

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
СЕБРЯКОВСКИЙ ФИЛИАЛ
ВОЛГОГРАДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ**

Кафедра «Технические дисциплины и теплоэнергетика»

УТВЕРЖДАЮ
директор СФ ВолГТУ
С.Е. Карпушова
« 31 » августа 2026 г.

**ОСНОВНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
ПРОГРАММА
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

Направление подготовки (специальность):	13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника
Профиль (специализация) подготовки или магистерская программа:	Энергообеспечение предприятий
Уровень:	Бакалавриат

Дата введения: 01.09.2026

Михайловка, 2026

СОДЕРЖАНИЕ

1. Общие положения
 - 1.1. Образовательная программа бакалавриата, реализуемая в Федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования
 - 1.2. Нормативные документы для разработки ОПОП бакалавриата по направлению подготовки 13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника
 - 1.3. Перечень сокращений
 - 1.4. Общая характеристика вузовской основной образовательной программы высшего образования (бакалавриат)
 - 1.5. Требования к абитуриенту
2. Характеристика профессиональной деятельности выпускника ООП бакалавриата по направлению подготовки 13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника
 - 2.1. Область профессиональной деятельности выпускника
 - 2.2. Объекты профессиональной деятельности выпускника
 - 2.3. Виды профессиональной деятельности выпускника
 - 2.4. Задачи профессиональной деятельности выпускника
3. Компетенции выпускника ОПОП бакалавриата, формируемые в результате освоения данной ОПОП ВО
4. Документы, регламентирующие содержание и организацию образовательного процесса при реализации ООП бакалавриата по направлению подготовки 13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника
 - 4.1. Календарный учебный график
 - 4.2. Учебный план подготовки бакалавра
 - 4.3. Рабочие программы учебных дисциплин (модулей)
 - 4.4. Программы учебной практики и производственной практики
5. Фактическое ресурсное обеспечение ОПОП бакалавриата по направлению подготовки 13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника в СФ ФГБУ ВО ВолгГТУ
6. Характеристика среды вуза, обеспечивающие развитие общекультурных и социально-личностных компетенций выпускников
7. Нормативно-методическое обеспечение системы качества освоения обучающимися ОПОП бакалавриата по направлению подготовки 13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника
 - 7.1. Фонды оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации
 - 7.2. Итоговая государственная аттестация выпускников ОПОП бакалавриата
8. Другие нормативно-методические документы и материалы, обеспечивающие качество подготовки обучающихся
- Приложения
9. Лист согласования
10. Лист регистрации изменений

1. Общие положения

1.1. Образовательная программа бакалавриата, реализуемая в Федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Волгоградский государственный технический университет» по направлению подготовки 13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника и профилю подготовки Энергообеспечение предприятий представляет собой систему документов, разработанную и утвержденную высшим учебным заведением с учетом требований рынка труда на основе Федерального государственного образовательного стандарта, соответствующему направлению подготовки высшего образования (ФГОСВО), а также с учетом соответствующей примерной основной образовательной программы.

Основная образовательная программа регламентирует цели, ожидаемые результаты, содержание, условия и технологии реализации образовательного процесса, оценку качества подготовки выпускника по данному направлению подготовки и включает в себя: учебный план, рабочие программы учебных курсов, предметов, дисциплин (модулей) и другие материалы, обеспечивающие качество подготовки обучающихся, а также программы учебной и производственной практики, календарный учебный график и методические материалы, обеспечивающие реализацию соответствующей образовательной технологии.

1.2. Нормативные документы для разработки ОПОП бакалавриата по направлению подготовки 13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника

Нормативную правовую базу разработки ОПОП бакалавриата составляют:

- Федеральный закон Российской Федерации от 29 декабря 2012 г. N273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Приказ Министерства образования и науки РФ от 06 апреля 2021 г. N245 «Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры» (в ред. Приказа Минобрнауки РФ от 02.03.2023 N 244);
- Федеральный государственный образовательный стандарт высшего – образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки 13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника (уровень образования – бакалавриат), утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации 28 февраля 2018 г. N 143;
- Порядок проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры, утвержденный приказом Минобрнауки России от 29 июня 2015 г. N 636;
- Приказ Минобрнауки РФ N 885 от 5 августа 2020 года «О практической подготовке обучающихся»;
- Устав Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Волгоградский государственный технический университет».

1.3. Перечень сокращений

з.е.—зачетная единица;

ОПК—общепрофессиональная компетенция;

ОТФ—обобщенная трудовая функция;

ПД—профессиональная деятельность;

ПК—профессиональная компетенция;

ПС—профессиональный стандарт;

ОПОП—основная профессиональная образовательная программа по направлению подготовки (специальности);

УК—универсальная компетенция;

ФГОС ВО—федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования.

1.4. Общая характеристика вузовской основной профессиональной образовательной программы высшего образования (бакалавриат)

1.4.1. Цель (миссия) ОПОП бакалавриата:

Целью ОПОП ВО по направлению *13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника* профиль «*Энергообеспечение предприятий*» является качественная профессиональная подготовка квалифицированных инженерных кадров в области производства и применения строительных материалов, изделий и конструкций посредством теоретического и практико-ориентированного обучения, основанного на компетентностном подходе к обучению.

1.4.2. Срок освоения ОПОП бакалавриата:

Обучение по программе бакалавриата осуществляться в очной, очно-заочной и заочной формах.

Срок освоения ОПОП бакалавриата по очной форме 4 года

Срок освоения ОПОП бакалавриата по очно-заочной форме 4 года 6 месяцев

Срок освоения ОПОП бакалавриата по заочной форме 5 лет

Обучение по программе бакалавриата лиц, получающих высшее образование впервые, осуществляется только в очной и очно-заочной формах.

