций:

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;

ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности;

ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;

ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности;

ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках;

ПК 1.2. Участвовать в разработке конструктивных и объемно-планировочных решений инженерного сооружения;

ПК 1.3. Составлять проектно-сметную документацию на строительство инженерных сооружений;

ПК 1.4. Использовать системы автоматизированного проектирования инженерных сооружений.

1.3 Количество часов на освоение программы дисциплины

Максимальная учебная нагрузка –190 часов, в том числе:

обязательная часть –120 часов;

вариативная часть –70 часов.

Объем практической подготовки - 90 часов.

2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов	В том числе в форме практической подготовки
Объем работы обучающихся в академических часах (всего)	190	90
Объем работы обучающихся во взаимодействии с преподавателем (всего)	164	
в том числе:		
лекции	74	
практические занятия	60	60
лабораторное занятие	-	
курсовая работа (проект)	30	30
Самостоятельная работа обучающегося (всего) с обоснованием расчета времени, затрачиваемого на ее выполнение	14	
в том числе:		
<i>изучение учебного/теоретического материала (по конспектам лекций), изучение основной и дополнительной литературы</i>	-	
<i>подготовка к практическим и лабораторным занятиям</i>	-	
<i>выполнение индивидуального или группового задания</i>	-	
<i>подготовка к промежуточной аттестации, которая проводится в форме диф. зачета</i>	-	
<i>и др.</i>	-	
Курсовой проект	30	
Консультации	12	
Промежуточная аттестация в форме		
5 семестр – др. форма контроля		
6 семестр – экзамен		

3.2 Тематический план и содержание дисциплины Проектирование инженерных сооружений

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем часов	Формируемые знания и умения
1	2	3	4
1. Виды искусственных сооружений. Понятия о мостовых переходах	Содержание лекции		31,2,3, У2,4,5
	1. Основные понятия и виды искусственных сооружений.	2	
	2. Фасад моста.	2	
	3. План моста.	2	
	4. Высотные характеристики.	2	
	5. Разрез моста.	2	
	Лабораторные занятия: не предусмотрены	0	-
	Практические занятия:		
	Определение экономически выгодного пролета и стоимости варианта моста.	2	31,2,3,4,5,6 У1,2,4,5,7
	Контрольная работа.	4	31,2,3,4,5,6
	Компоновка пролетного строения и назначение сечения балок.		У1,2,4,5,7
Самостоятельная работа обучающихся Проработка конспекта лекционного материала, просмотр видеоматериала, изучение методических пособий и учебников курса.	1	31,2,3, У2,4,5	
2. Классификация мостовых	Содержание лекции		32,3,4,6

сооружений. Консольные и консольно-подвесные пролетные строения	1. Классификация мостовых сооружений.	2	У2,4,5,7,8
	2. Балочные фермы.	2	
	3. Арочные системы.	2	
	4. Вантовые мосты.	2	
	5. Висячие мосты.	2	У1,2,3,5,6,7,8
	6. Рамные мосты.	2	
	Лабораторные занятия: не предусмотрены	0	
	Практические занятия:		
	Просмотр видеоматериала.	6	33,4,5,6
	Подготовка рефератов по темам занятий.	6	33,4,5,6
	Подготовка презентаций.	6	33,4,5,6
	Самостоятельная работа обучающихся		32,3,4,6
	Проработка конспекта лекционного материала, просмотр видеоматериала, изучение методических пособий и учебников курса.	1	У2,4,5,7,8
3. Мосты комбинированных систем	Содержание лекции		33,4,5,6
	1. Назначение размеров мостов	2	У1,2,3,5,6,7,8
	2. Обоснование размеров пролета моста	2	
	3. Подмостовые габариты путепроводов	2	
	Лабораторные занятия: не предусмотрены	0	-
	Практические занятия:	2	33,4,5,7
Определение коэффициентов поперечной установки.		У2,3,5,6,7	

