

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«ВОЛГОГРАДСКИЙ
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»



УТВЕРЖДАЮ
Проректор ВолгГТУ
по учебной работе

М.И. Гоник
24 августа 2022 г.

Основная образовательная программа высшего образования

Бакалавриат

указывается уровень образования

Машины и аппараты химических производств

указывается наименование основной образовательной программы с учетом направленности (профиля)

18.03.02 Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии,
нефтехимии и биотехнологии

указывается код, наименование специальности / направления подготовки

Содержание

Раздел 1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ	3
1.1 Назначение основной образовательной программы	3
1.2 Нормативные документы для разработки основной образовательной программы	3
1.3 Перечень сокращений	4
Раздел 2. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫПУСКНИКОВ	5
2.1 Общее описание профессиональной деятельности выпускников	5
2.2 Перечень профессиональных стандартов, соотнесенных с основной образовательной программой	5
2.3 Перечень основных задач профессиональной деятельности выпускников	5
Раздел 3. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОСНОВНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	7
3.1 Направленность (профиль) образовательной программы в рамках направления подготовки (специальности)	7
3.2 Квалификация, присваиваемая выпускникам	7
3.3 Объем программы	7
3.4 Формы обучения	7
3.5 Срок получения образования	7
3.6 Особенности реализации ООП	8
Раздел 4. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ОСНОВНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	8
4.1 Требования к планируемым результатам освоения основной образовательной программы	8
4.1.1 Универсальные компетенции выпускников и индикаторы их достижения	8
4.1.2 Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения	12
4.1.3 Профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения	13
4.2 Требования к планируемым результатам обучения по дисциплинам (модулям) и практикам	15
Раздел 5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОСНОВНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	15
5.1 Объем обязательной части образовательной программы	15
5.2 Виды и типы практик	15
5.3 Учебный план и календарный учебный график	16
5.4 Рабочие программы дисциплин (модулей) и программы практик	16
5.5 Оценочные материалы для промежуточной аттестации по дисциплинам (модулям) и практикам	16
5.6 Программа итоговой (государственной итоговой) аттестации	17
5.7 Рабочая программа воспитания	17
5.8 Календарный план воспитательной работы	17
Раздел 6. УСЛОВИЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПО ОСНОВНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЕ	17
ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ ОСНОВНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	21
ПРИЛОЖЕНИЯ (ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ)	22

Раздел 1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1 Назначение основной образовательной программы

Образовательная программа представляет собой систему документов, разработанную и утвержденную в университете с учетом потребностей рынка труда, требований федеральных органов исполнительной власти и соответствующих отраслевых требований на основе федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 18.03.02 Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии. Регламентирует основные характеристики образования (объем, содержание, планируемые результаты), организационно-педагогические условия, формы аттестации. Представляется в виде учебного плана, календарного учебного графика, рабочих программ учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), иных компонентов, оценочных и методических материалов, а также в предусмотренных Федеральным законом от 29.12.2012 г. №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» случаях в виде рабочей программы воспитания, календарного плана воспитательной работы, форм аттестации.

При наличии студентов с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов, по их заявлению программа адаптируется с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся и индивидуальной программы реабилитации и абилитации (ИПРА) инвалида.

1.2 Нормативные документы для разработки основной образовательной программы

- Федеральный закон от 29.12.2012 г. №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 12.09.2013 г. №1061 «Об утверждении перечней специальностей и направлений подготовки высшего образования»;
- Приказ Федеральной службы по надзору в сфере образования и науки РФ от 14.08.2020 г. №831 «Об утверждении Требований к структуре официального сайта образовательной организации в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и формату представления информации»;
- Методические рекомендации по организации образовательного процесса для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в образовательных организациях высшего образования, в том числе оснащенности образовательного процесса (утверждены приказом Минобрнауки России от 08.04.2014 г. №АК-44/05вн);
- Приказ Министерства науки и высшего образования Российской Федерации и Министерства просвещения Российской Федерации от 05.08.2020 г. №885/390 «О практической подготовке обучающихся» (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 11.09.2020 г., регистрационный №59778);
- Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры (утвержден приказом Министерства науки и высшего образования РФ от 06.04.2021 г. №245);
- Федеральный закон от 31.07.2020 г. №304-ФЗ «О внесении изменений в Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» по вопросам воспитания обучающихся»;

- Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки (специальности) 18.03.02 Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии, утвержденный приказом Минобрнауки России от 07.08.2020 г. №923;
- Профессиональные стандарты;
- Устав федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Волгоградский государственный технический университет»;
- Положение о порядке организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры в ВолГТУ (утверждено приказом ректором университета от 31.08.2022 г. №456);
- Положение об основной образовательной программе высшего образования – программе бакалавриата, программе специалитета, программе магистратуры в ВолГТУ (утверждено приказом ректором университета от 31.08.2022 г. №456);
- Положение о рабочей программе дисциплины (модуля, практики) (по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры) (утверждено приказом ректором университета от 27.02.2020 г. №91);
- Положение о практической подготовке обучающихся ВолГТУ (утверждено приказом ректором университета от 30.12.2020 г. №588);
- Положение о фондах оценочных средств в ВолГТУ для образовательных программ высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры) (утверждено приказом ректора от 23.12.14 г. №616);
- иные локальные акты Университета, регламентирующие организацию образовательного процесса.

1.3 Перечень сокращений

- ЕКС – единый квалификационный справочник;
- з. е. – зачетная единица;
- ООП – основная образовательная программа;
- ОТФ – обобщенная трудовая функция;
- УК – универсальные компетенции;
- ОПК – общепрофессиональные компетенции;
- ПК – профессиональные компетенции;
- ПООП – примерная основная образовательная программа;
- ПС – профессиональный стандарт;
- УГСН – укрупненная группа специальностей и направлений;
- ФЗ – Федеральный закон;
- ФГОС ВО – федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования;
- ФУМО – федеральное учебно-методическое объединение;
- ФОС – фонд оценочных средств;
- ИА (ГИА) – итоговая (государственная итоговая) аттестация.

Раздел 2. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫПУСКНИКОВ

2.1 Общее описание профессиональной деятельности выпускников

Области профессиональной деятельности и сферы профессиональной деятельности, в которых выпускники, освоившие программу, могут осуществлять профессиональную деятельность:

- 1) 26. Химическое, химико-технологическое производство;
- 2) 16. Строительство и жилищно-коммунальное хозяйство.

Тип задач профессиональной деятельности выпускников: технологический (проектный).

Перечень основных объектов (или областей знаний) профессиональной деятельности выпускников:

- 1) процессы и аппараты в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии;
- 2) промышленные установки и технологические схемы, включая системы автоматизированного управления;
- 3) автоматизированные системы научных исследований и системы автоматизированного проектирования;
- 4) сооружения очистки сточных вод и газовых выбросов, переработки отходов, утилизации теплоэнергетических потоков и вторичных материалов;
- 5) методы и средства оценки состояния окружающей среды и защиты ее от антропогенного воздействия;
- 6) системы искусственного интеллекта в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии;
- 7) многоассортиментные производства химической и смежных отраслей промышленности.

2.2 Перечень профессиональных стандартов, соотнесенных с основной образовательной программой

Перечень профессиональных стандартов, соотнесенных с ООП, приводится в Приложении 1. Перечень обобщенных трудовых функций и трудовых функций, имеющих отношение к профессиональной деятельности выпускника по ООП представлен в Приложении 2.

2.3 Перечень основных задач профессиональной деятельности выпускников

Область профессиональной деятельности (по Реестру Минтруда)	Тип задач профессиональной деятельности	Задачи профессиональной деятельности	Объекты профессиональной деятельности (или области знания)
26. Химическое, химико-технологическое производство	Технологический (проектный)	1) Проведение энерго- и ресурсосберегающих технологических процессов, эксплуатация и техническое обслуживание оборудования в соответствии с регламентом и природоохранной деятельностью производства.	1) Процессы и аппараты в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии. 2) Промышленные установки и технологические схемы, включая системы автоматизированного управления. 3) Автоматизирован-