1.4.3. Трудоемкость ООП бакалавриата: 240 зачетных единиц (1 зачетная единица составляет 36 академических часов) вне зависимости от формы обучения, применяемых образовательных технологий, реализации программы бакалавриата с использованием сетевой формы, реализации программы бакалавриата по индивидуальному учебному плану.

Объем программы бакалавриата, реализуемый за один учебный год, составляет не более 70 з.е. вне зависимости от формы обучения, применяемых образовательных технологий, реализации программы бакалавриата с использованием сетевой формы, реализации программы бакалавриата по индивидуальному учебному плану (за исключением ускоренного обучения), а при ускоренном обучении - не более 80 з.е.

1.5. Требования к абитуриенту

Абитуриент должен иметь документ государственного образца о среднем (полном) общем образовании или среднем профессиональном образовании.

2. Характеристика профессиональной деятельности выпускника ООП бакалавриата по направлению *13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника*

2.1. Область профессиональной деятельности выпускника и сферы профессиональной деятельности, в которых выпускники, освоившие программу бакалавриата (далее - выпускники), могут осуществлять профессиональную деятельность:

- 01 Образование и наука (в сфере научных исследований);
- 16 Строительство и жилищно-коммунальное хозяйство (в сфере проектирования и эксплуатации объектов теплоэнергетики и теплотехники);
- 20 Электроэнергетика (в сферах теплоэнергетики и теплотехники).

Выпускники могут осуществлять профессиональную деятельность в других областях профессиональной деятельности и сферах профессиональной деятельности при условии соответствия уровня их образования и полученных компетенций требованиям к квалификации работника.

2.2. Объекты профессиональной деятельности выпускника:

- объекты малой энергетики;
- установки, системы и комплексы высокотемпературной и низкотемпературной теплотехнологии;
- котельные установки различного назначения;
- системы и установки по производству сжатых и сжиженных газов;
- компрессорные, холодильные установки;
- установки систем кондиционирования воздуха;
- тепловые насосы;
- вспомогательное теплотехническое оборудование;
- тепло – и массообменные аппараты различного назначения;
- тепловые сети и системы теплоснабжения;
- теплоносители и рабочие тела энергетических и теплотехнологических установок;
- системы топливоснабжения, топливо и масла;
- промышленные тепловые электростанции;
- объекты нетрадиционной и возобновляемой энергетики.

2.3. Виды профессиональной деятельности выпускника

В рамках освоения программы бакалавриата выпускники могут готовиться к решению задач профессиональной деятельности следующих типов:

- проектно-конструкторский;
- производственно-технологический;
- научно-исследовательский;
- организационно-управленческий;
- наладочный;
- сервисно-эксплуатационный.

2.4. Задачи профессиональной деятельности выпускника

Типы задач профессиональной деятельности	Задачи профессиональной деятельности	Область профессиональной деятельности (по Реестру Минтруда)
Проектно-конструкторский	– участие в сборе и анализе исходных данных для расчета и проектирования объектов профессиональной деятельности; – участие в разработке проектной и рабочей технической документации объектов профессиональной деятельности; – оформление законченных проектно-конструкторских работ; – проверка соответствия разрабатываемых проектов и технической документации объектов профессиональной деятельности нормативным документам; – проведение предварительного технико-экономического обоснования проектных решений	16 Строительство и ЖКХ
		20 Электроэнергетика
Производственно-технологический	– схемы размещения ОПД и их систем; – правила технологической дисциплины при их обслуживании; – контроль соблюдения норм расхода топлива и всех видов энергии ОПД; – организация метрологического обеспечения технологических процессов ОПД; – обеспечение экологической безопасности проектируемых объектов профессиональной деятельности	16 Строительство и ЖКХ
		20 Электроэнергетика
Научно-исследовательский	– анализ и обработка научно-технической информации по тематике исследования из отечественных и зарубежных источников; – проведение экспериментов по заданной методике, обработка и анализ результатов исследований; – составление отчетов и представление результатов выполненной работы	01 Образование и наука
		16 Строительство и ЖКХ
		20 Электроэнергетика
Организационно-управленческий	– способность к управлению и организации работы малых коллективов;	16 Строительство и ЖКХ
		20 Электроэнергетика

Типы задач профессиональной деятельности	Задачи профессиональной деятельности	Область профессиональной деятельности (по Реестру Минтруда)
	– разработка оперативных планов работы по проектированию и эксплуатации объектов профессиональной деятельности	
Наладочный	– участие в оценке состояния оборудования, проверке, регулировке и настройке объектов профессиональной деятельности; – участие в наладке, испытаниях и приемке/сдаче в эксплуатацию объектов профессиональной деятельности	20 Электроэнергетика
Сервисно-эксплуатационный	– проверка технического состояния и остаточного ресурса объектов; – профессиональной деятельности, организация профилактических осмотров и текущего ремонта; – подготовка технической документации на ремонт объектов профессиональной деятельности; – подготовка технической документации на ремонт объектов профессиональной деятельности	16 Строительство и ЖКХ
		20 Электроэнергетика

3. Компетенции выпускника ОПОП бакалавриата, формируемые в результате освоения данной ОПОП ВО

Результаты освоения ОПОП бакалавриата определяются приобретаемыми выпускником компетенциями, т.е. его способностью применять знания, умения и личные качества в соответствии с задачами профессиональной деятельности.