	Самостоятельная работа обучающихся: Проработка конспекта лекционного материала, просмотр видеоматериала, изучение методических пособий и учебников курса.	2	33,4,5,6 У1,2,3,5,6,7,8
4. Материалы и изделия для железобетонных мостов	Содержание лекции		34
	1. Требования к бетону	2	У5,6,8
	2. Требования к арматуре	2	
	Лабораторные занятия: не предусмотрены	0	-
	Практические занятия: Определение расчетных усилий в главных балках.	4	33,4,5,7 У2,3,5,6,7
	Самостоятельная работа обучающихся: Проработка конспекта лекционного материала, просмотр видеоматериала, изучение методических пособий и учебников курса.	2	34 У5,6,8
	Содержание лекции		
5. Пролетное строение	1. Конструкция проезжей части железобетонных мостов	2	
	2. Деформационные швы	2	33,4
	3. Конструкции пролетных строений балочных железобетонных мостов	2	У2,5,7
	4. Конструкции плитных и ребристых пролетных строений с ненапрягаемой арматурой	2	
	5. Конструкция пролетных строений с напрягаемой арматурой	2	
	Лабораторные занятия: не предусмотрены	0	-
	Практические занятия Назначение требуемой площади напрягаемой арматуры и её размещение.	4	33,4 У2,5,7

	Самостоятельная работа обучающихся: Проработка конспекта лекционного материала, просмотр видеоматериала, изучение методических пособий и учебников курса.	2	33,4 У2,5,7
6. Металлические мосты	Содержание лекции		33,4,5
	1. Характеристика и классификация	2	У2,3,5,7
	2. Конструкции клепанных балок	2	
	Лабораторные занятия: не предусмотрены	0	-
	Практические занятия: Просмотр видеоматериала.	6	33,4,5 У2,3,5,7
	Тестирование	2	33,4,5 У2,3,5,7
	Самостоятельная работа обучающихся: Проработка конспекта лекционного материала, просмотр видеоматериала, изучение методических пособий и учебников курса.	2	33,4,5 У2,3,5,7
	Содержание лекции		
7. Расчетная часть	1. Расчет на прочность сечений, нормальных к продольной оси железобетонной балки	2	33,4,5,6 У2,3,5
	2. Расчетные случаи работы сталежелезобетонных балок	2	
	3. Расчет прочности верхнего и нижнего поясов сталежелезобетонной балки. Проверка бетона плиты.	2	
	4. Допущения и стадии работы сталежелезобетонных балок	2	
	5. Расчет прикрепления пояса к стенке балок в сталежелезобетонных мостах	2	

	6. Определение расчетных и нормальных усилий в балочных разрезных пролетных строениях	2	
	7. Определение площади напрягаемой арматуры для разрезных железобетонных балок	2	
	8. Виды и определения потерь предварительного натяжения в железобетонных балках	1	
	9. Расчет на прочность сечений, наклонных к продольной оси железобетонной балки.	1	
	10. Расчет на трещиностойкость сечений, нормальных к продольной оси железобетонных балок.	1	
	11. Расчет объединения железобетонной плиты со стальной балкой	1	
	12. Расчет монтажного стыка в сталежелезобетонных балках	1	
	13. Проверка местной и общей устойчивости сталежелезобетонных балок	1	
	14. Расчет плиты проезжей части железобетонных мостов	1	
	Лабораторные занятия: не предусмотрены	0	-
	Практические занятия: Определение экономически выгодного пролета и стоимости вариантов моста.	4	
	Компоновка пролетного строения и назначение сечения балок.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся: Проработка конспекта лекционного материала, просмотр видеоматериала, изучение методических пособий и учебников курса.	2	33,4,5,6 У2,3,5
8. Трубы	Содержание лекции		31,2,3,4,5,6,7 У1,2,3,4,5,6,7,8
	1. Конструкции металлических гофрированных труб	1	
	2. Конструкции круглых труб	1	

