

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
28. 04. 2022 протокол №2

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 2022 г.

Программа обсуждена на заседании методической комиссии филиала ВГТУ в городе Борисоглебске «29» 06 2022 года. Протокол №8,

Председатель методической комиссии филиала ВГТУ в городе Борисоглебске

 Матвеева Л.И.

Программа одобрена на заседании ученого совета филиала ВГТУ в городе Борисоглебске «30» 06 2022 года. Протокол №8.

Председатель учёного совета филиала ВГТУ в городе Борисоглебске

 Григораш В.В.

Программа дисциплины разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования 08.02.02 Строительство и эксплуатация инженерных сооружений
(код) (наименование дисциплины)

Утвержденным приказом Минобрнауки России от 10 января 2018 г. № 6

Организация-разработчик: ВГТУ

Разработчик:

Рождествина Наталия Александровна, преподаватель СПО
(Ф.И.О., ученая степень, звание, должность)

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 Область применения программы

Программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО 08.02.02 Строительство и эксплуатация инженерных сооружений

1.2 Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

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

1.3 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;

33 - основные конструктивные элементы и габариты инженерных сооружений;

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

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

36 - 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.

1.4 Рекомендуемое количество часов на освоение программы учебной дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 150 часов, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 104 часа;

консультации 1 час;

самостоятельной работы обучающегося 33 часа.

В том числе часов вариативной части: 70 часов.

Объем практической подготовки - 38 часа.

2 РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результатом освоения профессиональной дисциплины является овладение обучающимися профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

Код	Наименование результата обучения
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.
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

3 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Объем работы обучающихся в академических часах (всего)	150
Объем работы обучающихся во взаимодействии с преподавателем (всего)	104
в том числе:	
лекции	52
практические занятия	38
лабораторное занятие	-
курсовая работа (проект) <i>(при наличии)</i>	14
Самостоятельная работа обучающегося (всего) с обоснованием расчета времени, затрачиваемого на ее выполнение	33
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	14
Консультации	2
Промежуточная аттестация в форме	
5 семестр – др. вид 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.	1	
	2. Фасад моста.	1	
	3. План моста.	1	
	4. Высотные характеристики.	1	
	5. Разрез моста.	1	31,2,3, У2,4,5,6 У1,2,4,5,7
	Лабораторные занятия: не предусмотрены	0	
	Практические занятия Определение подмостовых габаритов.	4	
	Самостоятельная работа обучающихся Проработка конспекта лекционного материала, просмотр видеоматериала, изучение методических пособий и учебников курса.	3	31,2,3, У2,4,5
2. Классификация мостовых сооружений. Консольные и консольно-подвесные пролетные строения	Содержание лекции		32,3,4,6 У2,4,5,7,8
	1. Классификация мостовых сооружений.	1	
	2. Балочные фермы.	1	
	3. Арочные системы.	1	

	4. Вантовые мосты.	1	-
	5. Висячие мосты.	1	
	6. Рамные мосты.	1	
	Лабораторные занятия: не предусмотрены	0	
	Практические занятия Определение минимальных пролетов на реках с ледоходом	4	33,4,5,6 У1,2,3,5,6,7,8
	Самостоятельная работа обучающихся Проработка конспекта лекционного материала, просмотр видеоматериала, изучение методических пособий и учебников курса.	3	32,3,4,6 У2,4,5,7,8
3. Мосты комбинированных систем	Содержание лекции		33,4,5,6
	1. Назначение размеров мостов	1	У1,2,3,5,6,7,8
	2. Обоснование размеров пролета моста	1	
	3. Подмостовые габариты путепроводов	1	
	Лабораторные занятия: не предусмотрены	0	-
	Практические занятия Технико- экономическое сравнение вариантов мостов	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.	3	33,4,5,6 У1,2,3,5,6,7,8
4. Материалы и изделия для	Содержание лекции		34

железобетонных мостов	1. Требования к бетону	1	У5,6,8
	2. Требования к арматуре	1	
	Лабораторные занятия: не предусмотрены	0	-
	Практические занятия	4	33,4,5,7
	Определение стоимости вариантов моста.		У2,3,5,6,7
	Самостоятельная работа обучающихся:	3	34
	Проработка конспекта лекционного материала, просмотр видеоматериала, изучение методических пособий и учебников курса.		У5,6,8
5. Пролетное строение	Содержание лекции		33,4 У2,5,7
	1. Конструкция проезжей части железобетонных мостов	1	
	2. Деформационные швы	1	
	3. Конструкции пролетных строений балочных железобетонных мостов	1	
	4. Конструкции плитных и ребристых пролетных строений с ненапрягаемой арматурой	1	
	5. Конструкция пролетных строений с напрягаемой арматурой	1	33,4 У2,5,7
	Лабораторные занятия: не предусмотрены	0	
	Практические занятия	2	
	Компоновка пролетного строения		
	Самостоятельная работа обучающихся:	3	
	Проработка конспекта лекционного материала, просмотр видеоматериала, изучение методических пособий и учебников курса.		
6. Металлические мосты	Содержание лекции		33,4,5