1. Программа бакалавриата устанавливает следующие универсальные компетенции:

Наименование категории (группы) универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции выпускника	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции
Системное и критическое мышление	УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.1 Знать: методики сбора и обработки информации; анализа и обобщения его результатов для решения поставленной задачи; информационные ресурсы для поиска информации в соответствии с поставленной задачей. УК-1.2 Уметь: применять методики поиска, сбора и обработки информации; осуществлять

Наименование категории (группы) универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции выпускника	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции
		критический анализ и синтез информации, полученной из разных источников; использовать системный подход для решения поставленных задач. УК-1.3 Владеть: методами поиска, сбора и обработки, критического анализа и синтеза информации; методикой системного подхода для решения поставленных задач; логичным и последовательным изложением выявленной информации со ссылками на информационные ресурсы.
Разработка и реализация проектов	УК-2 Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	УК-2.1 Знать: виды ресурсов и ограничений для решения профессиональных задач; основные методы оценки разных способов решения задач; действующее законодательство и правовые нормы, регулирующие профессиональную деятельность. УК-2.2 Уметь: проводить анализ поставленной цели и формулировать задачи, которые необходимо решить для ее достижения; анализировать альтернативные варианты решений для достижения намеченных результатов; выбирать оптимальный способ решения задач, учитывая действующие правовые нормы и имеющиеся условия, ресурсы и ограничения. УК-2.3 Владеть: методиками разработки цели и задач проекта; методами оценки потребности в ресурсах, продолжительности и стоимости проекта; навыками работы с нормативно-правовой документацией.
Командная работа и лидерство	УК-3 Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	УК-3.1 Знать: основные приемы и нормы социального взаимодействия; основные понятия и методы конфликтологии, технологии межличностной и групповой коммуникации в деловом взаимодействии.

Наименование категории (группы) универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции выпускника	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции
		УК-3.2 Уметь: устанавливать и поддерживать контакты, обеспечивающие успешную работу в коллективе; эффективно взаимодействовать с другими членами команды в части обмена информацией, знаниями, опытом и презентации результатов работы команды; учитывать в своей деятельности особенности поведения различных категорий групп людей, с которыми работает/взаимодействует. УК-3.3 Владеть: простейшими методами и приемами социального взаимодействия и работы в команде.
Коммуникация	УК-4 Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	УК-4.1 Знать: принципы построения устного и письменного высказывания на русском и иностранном языках; правила и закономерности деловой устной и письменной коммуникации. УК-4.2 Уметь: использовать информационно-коммуникационные технологии при поиске необходимой информации в процессе решения стандартных коммуникативных задач на государственном и иностранном (-ых) языках; применять на практике деловую коммуникацию в устной и письменной формах, методы и навыки делового общения на русском и иностранном языках; методику составления суждения в межличностном деловом общении на русском и иностранном языках. УК-4.3 Владеть: навыками чтения и перевода текстов на иностранном языке в профессиональном общении; навыками деловых коммуникаций в устной и письменной форме на русском и иностранном языках.
Межкультурное взаимодействие	УК-5 Способен воспринимать межкультурное	УК-5.1 Знать: закономерности и особенности социально-исторического развития

Наименование категории (группы) универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции выпускника	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции
	разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	различных культур в этическом и философском контексте; необходимую для саморазвития и взаимодействия с другими информацию о культурных особенностях и традициях различных социальных групп. УК-5.2 Уметь: понимать и воспринимать разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контексте; конструктивно взаимодействовать с людьми с учетом их социокультурных особенностей в целях успешного выполнения профессиональных задач и усиления социальной интеграции. УК-5.3 Владеть: простейшими методами адекватного восприятия межкультурного многообразия общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах; навыками общения в мире культурного многообразия с использованием этических норм поведения; способами взаимодействия при личном и групповом общении при выполнении профессиональных задач.
Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение)	УК-6 Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	УК-6.1 Знать: основные приемы эффективного управления собственным временем; основные методики самоконтроля, саморазвития и самообразования на протяжении всей жизни. УК-6.2 Уметь: эффективно планировать и контролировать собственное время; планировать перспективные цели собственной деятельности с учетом условий, средств, личностных возможностей, этапов карьерного роста, временной перспективы развития деятельности и требований рынка труда; использовать методы саморегуляции саморазвития и самообучения. УК-6.3 Владеть: методами управления собственным

Наименование категории (группы) универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции выпускника	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции
		временем; технологиями приобретения, использования и обновления социокультурных и профессиональных знаний, умений и навыков; методиками саморазвития и самообразования в течение всей жизни.
	УК-7 Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	УК-7.1 Знать: здоровьесберегающие технологии; роль и значение физической культуры в жизни человека и общества; научно-практические основы физической культуры, профилактики вредных привычек и здорового образа и стиля жизни. УК-7.2 Уметь: использовать основы физической культуры для осознанного выбора здоровьесберегающих технологий с учетом внутренних и внешних условий реализации конкретной профессиональной деятельности; применять на практике индивидуально подобранные комплексы оздоровительной или адаптивной физической культуры; использовать средства и методы физического воспитания для формирования здорового образа и стиля жизни. УК-7.3 Владеть: здоровьесберегающими технологиями с учетом физиологических особенностей организма; способами и приемами профилактики профессиональных заболеваний, психофизического и нервно-эмоционального утомления на рабочем месте.
Безопасность жизнедеятельности	УК-8 Способен создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций	УК-8.1 Знать: классификацию и источники чрезвычайных ситуаций природного и техногенного происхождения; причины, признаки и последствия опасностей, способы защиты от чрезвычайных ситуаций; принципы организации безопасности труда на предприятии, технические средства защиты людей в условиях