Область профессиональной деятельности (по Реестру Минтруда)	Тип задач профессиональной деятельности	Задачи профессиональной деятельности	Объекты профессиональной деятельности (или области знания)
		2) Выбор технических решений и средств при разработке и совершенствовании технологических процессов в целях энерго- и ресурсосбережения и природоохранной деятельности производства. 3) Использование цифровых технологии для расчета технологических параметров оборудования. 4) Мониторинг, анализ и оценку состояния окружающей среды при нормированных и сверхнормативных антропогенных воздействиях, разрабатывать мероприятия по предотвращению и устранению последствий негативного воздействия на окружающую среду.	ные системы научных исследований и системы автоматизированного проектирования. 4) Сооружения очистки сточных вод и газовых выбросов, переработки отходов, утилизации теплоэнергетических потоков и вторичных материалов. 5) Методы и средства оценки состояния окружающей среды и защиты ее от антропогенного воздействия. 6) Системы искусственного интеллекта в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии. 7) Многоассортиментные производства химической и смежных отраслей промышленности.
16. Строительство и жилищно-коммунальное хозяйство	Технологический (проектный)	1) Проведение энерго- и ресурсосберегающих технологических процессов, эксплуатация и техническое обслуживание оборудования в соответствии с регламентом и природоохранной деятельностью производства. 2) Выбор технических решений и средств при разработке и совершенствовании технологических процессов в целях энерго- и ресурсосбережения и природоохранной деятельности производства. 3) Использование цифровых технологии для расчета технологи-	1) Процессы и аппараты в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии. 2) Промышленные установки и технологические схемы, включая системы автоматизированного управления. 3) Автоматизированные системы научных исследований и системы автоматизированного проектирования. 4) Сооружения очистки сточных вод и газовых выбросов, переработки отходов, утилизации теплоэнергетических потоков и вторичных материалов. 5) Методы и средства

Область профессиональной деятельности (по Реестру Минтруда)	Тип задач профессиональной деятельности	Задачи профессиональной деятельности	Объекты профессиональной деятельности (или области знания)
		ческих параметров об- рудования. 4) Мониторинг, анализ и оценку состояния окружающей среды при нормированных и сверхнормативных антропогенных воздействиях, разрабатывать мероприятия по предотвращению и устранению последствий негативного воздействия на окружающую среду.	оценки состояния окружающей среды и защиты ее от антропогенного воздействия. 6) Системы искусственного интеллекта в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии. 7) Многоассортиментные производства химической и смежных отраслей промышленности.

Раздел 3. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОСНОВНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

3.1 Направленность (профиль) образовательной программы в рамках направления подготовки (специальности)

Машины и аппараты химических производств.

3.2 Квалификация, присваиваемая выпускникам

Бакалавр.

3.3 Объем программы

240 з. е.

3.4 Формы обучения

Очная, очно-заочная, заочная.

3.5 Срок получения образования

Для очной формы обучения – 4 года.

Для очно-заочной формы обучения – 4 года 11 месяцев.

Для заочной формы обучения – 4 года 11 месяцев.

При обучении по индивидуальному учебному плану инвалидов и лиц с ОВЗ срок получения образования может быть увеличен по их заявлению не более чем на один год по сравнению со сроком получения образования, установленным для соответствующей формы обучения.

При освоении образовательной программы обучающимся, который имеет среднее профессиональное, высшее или дополнительное образование и (или) обучается (обучался) по образовательной программе среднего профессионального, высшего или дополнительного образования, и (или) имеет способности и (или) уровень развития, позволяющие освоить образовательную программу в более короткий срок по сравнению со сроками получения образования уста-

новленными выше, по решению университета может осуществляться ускоренное обучение такого обучающегося по индивидуальному учебному плану в порядке, установленном локальным нормативным актом университета.

3.6 Особенности реализации ООП

При реализации ООП применяются дистанционные образовательные технологии в виде электронной информационно-образовательной среды университета, обеспечивающей дистанционное обучение по всем дисциплинам (модулям) и практикам.

Реализация ООП производится на созданной в установленном порядке базовой кафедре «Процессы и аппараты производства технического углерода» на базе Волгоградского филиала ООО «Омсктехуглерод», являющейся структурным подразделением университета.