	3. Монтаж звеньев и оголовков водопропускных труб	1	
	4. Конструкции прямоугольных труб	1	
	5. Гидроизоляция и засыпка тела водопропускных труб	1	
	6. Основные элементы водопропускных труб	1	
	7. Оголовки и фундаменты водопропускных труб	1	
	8. Виды водопропускных труб под насыпями автомобильных дорог	1	
	9. Разбивочные работы и разработка котлованов водопропускных труб	1	
	Лабораторные занятия: не предусмотрены	0	-
	Практические занятия:	4	33,4,5,6
	Схема загрузки пролетного строения		У2,3,5
	Определение коэффициентов поперечной установки.	2	33,4,5,6 У2,3,5
	Самостоятельная работа обучающихся:	0,5	31,2,3,4,5,6,7
	Проработка конспекта лекционного материала, просмотр видеоматериала, изучение методических пособий и учебников курса.		У1,2,3,4,5,6,7,8
9. Армирование.	Содержание лекции		34
	1. Армирование железобетонных балок арматурой, напрягаемой после бетонирования. Анкерные устройства.	1	У5,6,8
	2. Армирование железобетонных балок арматурой, напрягаемой до бетонирования. Анкерные устройства.	1	
	Лабораторные занятия: не предусмотрены	0	-
	Практические занятия:	2	33,4,5,6

	Схема грузоподъемности		У2,3,5
	Определение расчетных усилий в главных балках.	2	33,4,5,6 У2,3,5
	Самостоятельная работа обучающихся: Проработка конспекта лекционного материала, просмотр видеоматериала, изучение методических пособий и учебников курса.	2	34 У5,6,8
10. Установка балок и пролетных строений	Содержание лекции		32,3,6,7 У2,4,5,6,7,8
	1. Установка балок агрегатом АМК- 20- Г7	1	
	2. Установка балок краном ГП - 2×30	1	
	3. Установка балок краном МКШ - 100	1	
	4. Установка пролетных строений на плаву	1	
	Лабораторные занятия: не предусмотрены	0	-
	Практические занятия: Тестирование	2	33,4,5,6 У2,3,5
	Итоговая	2	
	Самостоятельная работа обучающихся: Закрепление материала, подготовка к защите курсового проекта и экзамену.	2	32,3,6,7 У2,4,5,6,7,8
Курсовой проект на тему "Проект железобетонного моста"		30	31,2,3,4,5,6,7 У1,2,3,4,5,7,8
Консультации			
Промежуточная аттестация- экзамен		12	

Всего часов	190	
-------------	-----	--

3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета для проведения лекционных занятий и компьютерного класса.

Оборудование учебного кабинета: плакаты, доска

Технические средства обучения: мультимедийный проектор, САПР NanoCAD.

3.2 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля):

а) нормативно-правовые документы

1. Градостроительный кодекс Российской Федерации. - : Электронно-библиотечная система IPRbooks, 2015. - 192 с. URL: <http://www.iprbookshop.ru/1245>.

2. Сайт Министерства природных ресурсов России- Режим доступа : www.mnr.gov.ru

3. Сайт Федеральной службы по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды- Режим доступа : www.meteorf.ru

4. Федеральный закон от 30.12.2015 N 431 "О геодезии, картографии и пространственных данных и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации" : [Электронный ресурс] // КонсультантПлюс : справочная правовая система. - Режим доступа : <http://www.consultant.ru>.

б) Основная учебная литература:

1. Ананьин, Михаил Юрьевич. Архитектурно-строительное проектирование производственного здания : Учебное пособие Для СПО / Ананьин М. Ю. - Москва : Издательство Юрайт, 2020. - 216. - (Профессиональное образование). - ISBN 978-5-534-06772-9 : 449.00. URL: <https://urait.ru/bcode/454585>

2. Опарин С. Г. Здания и сооружения. Архитектурно-строительное проектирование [Электронный ресурс]: Учебник и практикум Для СПО / Опарин С. Г., Леонтьев А. А. - Москва : Издательство Юрайт, 2019. - 283. - (Профессиональное образование). - ISBN 978-5-534-02359-6 : 689.00. URL: <https://www.biblio-online.ru/bcode/437309>

в) Дополнительная учебная литература:

1. Ананьин М. Ю. Архитектура зданий и строительные конструкции: термины и определения [Электронный ресурс] : Учебное пособие Для СПО / Ананьин М. Ю. - Москва : Издательство Юрайт, 2020. - 130. - (Профессиональное образование). - ISBN 978-5-534-10282-6 : 259.00. URL: <https://www.biblio-online.ru/bcode/456533>

2. Колодежнов С. Н. Расчет и проектирование несущих конструкций стального каркаса здания [Электронный ресурс] : Учебно-методическое пособие для СПО / С. Н. Колодежнов [и др.]. - Расчет и проектирование несущих конструкций стального каркаса здания ; 2029-09-06.