Наименование категории (группы) универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции выпускника	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции
		чрезвычайной ситуации. УК-8.2 Уметь: обеспечивать безопасные и комфортные условия труда на рабочем месте, в том числе и с помощью средств защиты; осуществлять действия по предотвращению возникновения чрезвычайных ситуаций на рабочем месте; оценивать вероятность возникновения потенциальной опасности и принимать меры по ее предупреждению. УК-8.3 Владеть: методами прогнозирования возникновения опасных или чрезвычайных ситуаций; навыками по применению основных методов защиты в условиях чрезвычайных ситуаций.
Экономическая культура, в том числе финансовая грамотность	УК-9 Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	УК-9.1 Знать: основные законы и закономерности функционирования экономики; основы экономической теории, необходимые для решения профессиональных и социальных задач. УК-9.2 Уметь: применять экономические знания при выполнении практических задач; принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности. УК-9.3 Иметь навыки: использования основных положений и методов экономических наук при решении социальных и профессиональных задач
Гражданская позиция	УК-10 Способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности	УК-10.1 Знать: сущность коррупционного поведения и его взаимосвязь с социальными, экономическими, политическими и иными условиями. УК-10.2 Уметь: анализировать, толковать и правильно применять правовые нормы о противодействии коррупционному поведению. УК-10.3 Владеть (иметь опыт): навыками работы с законодательными

Наименование категории (группы) универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции выпускника	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции
		и другими нормативными правовыми актами.

2. Программа бакалавриата устанавливает следующие общепрофессиональные компетенции:

Наименование категории (группы) общепрофессиональных	Код и наименование общепрофессиональной компетенции выпускника	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции
Информационная культура	ОПК-1 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	ОПК-1.1 Знать основные источники научно-технической информации применительно к изучаемой дисциплине (учебники, журналы, справочники, ГОСТы и пр); основные поисковые системы в Internet. ОПК-1.2 Уметь осуществлять поиск и сбор необходимой информации; работать с ГОСТ и справочными материалами; работать с библиотечными и электронными каталогами; задавать необходимые параметры поиска нужной информации; пользоваться справочными данными. ОПК-1.3 Иметь навыки (владеть) основными методами и средствами поиска интересующей информации (библиотечные источники, электронные средства), основами патентного поиска.
Фундаментальная подготовка	ОПК-2 Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения	ОПК-2.1 Знать методы алгоритмизации, языки и технологии программирования ОПК-2.2 Уметь разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения ОПК-2.3 Иметь навыки программирования, отладки и тестирования алгоритмов и компьютерных программ
Теоретическая профессиональная подготовка	ОПК-3 Способен применять соответствующий физико-математический аппарат, методы анализа и	ОПК-3.1 Знать основы физических явлений, законов механики, термодинамики, электричества и магнетизма, оптики. ОПК-3.2 Уметь использовать физические явления, законы

Наименование категории (группы) общепрофессиональных	Код и наименование общепрофессиональной компетенции выпускника	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции
	моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач	механики, термодинамики, электричества и магнетизма, оптики при теоретическом и экспериментальном исследовании для решения профессиональных задач. ОПК-3.3 Иметь навыки применять физические явления, законы механики, термодинамики, электричества и магнетизма, оптики при теоретическом и экспериментальном исследовании для решения профессиональных задач.
Практическая профессиональная подготовка	ОПК-4 Способен демонстрировать применение основных способов получения, преобразования, транспорта и использования теплоты в теплотехнических установках и системах	ОПК-4.1 Понимание основных законов движения жидкости и газа, основ гидрогазодинамики применительно к теплотехническим установкам и системам, основные теплофизические свойства рабочих тел применительно к теплотехническим установкам и системам ОПК-4.2 Уметь использовать законы движения жидкости и газа в теплотехнических установках и системах, основы гидрогазодинамики при расчетах теплотехнических установок и систем, теплофизические свойства рабочих тел при расчетах теплотехнических установок и систем ОПК-4.3 Иметь практический опыт применять законы движения жидкости и газа в теплотехнических установках и системах, основы гидрогазодинамики в расчетах теплотехнических установок и систем, теплофизические свойства рабочих тел при расчетах теплотехнических установок и систем, законы термодинамики и термодинамических соотношений при расчетах теплотехнических установок и систем.
Проектирование.	ОПК-5 Способен	ОПК-5.1 Знает свойства

Наименование категории (группы) общепрофессиональных	Код и наименование общепрофессиональной компетенции выпускника	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции
Расчётное обоснование	учитывать свойства конструкционных материалов в теплотехнических расчетах с учетом динамических и тепловых нагрузок	конструкционных материалов. ОПК-5.2 уметь учитывать свойства конструкционных материалов в теплотехнических расчетах. ОПК-5.3 Иметь практический опыт (владеть) способен производить подбор конструкционных материалов в соответствии с требуемыми характеристиками для использования в области профессиональной деятельности.
Управление качеством	ОПК-6 Способен проводить измерения электрических и неэлектрических величин на объектах теплоэнергетики и теплотехники	ОПК-6.1 Знать средств измерения, методов и способов проведения измерения электрических и неэлектрических величин, обработки результатов измерений и оценивания их погрешности ОПК-6.2 Уметь использовать средства измерения, методов и способов проведения измерения электрических и неэлектрических величин, обработки результатов измерений и оценивания их погрешности на объектах теплоэнергетики и теплотехники ОПК-6.3 Иметь практический опыт применять средства измерения, методов и способов проведения измерения электрических и неэлектрических величин, обработки результатов измерений и оценивания их погрешности на объектах теплоэнергетики и теплотехники

Индикаторы достижения компетенций, а также планируемые результаты обучения по каждому из элементов ООП ВО, приведены в рабочих программах дисциплин и программах практик.