Раздел 4. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ОСНОВНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

4.1 Требования к планируемым результатам освоения основной образовательной программы

4.1.1 Универсальные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Категория (группа) универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции	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. Знает методики поиска, критического анализа и синтеза информации для решения поставленных задач; информационные ресурсы для поиска информации в соответствии с поставленными задачами. УК-1.2. Умеет применять методики поиска информации; осуществлять критический анализ и синтез информации с использованием системного подхода для решения поставленных задач. УК-1.3. Владеет методиками поиска, критического анализа и синтеза информации; системным подходом для решения поставленных задач; логичным и последовательным изложением информации.
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. Знает действующие правовые нормы, регулирующие профессиональную деятельность; виды ресурсов и ограничений для решения задач в профессиональной деятельности; методы оценки способов решения профессиональных задач. УК-2.2. Умеет анализировать поставленную цель и формулировать задачи, требующие решения для достижения этой цели; проводить оценку альтернативных способов решения задач для достижения намеченных результатов; выбирать оптимальный способ

Категория (группа) универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции
		решения задач с учетом действующих правовых норм, ресурсов и ограничений. УК-2.3. Владеет методами разработки задач в рамках поставленной цели и оценки имеющихся ресурсов и ограничений; 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. Знает механизмы и нормы социального взаимодействия; основные понятия и методы конфликтологии, технологии межличностной и групповой коммуникации в деловом взаимодействии. УК-3.2. Умеет устанавливать и поддерживать деловые контакты в коллективе, обеспечивающие успешную работу команды; учитывать в профессиональной деятельности особенности поведения людей различных социальных групп. УК-3.3. Владеет механизмами, методами и технологиями 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. Знает принципы построения устного и письменного высказывания на русском и иностранном(ых) языках; правила и закономерности деловой устной и письменной коммуникации. УК-4.2. Умеет использовать информационно-коммуникационные технологии при поиске информации для решения стандартных коммуникативных задач на русском и иностранном(ых) языках; применять на практике деловую коммуникацию в устной и письменной формах, методы и навыки делового общения на русском и иностранном(ых) языках; составлять суждения в межличностном деловом общении на русском и иностранном(ых) языка. УК-4.3. Владеет навыками деловых коммуникаций в устной и письменной формах на русском и иностранном(ых) языках; чтения и перевода текстов на иностранном(ых) языке(ах) в профессиональной деятельности.
Межкультурное взаимодействие	УК-5. Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском	УК-5.1. Знает закономерности развития межкультурного разнообразия общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах; особенности культуры и традиций людей различных социальных групп в целях саморазвития и социаль-

Категория (группа) универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции
	контекстах	ного взаимодействия. УК-5.2. Умеет воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контексте; взаимодействовать с людьми с учетом их социокультурных особенностей в целях успешного выполнения профессиональных задач и усиления социальной интеграции. УК-5.3. Владеет механизмами восприятия межкультурного разнообразия общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах; навыками общения в мире культурного разнообразия с использованием этических норм и социального взаимодействия 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. Знает эффективные инструменты управления своим временем; основные методики саморегуляции, саморазвития и самообразования на протяжении всей жизни. УК-6.2. Умеет эффективно планировать и использовать свое время; планировать цели своей профессиональной деятельности на перспективу с учетом личностных возможностей, этапов карьерного роста и требований рынка труда; использовать методики саморегуляции, саморазвития и самообразования. УК-6.3. Владеет эффективными инструментами управления своим временем; технологиями приобретения, использования и совершенствования социокультурных и профессиональных знаний, умений, и навыков; методиками саморегуляции, 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. Знает здоровьесберегающие технологии; роль и значение физической культуры в укреплении здоровья человека, профилактики профессиональных заболеваний, вредных привычек и ведении здорового образа жизни. УК-7.2. Умеет использовать основы физической культуры для осознанного выбора здоровьесберегающих технологий для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности; применять на практике индивидуально подобранные комплексы оздоровительной или адаптивной