- Саратов : Профобразование, 2019. - 94 с. - Гарантированный срок размещения в ЭБС до 06.09.2029 (автопродлонгация). - ISBN 978-5-4488-0533-2. URL: <http://www.iprbookshop.ru/87276.html>

3.3 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины:

<http://www.iprbookshop.ru>- Электронно-библиотечная систем
<http://www.consultant.ru>- справочная правовая система «Консультант Плюс»
<http://www.garant.ru>- справочная правовая система «Гарант»
www.government.ru - сайт Правительства России
www.expert.ru - журнал "Эксперт" www.profile.ru- журнал "Профиль"
www.worlddeconomy.ru- сайт статей из ведущих западных экономических изданий по тематике, связанной с проблемами и перспективами развития мировой экономики

3.4 Особенности реализации дисциплины для обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

При обучении лиц с ограниченными возможностями здоровья, предусматривается индивидуальный график обучения.

Инвалиды и лица с ограниченными возможностями здоровья обеспечены печатными и электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.

Для осуществления процедур текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся, создаются фонды оценочных средств, адаптированные для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья и позволяющие оценить достижение ими запланированных в основной образовательной программе результатов обучения и уровень сформированности всех компетенций, заявленных в образовательной программе.

4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Результаты обучения (умения, знания)	Формы контроля результатов обучения
В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:	
У1- составлять продольные, поперечные профили водотоков;	Текущий контроль в форме проверки результатов выполнения заданий по практическим работам. Демонстрация сформированных умений. Промежуточная аттестация в форме экзамена, на котором оцениваются ответы на вопросы. Защита курсового проекта.
У2- конструировать, составлять схемы несложных инженерных сооружений и выполнять несложные технические расчеты конструкций и элементов;	Текущий контроль в форме проверки результатов выполнения заданий по практическим работам. Демонстрация сформированных умений. Промежуточная аттестация в форме экзамена, на котором оцениваются ответы на вопросы. Защита курсового проекта.
У3- составлять спецификации, таблицы, ведомости на сооружение, его конструкции и элементы, технологические процессы;	Текущий контроль в форме проверки результатов выполнения заданий по практическим работам. Демонстрация сформированных умений. Промежуточная аттестация в форме экзамена, на котором оцениваются ответы на вопросы. Защита курсового проекта.
У4- использовать обобщенные данные по этапам (стадиям) проектирования;	Текущий контроль в форме проверки результатов выполнения заданий по практическим работам. Демонстрация сформированных умений. Промежуточная аттестация в форме экзамена, на котором оцениваются ответы на вопросы. Защита курсового проекта.
У5- пользоваться научно-технической информацией, справочной и специальной литературой, отраслевыми документами, использовать типовые проекты (решения);	Текущий контроль в форме проверки результатов выполнения заданий по практическим работам. Демонстрация сформированных умений. Промежуточная аттестация в форме экзамена, на котором оцениваются ответы на вопросы. Защита курсового проекта.