В перечне планируемых результатов освоения ООП ВО учтены требования следующих утвержденных профессиональных стандартов:

– 16 *Строительство и жилищно-коммунальное хозяйство*:

16.005 Специалист по эксплуатации котлов, работающих на твердом топливе, утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 7 апреля 2014 года N 192н;

16.012 Специалист по эксплуатации тепловых пунктов и котлов на газообразном, жидком топливе и электронагреве, утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 27.04.2023 № 415н;

16.014 Специалист по организации эксплуатации систем коммунального теплоснабжения, утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 18.01.2023 № 23н;

– 20 Электроэнергетика:

20.001 Работник по оперативно-технологическому управлению объектами тепловой электростанции, утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 09.07.2025 № 431н;

20.012 Работник по организации эксплуатации электротехнического оборудования тепловой электростанции, утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 11.10.2023 № 757н;

20.014 Работник по организации эксплуатации тепломеханического оборудования тепловой электростанции, утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 06.09.2023 № 695н;

20.022 Работник по оперативному управлению тепловыми сетями, утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 28 декабря 2015 г. N 1162н);

20.023 Работник по расчету режимов тепловых сетей, утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 21 декабря 2015 г. N 1072н).

Выпускник, освоивший ООП ВО по направлению подготовки 13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника (уровень образования – бакалавриат) по профилю «Энергообеспечение предприятий» должен обладать профессиональными компетенциями по типам задач профессиональной деятельности:

3. Программа бакалавриата устанавливает следующие профессиональные компетенции:

Наименование профессионального стандарта	Код и наименование профессиональной компетенции выпускника	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции
16.005 Специалист по эксплуатации котлов, работающих на твердом топливе 16.012 Специалист по эксплуатации тепловых пунктов и котлов на газообразном, жидком топливе и электронагреве 16.014 Специалист по организации эксплуатации систем коммунального теплоснабжения 20.001 Работник по оперативно-технологическому управлению объектами тепловой электростанции 20.023 Работник по расчету	ПК-1 Способен к разработке схем размещения объектов теплоэнергетики в соответствии с технологией производства	ПК-1.1 Знать рабочие циклы, термодинамические процессы, конструкции, технические характеристики, особенности эксплуатации используемого оборудования в теплоэнергетике. ПК-1.2 Уметь выполнять поверочные расчеты, конструктивные расчеты, выбирать оптимальные технологические режимы эксплуатации используемого оборудования. ПК-1.3 Иметь практический опыт (владеть) методиками расчета режимных параметров, определения технических характеристик, проведения испытаний используемого

Наименование профессионального стандарта	Код и наименование профессиональной компетенции выпускника	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции
режимов тепловых сетей		оборудования.
16.005 Специалист по эксплуатации котлов, работающих на твердом топливе 16.012 Специалист по эксплуатации тепловых пунктов и котлов на газообразном, жидком топливе и электронагреве 16.014 Специалист по организации эксплуатации систем коммунального теплоснабжения 20.012 Работник по организации эксплуатации электротехнического оборудования тепловой электростанции 20.014 Работник по организации эксплуатации тепломеханического оборудования тепловой электростанции	ПК-2 Готовность к участию в организации метрологического обеспечения технологических процессов объектов теплоэнергетики при использовании типовых методов	ПК-2.1 Владеть знаниями проводить измерения и наблюдения, анализировать результаты исследований и использовать их при написании отчетов и научных публикаций; устанавливать нормы точности измерений и выбирать средства измерения, испытания и контроля. ПК-2.2 Уметь проводить измерения и наблюдения, анализировать результаты исследований и использовать их при написании отчетов и научных публикаций; устанавливать нормы точности измерений и выбирать средства измерения, испытания и контроля ПК-2.3 Владеть навыками обработки экспериментальных данных и оценки точности измерений, испытаний и достоверности контроля; методами измерения электрических и неэлектрических величин типовыми средствами измерений; основными методами обработки результатов измерений, оценки и анализа погрешностей измерений.
16.014 Специалист по организации эксплуатации систем коммунального теплоснабжения 20.014 Работник по организации эксплуатации тепломеханического оборудования тепловой электростанции 20.022 Работник по оперативному управлению тепловыми сетями 20.023 Работник по расчету режимов тепловых сетей	ПК-3 Готовность к обеспечению экологической безопасности объектов теплоэнергетики и разработке экозащитных мероприятий	ПК-3.1 Знать методы определения количественных и качественных характеристик загрязнений окружающей среды; показатели и критерии воздействия объектов теплоэнергетики на окружающую среду; возможные варианты схем систем очистки газа и воды для новых производств или реконструкции существующих систем очистки в условиях действующих производств. ПК-3.2 Уметь выбирать оборудование для очистки или переработки отходов. Выполнять оценку и делать прогноз воздействия объектов на окружающую среду. ПК-3.3 Владеть навыками

Наименование профессионального стандарта	Код и наименование профессиональной компетенции выпускника	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции
		методами проектирования и выбора стандартного теплоэнергетического оборудования на основе энергетической и тепловой эффективности. Применять экозащитные нормы при проектировании и выборе теплоэнергетического оборудования.
16.014 Специалист по организации эксплуатации систем коммунального теплоснабжения 20.014 Работник по организации эксплуатации тепломеханического оборудования тепловой электростанции 20.022 Работник по оперативному управлению тепловыми сетями 20.023 Работник по расчету режимов тепловых сетей	ПК-4. Готовность к разработке мероприятий по энерго- и ресурсосбережению на объектах теплоэнергетики	ПК-4.1 Знание показателей энергопотребления и энергосбережения (ресурсосбережения), нормативные правовые, технические, экономические и экологические основы энергосбережения (ресурсосбережения). ПК-4.2 Уметь анализировать показатели энергопотребления и энергосбережения (ресурсосбережения), планировать мероприятия по энергосбережению (ресурсосбережению); оценивать работу по энергоаудиту и составлению энергетического паспорта объекта. ПК-4.3 Иметь практический опыт (владеть) сбор, обработка и представление информации по энергопотреблению для анализа и улучшения качества работы предприятий и их подразделений, методиками оценки потенциала энергосбережения.