Категория (группа) универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции
		физической культуры; использовать средства физической культуры для формирования здорового образа жизни. УК-7.3. Владеет здоровьесберегающими технологиями с учетом физиологических особенностей человека; методами профилактики профессиональных заболеваний, психофизического и нервно-эмоционального утомления на рабочем месте.
Безопасность жизнедеятельности	УК-8. Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	УК-8.1. Знает классификацию, источники, причины возникновения и последствия опасностей и чрезвычайных ситуаций в профессиональной деятельности; принципы организации безопасности труда на производстве, способы и средства защиты людей в чрезвычайных ситуациях. УК-8.2. Умеет создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности; оценивать вероятность возникновения опасностей и чрезвычайных ситуаций, принимать меры по их предупреждению. УК-8.3. Владеет методами прогнозирования возникновения опасных и чрезвычайных ситуаций; навыками по применению способов и средств защиты в чрезвычайных ситуациях.
Инклюзивная компетентность	УК-9. Способен использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах	УК-9.1. Знает особенности поведения членов коллектива с ограниченными возможностями здоровья. УК-9.2. Умеет взаимодействовать с членами коллектива с ограниченными возможностями здоровья. УК-9.3. Владеет методами анализа своих действий при социальном взаимодействии с членами коллектива с ограниченными возможностями здоровья.
Экономическая культура, в том числе финансовая грамотность	УК-10. Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	УК-10.1. Знает методы экономического анализа и основы финансовой грамотности. УК-10.2. Умеет использовать знания основ экономики при принятии обоснованных решений в повседневной жизни и в профессиональной деятельности. УК-10.3. Владеет навыками выбора экономически обоснованных решений в повседневной жизни и в профессиональной деятельности.

Категория (группа) универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции
Гражданская позиция	УК-11. Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению	УК-11.1. Знает правовые и организационные основы противодействия коррупционному поведению. УК-11.2. Умеет предотвращать и урегулировать конфликт интересов в целях профилактики коррупционного поведения. УК-11.3. Владеет методами повышения правосознания в целях формирования нетерпимого отношения к коррупционному поведению.

4.1.2 Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Код и наименование общепрофессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции
ОПК-1. Способен изучать, анализировать, использовать механизмы химических реакций, происходящих в технологических процессах и окружающем мире, основываясь на знаниях о строении вещества, природе химической связи и свойствах различных классов химических элементов, соединений, веществ и материалов	ОПК-1.1. Знает классификацию, строение и свойства основных веществ и материалов, являющихся сырьем, промежуточными, целевыми и побочными продуктами химических реакций технологических процессов. ОПК-1.2. Умеет прогнозировать влияние различных факторов на равновесие и скорость протекания химических реакций; решать типовые задачи в области химической термодинамики, фазовых равновесий и фазовых переходов, электрохимии, химической кинетики. ОПК-1.3. Владеет экспериментальными методами химического синтеза и анализа строения вещества.
ОПК-2. Способен использовать математические, физические, физико-химические, химические методы для решения задач профессиональной деятельности	ОПК-2.1. Знает теоретические основы математики, физики, химии и смежных с ними естественнонаучных и технических дисциплин. ОПК-2.2. Умеет решать задачи по основным разделам математики, физики и химии, а также определять необходимость привлечения дополнительных знаний из специальных разделов смежных с ними естественнонаучных и технических дисциплин для решения профессиональных задач. ОПК-2.3. Владеет навыками использования математических, физических, физико-химических и химических методов решения задач профессиональной деятельности.
ОПК-3. Способен осуществлять профессиональную деятельность с учетом законодательства Российской Федерации, в том числе в области экономики и экологии	ОПК-3.1. Знает основы законодательства Российской Федерации в области профессиональной деятельности, в том числе в области экономики и экологии. ОПК-3.2. Умеет организовывать профессиональную деятельность с учетом законодательства Российской Федерации, в том числе в области экономики и экологии. ОПК-3.3. Владеет методами анализа своей профессиональной деятельности с позиции законодательства Российской Федерации, в том числе в области экономики и экологии.

Код и наименование общепрофессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции
ОПК-4. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	ОПК-4.1. Знает основные принципы работы современных информационных технологий. ОПК-4.2. Умеет рационально выбирать современные информационные технологии для решения задач профессиональной деятельности. ОПК-4.3. Владеет навыками решения задач профессиональной деятельности с использованием современных информационных технологий.