<p>У6- определять и оценивать воздействие объекта на окружающую среду и человека, а также среды на инженерное сооружение;</p>	<p>Текущий контроль в форме проверки результатов выполнения заданий по практическим работам. Демонстрация сформированных умений. Промежуточная аттестация в форме экзамена, на котором оцениваются ответы на вопросы. Защита курсового проекта.</p>
<p>У7- читать и выполнять графические и текстовые документы на всех стадиях проектирования инженерных сооружений посредством систем автоматизированного проектирования;</p>	<p>Текущий контроль в форме проверки результатов выполнения заданий по практическим работам. Демонстрация сформированных умений. Промежуточная аттестация в форме экзамена, на котором оцениваются ответы на вопросы. Защита курсового проекта.</p>
<p>У8- соблюдать правила содержания и ухода за инженерными сооружениями.</p>	<p>Текущий контроль в форме проверки результатов выполнения заданий по практическим работам. Демонстрация сформированных умений. Промежуточная аттестация в форме экзамена, на котором оцениваются ответы на вопросы. Защита курсового проекта.</p>
<p>В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:</p>	
<p>З1 –цель, методику, задачи, принципы и требования к составу работ по проектированию инженерных сооружений;</p>	<p>Текущий контроль в форме проверки результатов выполнения заданий по практическим работам. Демонстрация сформированных умений. Промежуточная аттестация в форме экзамена, на котором оцениваются ответы на вопросы. Защита курсового проекта.</p>
<p>З2 –влияние геологических и гидрогеологических процессов на условия строительства и эксплуатацию инженерных сооружений;</p>	<p>Текущий контроль в форме проверки результатов выполнения заданий по практическим работам. Демонстрация сформированных умений. Промежуточная аттестация в форме экзамена, на котором оцениваются ответы на вопросы. Защита курсового проекта.</p>
<p>З3 –основные конструктивные элементы и габариты инженерных сооружений;</p>	<p>Текущий контроль в форме проверки результатов выполнения заданий по практическим работам. Демонстрация сформированных умений. Промежуточная аттестация в форме экзамена, на котором оцениваются ответы на вопросы. Защита курсового проекта.</p>
<p>З4 –технические нормы проектирования и требования к инженерным сооружениям, основы их конструирования;</p>	<p>Текущий контроль в форме проверки результатов выполнения заданий по практическим работам. Демонстрация сформированных умений. Промежуточная аттестация в форме экзамена, на котором оцениваются ответы на вопросы. Защита курсового проекта.</p>

<p>35 методы расчета инженерных сооружений и основные расчетные требования к сооружениям, конструкциям, материалам;</p>	<p>Текущий контроль в форме проверки результатов выполнения заданий по практическим работам. Демонстрация сформированных умений. Промежуточная аттестация в форме экзамена, на котором оцениваются ответы на вопросы. Защита курсового проекта.</p>
<p>36 –нагрузки и воздействия на инженерные сооружения в зависимости от их назначения;</p>	<p>Текущий контроль в форме проверки результатов выполнения заданий по практическим работам. Демонстрация сформированных умений. Промежуточная аттестация в форме экзамена, на котором оцениваются ответы на вопросы. Защита курсового проекта.</p>
<p>37 –принципы выполнения и оформления строительной документации, требования стандартов Единой системы конструкторской документации и Системы проектной документации для строительства к оформлению и составлению строительных чертежей с использованием систем автоматизированного проектирования.</p>	<p>Текущий контроль в форме проверки результатов выполнения заданий по практическим работам. Демонстрация сформированных умений. Промежуточная аттестация в форме экзамена, на котором оцениваются ответы на вопросы. Защита курсового проекта.</p>
<p>В результате освоения дисциплины обучающийся должен иметь практический опыт</p>	
<p>П1 разработке конструктивных и объемно-планировочных решений инженерного сооружения; П2 использовании системы автоматизированного проектирования инженерных сооружений; П3 обеспечении безопасности инженерных сооружений; П4 планировании работы по проектированию и эксплуатации инженерных сооружений.</p>	<p>Текущий контроль в форме проверки результатов выполнения заданий по практическим работам. Демонстрация сформированных умений. Промежуточная аттестация в форме экзамена, на котором оцениваются ответы на вопросы. Защита курсового проекта.</p>

Разработчик:

Филиал ВГТУ в городе Борисоглебске, преподаватель

(место работы)

(занимаемая должность)

Андр Н.А. Андреев
(подпись, инициалы, фамилия)

Руководитель образовательной программы

Филиал ВГТУ в городе Борисоглебске, преподаватель

(место работы)

(занимаемая должность)

Андр Н.А. Андреев
(подпись, инициалы, фамилия)

Эксперт

БРСУ №2
(место работы)

А
(подпись)

Бердников А.А
(Ф.И.О)