4. Профессиональные стандарты, в соответствии с которыми разрабатывается ОПОП ВО

Код и наименование профессионального стандарта, на основании которого формируются ПК	Обобщенная трудовая функция (ОТФ)	Трудовая функция (ТФ)
16.005 Специалист по эксплуатации котлов, работающих на твердом топливе	ОТФ В.6 Руководство производственным коллективом, осуществляющим эксплуатацию котлов,	ТФ В/01.6 Планирование и контроль деятельности по эксплуатации котлов, работающих на твердом топливе.

Код и наименование профессионального стандарта, на основании которого формируются ПК	Обобщенная трудовая функция (ОТФ)	Трудовая функция (ТФ)
	работающих на твердом топливе	ТФ В/02.6 Организация технического и материального обеспечения эксплуатации котельной, работающей на твердом топливе. ТФ В/03.6 Управление процессом эксплуатации котлов, работающих на твердом топливе.
16.012 Специалист по эксплуатации тепловых пунктов и котлов на газообразном, жидком топливе и электронагреве	ОТФ С.6 Руководство производственным коллективом, осуществляющим эксплуатацию котлов на газообразном, жидком топливе и электронагреве	ТФ С/01.6 Планирование и контроль деятельности персонала по эксплуатации котлов, работающих на газообразном, жидком топливе и электронагреве. ТФ С/02.6 Организация технического и материального обеспечения эксплуатации котельной, работающей на газообразном, жидком топливе и электронагреве. ТФ С/03.6 Управление процессом эксплуатации котлов, работающих на газообразном, жидком топливе и электронагреве.
16.014 Специалист по организации эксплуатации систем коммунального теплоснабжения	ОТФ С.7 Техническое руководство организацией коммунального теплоснабжения	ТФ С/01.7.1 Руководство технической эксплуатацией трубопроводов и оборудования организации коммунального теплоснабжения ТФ С/02.7.1 Руководство ремонтом трубопроводов и оборудования тепловых сетей и внедрением мероприятий по повышению надежности работы трубопроводов и оборудования организации коммунального

Код и наименование профессионального стандарта, на основании которого формируются ПК	Обобщенная трудовая функция (ОТФ)	Трудовая функция (ТФ)
		теплоснабжения
	ОТФ D.7 Руководство организацией коммунального теплоснабжения	ТФ D/02.7.2 Решение задач, направленных на улучшение охраны труда и окружающей среды, обеспечение организации коммунального теплоснабжения квалифицированными кадрами
20.001 Работник по оперативно-технологическому управлению объектами тепловой электростанции	ОТФ В.6 Оперативно-технологическое управление работой смены котельного цеха (подразделения) ТЭС	ТФ В/03.6 Организация оперативных действий по ликвидации технологических нарушений в работе оборудования, аварий и пожаров на оборудовании котельного цеха (подразделения) ТЭС. ТФ В/04.6 Организация выполнения ремонта на оборудовании котельного цеха (подразделения) ТЭС. ТФ В/05.6 Проведение профилактических мероприятий по предотвращению технологических нарушений в работе оборудования котельного цеха (подразделения) ТЭС, аварий и пожаров.
20.012 Работник по организации эксплуатации электротехнического оборудования тепловой электростанции	ОТФ В.6 Выполнение работ всех видов сложности по организационному и техническому обеспечению полного цикла или отдельных стадий эксплуатации электротехнического оборудования ТЭС	ТФ В/03.6 Обеспечение работ по эксплуатации электротехнического оборудования товарами и материалами. ТФ В/04.6 Оценка технического состояния, поддержание и восстановление работоспособности электротехнического оборудования.
20.014 Работник по	ОТФ В.6	ТФ В/01.6

Код и наименование профессионального стандарта, на основании которого формируются ПК	Обобщенная трудовая функция (ОТФ)	Трудовая функция (ТФ)
организации эксплуатации тепломеханического оборудования тепловой электростанции	Выполнение работ всех видов сложности по организационному и техническому обеспечению полного цикла или отдельных стадий эксплуатации тепломеханического оборудования ТЭС	Разработка инструкций, стандартов и регламентов деятельности по эксплуатации тепломеханического оборудования ТЭС. ТФ В/02.6 Планирование работ по эксплуатации тепломеханического оборудования ТЭС.
20.022 Работник по оперативному управлению тепловыми сетями	ОТФ D.6 Управление деятельностью по оперативному управлению тепловыми сетями	ТФ D/01.6 Организация и выполнение работ по оперативному управлению тепловыми сетями. ТФ D/02.6 Организация и контроль работы оперативных работников.
20.023 Работник по расчету режимов тепловых сетей	ОТФ В.6 Организация и выполнение работ по планированию и контролю выполнения режимов теплоснабжения	ТФ В/01.6 Организация и выполнение работ по разработке режимов отпуска тепловой энергии. ТФ В/02.6 Организация и выполнение работ по разработке мероприятий по регулировке, наладке тепловых сетей и теплопотребляющих установок. ТФ В/03.6 Организация и выполнение работ по подготовке схем и условий подключения объектов к тепловым сетям. ТФ В/04.6 Организация и выполнение работ по контролю и анализу фактического выполнения режимов теплоснабжения.
	ОТФ С.6 Управление деятельностью по планированию и контролю выполнения	ТФ С/01.6 Организация работы подразделения расчета режимов.

Код и наименование профессионального стандарта, на основании которого формируются ПК	Обобщенная трудовая функция (ОТФ)	Трудовая функция (ТФ)
	режимов теплоснабжения	ТФ С/02.6 Организация подготовки работников подразделения расчета режимов.

4. Документы, регламентирующие содержание и организацию образовательного процесса при реализации ОПОП бакалавриата по направлению подготовки 13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника

В соответствии с ФГОС ВО бакалавриата по направлению подготовки 13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника содержание и организация образовательного процесса при реализации ОПОП регламентируется учебным планом бакалавра с учетом его профиля; рабочими программами дисциплин (модулей); материалами, обеспечивающими качество подготовки и воспитания обучающихся; программами учебных и производственных практик; годовым календарным учебным графиком, а также методическими материалами, обеспечивающими реализацию соответствующих образовательных технологий.