4.1.3 Профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Задача ПД	Объект или область знания	Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции	Основание
Тип задач профессиональной деятельности: технологический (проектный)				
1) Проведение энерго- и ресурсосберегающих технологических процессов, эксплуатация и техническое обслуживание оборудования в соответствии с регламентом и природоохранной деятельностью производства. 2) Выбор технических решений и средств при разработке и совершенствовании технологических процессов в целях энерго- и ресурсосбережения и природоохранной деятельности производства.	1) Процессы и аппараты в химической, нефтехимии и биотехнологии. 2) Промышленные установки и технологические схемы, включая системы автоматизированного управления. 3) Автоматизированные системы научных исследований и системы автоматизированного проектирования. 4) Сооружения очистки сточных вод и газовых выбросов, переработки отходов, утилизации тепло-	ПК-1. Способен обеспечивать проведение энерго- и ресурсосберегающих технологических процессов, эксплуатацию и техническое обслуживание оборудования в соответствии с регламентом и природоохранной деятельностью производства	ПК-1.1. Знает основы организации работ по эксплуатации и техническому обслуживанию оборудования для проведения энерго- и ресурсосберегающих технологических процессов. ПК-1.2. Умеет осуществлять эксплуатацию и техническое обслуживание оборудования для проведения энерго- и ресурсосберегающих технологических процессов в соответствии с регламентом и природоохранной деятельностью производства. ПК-1.3. Владеет навыками составления методических рекомендаций и руководящих документов по эксплуатации и техническому обслуживанию оборудования для проведения энерго- и ресурсосберегающих технологических процессов.	ПС, анализ отечественного и зарубежного опыта

Задача ПД	Объект или область знания	Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции	Основание
3) Использование цифровых технологий для расчета технологических параметров оборудования. 4) Мониторинг, анализ и оценку состояния окружающей среды при нормированных и сверхнормативных антропогенных воздействиях, разрабатывать мероприятия по предотвращению и устранению последствий негативного воздействия на окружающую среду.	энергетических потоков и вторичных материалов. 5) Методы и средства оценки состояния окружающей среды и защиты ее от антропогенного воздействия. 6) Системы искусственного интеллекта в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии. 7) Многоассортиментные производства химической и смежных отраслей промышленности.	ПК-2. Способен обосновывать выбор технических решений и средств при разработке и совершенствовании технологических процессов в целях энерго- и ресурсосбережения и природоохранной деятельности производства	ПК-2.1. Знает теоретические основы технологических процессов химических, нефтехимических и биотехнологических производств. ПК-2.2. Умеет осуществлять обоснованный выбор материальных ресурсов и технических средств при разработке и совершенствовании энерго- и ресурсосберегающих технологических процессов с учетом природоохранной деятельности производства. ПК-2.3. Владеет навыками инженерных расчетов и подбора оптимального технологического оборудования.	ПС, анализ отечественного и зарубежного опыта
		ПК-3. Способен применять цифровые технологии для расчета технологических параметров оборудования	ПК-3.1. Знает цифровые технологии для проведения расчетов технологических параметров оборудования. ПК-3.2. Умеет применять цифровые технологии для расчета технологических параметров оборудования в своей профессиональной деятельности. ПК-3.3. Владеет навыками использования цифровых технологий для проведения расчетов технологических параметров оборудования.	ПС, анализ отечественного и зарубежного опыта
		ПК-4. Способен проводить мониторинг, анализ и оценку состояния окружающей среды при нор-	ПК-4.1. Знает основы производственного экологического мониторинга. ПК-4.2. Умеет разраба-	ПС, анализ отечественного и зарубежного опыта

Задача ПД	Объект или область знания	Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции	Основание
		мированных и сверхнормативных антропогенных воздействиях, разрабатывать мероприятия по предотвращению и устранению последствий негативного воздействия на окружающую среду	проводить мероприятия по снижению, предотвращению и устранению последствий негативного антропогенного воздействия на окружающую среду. ПК-4.3 Владеет основными методами обеспечения и повышения экологической безопасности на производстве.	

4.2 Требования к планируемым результатам обучения по дисциплинам (модулям) и практикам

Результаты обучения по дисциплинам (модулям) и практикам соотнесены с установленными в образовательной программе индикаторами достижения компетенций. Совокупность запланированных результатов обучения по дисциплинам (модулям) и практикам обеспечивает формирование у выпускника всех компетенций, установленных образовательной программой.

Раздел 5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОСНОВНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

5.1 Объем обязательной части образовательной программы

Объем обязательной части, без учета объема государственной итоговой аттестации, составляет не менее 60 процентов общего объема программы бакалавриата.