7. Расчетная часть	1. Характеристика и классификация	1	У2,3,5,7
	2. Конструкции клепанных балок	1	
	Лабораторные занятия: не предусмотрены	0	-
	Практические занятия Назначение сечения балок.	4	
	Самостоятельная работа обучающихся: Проработка конспекта лекционного материала, просмотр видеоматериала, изучение методических пособий и учебников курса.	3	33,4,5 У2,3,5,7
	Содержание лекции		33,4,5,6 У2,3,5
	1. Расчет на прочность сечений, нормальных к продольной оси железобетонной балки	1	
	2. Расчетные случаи работы сталежелезобетонных балок	1	
	3. Расчет прочности верхнего и нижнего поясов сталежелезобетонной балки. Проверка бетона плиты.	1	
	4. Допущения и стадии работы сталежелезобетонных балок	1	
	5. Расчет прикрепления пояса к стенке балок в сталежелезобетонных мостах	1	33,4,5,6 У2,3,5
	6. Определение расчетных и нормальных усилий в балочных разрезных пролетных строениях	1	
	7. Определение площади напрягаемой арматуры для разрезных железобетонных балок	1	
	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 Чертеж схем поперечных сечений балок.	4	
	Самостоятельная работа обучающихся: Проработка конспекта лекционного материала, просмотр видеоматериала, изучение методических пособий и учебников курса.	4	33,4,5,6 У2,3,5
8. Трубы	Содержание лекции		
	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 Расчет на прочность сечений, нормальных к продольной оси железобетонной балки.	4	33,4,5,6 У2,3,5
	Самостоятельная работа обучающихся: Проработка конспекта лекционного материала, просмотр видеоматериала, изучение методических пособий и учебников курса.	0,5	31,2,3,4,5,6,7 У1,2,3,4,5,6,7,8
9. Армирование.	Содержание лекции		34 У5,6,8
	1. Армирование железобетонных балок арматурой, напрягаемой после бетонирования. Анкерные устройства.	1	
	2. Армирование железобетонных балок арматурой, напрягаемой до бетонирования. Анкерные устройства.	1	
	Лабораторные занятия: не предусмотрены	0	-
	Практические занятия Расчетные случаи работы сталежелезобетонных балок.	4	33,4,5,6 У2,3,5
	Самостоятельная работа обучающихся: Проработка конспекта лекционного материала, просмотр видеоматериала, изучение методических пособий и учебников курса.	3	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 Расчет прочности верхнего и нижнего поясов сталежелезобетонной балки. Проверка бетона плиты.	4	33,4,5,6 У2,3,5
	Самостоятельная работа обучающихся: Закрепление материала, подготовка к защите курсового проекта и экзамену.	3	32,3,6,7 У2,4,5,6,7,8
Курсовой проект на тему "Проект железобетонного моста"		14	31,2,3,4,5,6,7 У1,2,3,4,5,7,8
Консультации		1	
Промежуточная аттестация- экзамен			
Всего часов		150	

4 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1 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.

4.2 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

4.2.1 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. Журавлева И. В. Эксплуатация зданий, сооружений и инженерных систем [Текст] : методические указания к практическим занятиям для студентов, обучающихся по направлению 08.03.01 "Строительство" профиля "Водоснабжение и водоотведение" всех форм обучения / Воронеж. гос. техн. ун-т, каф. гидравлики, водоснабжения и водоотведения ; сост. : И. В. Журавлева. - Воронеж : Воронежский государственный технический университет, 2017 (Воронеж : Отдел оперативной полиграфии ВГТУ, 2017). - 33 с.

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>

4.2.2 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.worldeconomy.ru- сайт статей из ведущих западных экономических изданий по тематике, связанной с проблемами и перспективами развития мировой экономики

5 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.
У6- определять и оценивать воздействия объекта на окружающую среду и человека, а также среды на инженерное сооружение;	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.
У7- читать и выполнять графические и текстовые документы на всех стадиях проектирования инженерных сооружений посредством систем автоматизированного 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.
У8- соблюдать правила содержания и ухода за инженерными сооружениями.	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.
В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:	
31 - цель, методику, задачи, принципы и требования к составу работ по проектированию инженерных сооружений;	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.
32 - влияние геологических и гидрогеологических процессов на условия строительства и эксплуатацию инженерных сооружений;	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.
33 - основные конструктивные элементы и габариты инженерных сооружений;	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.
34 - технические нормы проектирования и требования к инженерным сооружениям, основы их конструирования;	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.
35 методы расчета инженерных сооружений и основные расчетные требования к сооружениям, конструкциям, материалам;	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.
36 - нагрузки и воздействия на инженерные сооружения в зависимости от их назначения;	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.
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.	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.

Разработчик:

Филиал ВГТУ в городе Борисоглебске, преподаватель

(место работы)

(занимаемая должность)

Игорь Н.А. Виреев
(подпись, инициалы, фамилия)

Руководитель образовательной программы

Филиал ВГТУ в городе Борисоглебске, преподаватель

(место работы)

(занимаемая должность)

Игорь Н.А. Виреев
(подпись, инициалы, фамилия)

Эксперт

БДРСУ №2
(место работы)

И
(подпись)

Вердников А.А
(Ф.И.О)



ЛИСТ АКТУАЛИЗАЦИИ
рабочей программы дисциплины

[illegible]