4.1. Календарный учебный график

В календарном учебном графике, указывается последовательность реализации ОПОП ВО, включая теоретическое обучение, практики, промежуточные и итоговую аттестации, каникулы.

Календарный учебный график приведен в Приложении 1.

4.2. Учебный план подготовки бакалавра

В учебном плане отображена логическая последовательность освоения циклов и разделов ОПОП (дисциплин, модулей, практик), обеспечивающих формирование компетенций.

Указана общая трудоемкость дисциплин, модулей, практик в зачетных единицах, а также их общая и аудиторная трудоемкость в часах.

В базовых частях учебных циклов указан перечень базовых дисциплин в соответствии с требованиями ФГОС ВО. В вариативных частях учебных циклов сформирован перечень дисциплин, указана их последовательность с учетом рекомендаций ФГОС ВО.

Образовательная программа содержит дисциплины по выбору обучающихся и составляет не менее одной трети вариативной части суммарно по всем трем учебным циклам ОПОП. Порядок формирования дисциплин по выбору обучающихся устанавливается Ученым советом СФ ВолгГТУ.

Для каждой дисциплины, модуля, практики указываются виды учебной работы и формы промежуточной аттестации.

К основным параметрам, в соответствии с которыми разработан учебный план, относятся следующие обязательные требования, установленные ФГОС ВО по направлению *13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника*:

- реализация компетентного подхода должна предусматривать широкое использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий (компьютерных симуляций, деловых и ролевых игр, разбор конкретных ситуаций, психологические и иные тренинги) в сочетании с внеаудиторной работой с целью формирования и развития профессиональных навыков обучающихся. В рамках учебных курсов должны быть предусмотрены встречи общественных организаций, российских и зарубежных компаний, мастер-классы экспертов и специалистов;
- в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению *13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника* максимальный объем учебных занятий, обучающихся не может составлять более 54 академических часов в неделю, включая все виды аудиторной и внеаудиторной (самостоятельной) учебной работы по освоению образовательной программы;
- максимальный объем аудиторных учебных занятий в неделю при освоении основной образовательной программы в очной форме обучения составляет 27 академических часов. В указанный объем не входят обязательные аудиторные занятия по физической культуре;
- удельный вес занятий, проводимых в интерактивных формах, определяется главной целью (миссией) программы, особенностью контингента обучающихся и содержанием конкретных дисциплин, и в целом в учебном процессе они должны составлять не менее 20 процентов аудиторных занятий. Занятия лекционного типа для соответствующих групп студентов не могут составлять более 50 процентов аудиторных занятий.

Обобщенный учебный план по направлению подготовки *13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника* отражает профили подготовки, реализуемые в СФ ВолгГТУ, и включает соответствующие циклы и разделы ООП, обеспечивающие формирование компетенций.

Структура программы бакалавриата включает обязательную часть (базовую) и часть, формируемую участниками образовательных отношений (вариативную). Это обеспечивает возможность реализации программ бакалавриата, имеющих различную направленность (профиль) образования в рамках одного направления подготовки (далее - направленность (профиль) программы).

Программа бакалавриата состоит из следующих блоков:

Блок 1 "Дисциплины (модули)", который включает дисциплины (модули), относящиеся к базовой части программы и дисциплины (модули), относящиеся к ее вариативной части, отражающие направленность профессиональной подготовки каждого из приведенных ниже профилей по направлению *13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника*, реализуемых в СФ ВолгГТУ:

1. Энергообеспечение предприятий

Блок 2 "Практики", который в полном объеме относится к вариативной части программы.

Блок 3 "Государственная итоговая аттестация", который в полном объеме относится к базовой части программы и завершается присвоением квалификации, указанной в перечне специальностей и направлений подготовки высшего образования, утверждаемом Министерством образования и науки Российской Федерации.

Учебный план бакалавра приведен в Приложении 2.

4.3. Рабочие программы учебных дисциплин (модулей)

Рабочие программы учебных дисциплин (модулей) базовой и вариативной частей учебного плана, включая дисциплины по выбору студента, приведены в Приложении 3.

4.4. Программы учебной и производственной практик

В соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки *13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника*, раздел образовательной программы бакалавриата «Учебная и производственная практики» является обязательным и представляет собой вид учебных занятий, непосредственно ориентированных на профессионально-практическую подготовку обучающихся. Практики закрепляют знания и умения, приобретаемые обучающимися в результате освоения теоретических курсов, вырабатывают практические навыки и способствуют комплексному формированию общекультурных и профессиональных компетенций обучающихся.

4.4.1. Программы учебных практик

При реализации данной ОПОП предусматриваются следующие учебные практики:

- ознакомительная (сварочная) практика.

В соответствии с требованием ФГОС ВО базой для прохождения учебной ознакомительной (сварочной) практики является кафедра Технические дисциплины и теплоэнергетика СФ ФГБОУ ВО ВолгГТУ.

Программы учебной практики приведены в Приложении 4.

4.4.2. Программа производственной практики

При реализации данной ОПОП предусматриваются следующие виды производственных практик:

- технологическая практика;
- эксплуатационная практика;
- преддипломная практика.

В соответствии с требованием ФГОС ВО базами для прохождения производственных практик являются предприятия региона с которыми вуз имеет долгосрочные договорные отношения: АО «Михайловская ТЭЦ»; АО «Себряковцемент»; ОАО «Себряковский комбинат асбестоцементных изделий» и др.

Программы производственной практики приведены в Приложении 5.