К обязательной части программы относятся дисциплины (модули) и практики, обеспечивающие формирование общепрофессиональных компетенций, определяемых ФГОС ВО.

В обязательную часть программы бакалавриата включены:

- 1) дисциплины (модули), указанные в пункте 2.2 ФГОС ВО;
- 2) дисциплины (модули) по физической культуре и спорту, реализуемые в рамках Блока 1 «Дисциплины (модули)».

Объем обязательной части программы указывается в учебном плане.

5.2 Виды и типы практик

В Блок 2 «Практика» входят учебная и производственная практики (далее вместе – практики).

Типы учебной практики:

- ознакомительная практика.

Типы производственной практики:

- проектно-технологическая;
- преддипломная практика.

5.3 Учебный план и календарный учебный график

Учебный план разработан в электронном макете модуля «Планы» и соответствует требованиям ФГОС ВО по данному направлению подготовки и внутренним требованиям университета.

Учебный план рассмотрен Ученым советом университета в составе ООП, утвержден ректором.

Учебный план разработан с учетом направленности (профиля).

Индивидуальные учебные планы разрабатываются для отдельных обучающихся (группы обучающихся).

В учебном плане приведен перечень дисциплин (модулей), практик, аттестационных испытаний итоговой (государственной итоговой) аттестации обучающихся, других видов учебной деятельности с указанием их объема в зачетных единицах, последовательности и распределения по периодам обучения. В учебном плане выделен объем работы обучающихся во взаимодействии с преподавателем (контактная работа обучающихся с преподавателем) по видам учебных занятий и самостоятельной работы обучающихся в академических часах. Для каждой дисциплины (модуля) и практики указана форма промежуточной аттестации.

Календарный учебный график заполнен в электронном макете модуля «Планы». В календарном учебном графике указаны периоды осуществления видов учебной деятельности (форма организации учебного процесса – семестры) и периоды каникул.

Учебный план и календарный учебный график приведены в Приложении 3.

5.4 Рабочие программы дисциплин (модулей) и программы практик

Рабочие программы дисциплин (модулей) и программы практик являются обязательными приложениями к ООП, утверждены деканами факультетов и хранятся в соответствии с локальным нормативным актом университета. Рабочие программы дисциплин (модулей) и программы практик приведены в Приложении 4.

5.5 Оценочные материалы для промежуточной аттестации по дисциплинам (модулям) и практикам

Индикаторы достижения компетенций измеряются с помощью оценочных средств, доступных в образовательном процессе. Оценочные средства планируемых результатов обучения представлены в виде фондов оценочных средств (ФОС), разработанных в соответствии с Положением о фондах оценочных средств в ВолГТУ для образовательных программ высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры). Фонды оценочных средств приведены в рабочих программах дисциплин (модулей) и практик (в соответствующем разделе или являются приложением).

Критерии и показатели оценивания компетенций, шкалы оценивания обеспечивают проведение всесторонней оценки результатов обучения, уровня сформированности компетенций. Контрольные задания и иные материалы оценки результатов освоения ООП разработаны на основе принципов оценивания: валидности, определенности, однозначности, надежности; соответствуют требованиям к составу и взаимосвязи оценочных средств и позволяют объективно оценить результаты обучения и уровни сформированности компетенций. Содержание ФОС соответствует целям ООП по направлению подготовки (специальности), профстандартам (при наличии), будущей профессиональной деятельности обучающихся.

5.6 Программа итоговой (государственной итоговой) аттестации

Итоговая (государственная итоговая) аттестация выпускников является заключительным этапом освоения основной образовательной программы. В ходе государственной итоговой аттестации устанавливается уровень подготовки выпускника к выполнению профессиональных задач и соответствие его подготовки требованиям ФГОС ВО.

В Блок 3 «Государственная итоговая аттестация» входит выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы. Выпускная квалификационная работа представляет собой выполненную обучающимся (несколькими обучающимися совместно) работу, демонстрирующую уровень подготовленности выпускника к самостоятельной профессиональной деятельности.

Программа итоговой (государственной итоговой) аттестации включает требования к выпускным квалификационным работам и порядку их выполнения, критерии оценки защиты выпускных квалификационных работ.