4.4.3. Программа научно-исследовательской работы

Не предусмотрено

5. Фактическое ресурсное обеспечение ООП бакалавриата по направлению подготовки *13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника* в СФ ФГБОУ ВО ВолгГТУ

Ресурсное обеспечение ОПОП вуза формируется на основе требований к условиям реализации образовательных программ бакалавриата, определяемых ФГОС ВО по данному направлению подготовки.

6. Характеристики среды вуза, обеспечивающие развитие общекультурных(социально-личностных) компетенций выпускников

Для формирования общекультурных (социально-личностных) компетенций выпускников в вузе созданы:

- студенческий совет филиала;
- отдел по воспитательной и внеучебной работе;
- студенческая газета Созидатель.

7. Нормативно-методическое обеспечение системы оценки качества освоения обучающимися ОПОП бакалавриата по направлению подготовки 13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника

В соответствии с ФГОС ВО бакалавриата по направлению подготовки 13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника оценка качества освоения обучающимися образовательных программ включает текущий контроль успеваемости, промежуточную и итоговую государственную аттестацию обучающихся.

Нормативно-методическое обеспечение текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по ОПОП бакалавриата осуществляется в соответствии с ФГОС ВО.

7.1. Фонды оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации

В соответствии с требованиями ФГОС ВО для аттестации обучающихся на соответствия их персональных достижений поэтапным требованиям соответствующей ОПОП филиал создает фонды оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации.

7.2. Итоговая государственная аттестация выпускников ОПОП бакалавриата

Итоговая аттестация выпускника высшего учебного заведения является обязательной и осуществляется после освоения образовательной программы в полном объеме.

Итоговая государственная аттестация включает защиту бакалаврской выпускной квалификационной работы в форме дипломного проекта. Требования к содержанию, объему и структуре выпускных квалификационных работ, а также требования к содержанию и процедуре проведения государственного экзамена изложены в Положении об итоговой государственной аттестации выпускников СФ ВолгГТУ и программе ИГА.

8. Другие нормативно-методические документы и материалы, обеспечивающие качество подготовки обучающихся

Календарный учебный график

[illegible]

Сводные данные

		Курс 1			Курс 2			Курс 3			Курс 4			Итого
		Сем. 1	Сем. 2	Всего	Сем. 3	Сем. 4	Всего	Сем. 5	Сем. 6	Всего	Сем. 7	Сем. 8	Всего	
	Теоретическое обучение	16 5/6	16 3/6	33 2/6	16 5/6	16 2/6	33 1/6	16 5/6	16 2/6	33 1/6	17 4/6	10 5/6	28 3/6	128 1/6
Э	Экзаменационные сессии	2 5/6	2 5/6	5 4/6	2 5/6	2 5/6	5 4/6	2 5/6	2 5/6	5 4/6	3	1 4/6	4 4/6	21 4/6
У	Учебная практика		4	4										4
П	Производственная практика					2	2			2	2		4	4
Д	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы											3 5/6	3 5/6	3 5/6
К	Каникулы	2	5	7	2	7	9	2	7	9	1	8	9	34
*	Нерабочие праздничные дни (не включая воскресенья)	1 2/6 (8 дн)	4/6 (4 дн)	2 (12 дн)	1 2/6 (8 дн)	5/6 (5 дн)	2 1/6 (13 дн)	1 2/6 (8 дн)	5/6 (5 дн)	2 1/6 (13 дн)	1 2/6 (8 дн)	4/6 (4 дн)	2 (12 дн)	8 2/6 (50 дн)
Продолжительность обучения		более 39 нед.			более 39 нед.			более 39 нед.			более 39 нед.			
Итого		23	29	52	23	29	52	23	29	52	23	29	52	208

Приложение 2

Учебный план бакалавра по направлению подготовки
13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника

<https://sfvstu.ru/sveden/education>

Приложение 3

Рабочие программы учебных дисциплин

<https://sfvstu.ru/sveden/education>

Приложение 4

Программа учебной практики

<https://sfvstu.ru/sveden/education>

Приложение 5

Программы производственных практик

<https://sfvstu.ru/sveden/education>

9. Лист согласования

Направление подготовки (специальность):

13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника

(код и наименование)

Направленность: «Энергообеспечение предприятий»

(профиль, наименование магистерской программы)

Разработчик:

доцент

У.В. Ашмарина

(должность)

(подпись)

(расшифровка подписи)

ОДОБРЕНО:

Заведующий кафедрой:

ТДиТЭ

У.В. Ашмарина

(наименование кафедры)

(подпись)

(расшифровка подписи)

Протокол заседания кафедры от «08» июня 2026г № 11

СОГЛАСОВАНО:

Председатель УМС СФ ВолгГТУ

А.А. Крутилин

(подпись)

(расшифровка подписи)

Протокол заседания УМС СФ ВолгГТУ от «18» июня 2026г. № 9

9. Лист согласования

Направление подготовки (специальность):

13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника

(код и наименование)

Направленность: «Энергообеспечение предприятий»

(профиль, наименование магистерской программы)

Разработчик:

доцент

(должность)



(подпись)

У.В. Ашмарина

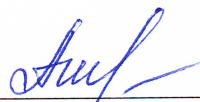
(расшифровка подписи)

ОДОБРЕНО:

Заведующий кафедрой:

ТДиТЭ

(наименование кафедры)



(подпись)

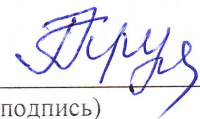
У.В. Ашмарина

(расшифровка подписи)

Протокол заседания кафедры от «08» июня 2026г № 11

СОГЛАСОВАНО:

Председатель УМС СФ ВолгГТУ



(подпись)

А.А. Крутилин

(расшифровка подписи)

Протокол заседания УМС СФ ВолгГТУ от «18» июня 2026г. № 9

[illegible][illegible]