В программу итоговой (государственной итоговой) аттестации включены оценочные средства для определения уровня сформированности компетенций.

5.7 Рабочая программа воспитания

Рабочая программа воспитания разработана в соответствии с Федеральным законом от 31.07.2020 г. №304-ФЗ «О внесении изменений в Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» по вопросам воспитания обучающихся» и Планом воспитательной (внеучебной) работы ВолгГТУ (Приложение 5).

5.8 Календарный план воспитательной работы

Календарный план воспитательной работы отражает мероприятия, проводимые в рамках различных направлений воспитательной работы (Приложение 6).

Раздел 6. УСЛОВИЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПО ОСНОВНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЕ

ООП выполняет требования соответствующего ФГОС ВО к условиям реализации программы бакалавриата, включающие в себя общесистемные требования, требования к материально-техническому и учебно-методическому обеспечению, требования к кадровым и финансовым условиям реализации программы бакалавриата, а также требования к применяемым механизмам оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по программе бакалавриата.

1. Общесистемные требования к реализации программы бакалавриата.

Университет и его филиалы располагают на праве собственности или ином законном основании материально-техническим обеспечением образовательной деятельности (помещениями и оборудованием) для реализации программы бакалавриата по Блоку 1 «Дисциплины (модули)» и Блоку 3 «Государственная итоговая аттестация» в соответствии с учебным планом.

Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронной информационно-образовательной среде университета из любой точки, в которой имеется доступ к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее – сеть «Интернет»), как на территории университета, так и вне ее.

Электронная информационно-образовательная среда университета обеспечивает: доступ к учебным планам, рабочим программам дисциплин (модулей), программам практик, электронным учебным изданиям и электронным образовательным ресурсам, указанным в рабочих программах дисциплин (модулей), программах практик; формирование электронного портфолио обучающегося, в том числе сохранение его работ и оценок за эти работы. При использовании дистанционных образовательных технологий электронная информационно-образовательная среда обеспечивает: фиксацию хода образовательного процесса, результатов промежуточной аттестации и результатов освоения программы бакалавриата; проведение учебных занятий, процедуру оценки результатов обучения, реализация которых предусмотрена с применением дистанционных образовательных технологий; взаимодействие между участниками образовательного процесса, в том числе синхронное и асинхронное взаимодействие посредством сети «Интернет».

Функционирование электронной информационно-образовательной среды обеспечивается соответствующими средствами информационно-коммуникационных технологий и квалификацией работников, ее использующих и поддерживающих. Функционирование электронной информационно-образовательной среды соответствует законодательству Российской Федерации.

2. Требования к материально-техническому и учебно-методическому обеспечению программы бакалавриата.

Помещения представляют собой учебные аудитории для проведения учебных занятий, предусмотренных программой бакалавриата, оснащенные оборудованием и техническими средствами обучения, состав которых определяется в рабочих программах дисциплин (модулей). Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа к электронной информационно-образовательной среде университета.

Университет обеспечен необходимым комплектом лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства (состав определяется в рабочих программах дисциплин (модулей) и подлежит обновлению при необходимости).

При использовании в образовательном процессе печатных изданий библиотечный фонд укомплектован печатными изданиями из расчета не менее 0,25 экземпляра каждого из изданий, указанных в рабочих программах дисциплин (модулей), программах практик, на одного обучающегося из числа лиц, одновременно осваивающих соответствующую дисциплину (модуль), проходящих соответствующую практику.

Обучающимся обеспечен доступ (удаленный доступ) к современным профессиональным базам данных и информационным справочным системам, состав которых определяется в рабочих программах дисциплин (модулей) и подлежит обновлению (при необходимости).

Обучающиеся из числа инвалидов и лиц с ОВЗ обеспечены печатными и (или) электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.

3. Требования к кадровым условиям реализации программы бакалавриата.

Реализация программы бакалавриата обеспечивается педагогическими работниками университета, а также лицами, привлекаемыми к реализации программы бакалавриата на иных условиях.

Квалификация педагогических работников университета отвечает квалификационным требованиям, указанным в квалификационных справочниках и (или) профессиональных стандартах.

Не менее 60 процентов численности педагогических работников университета, участвующих в реализации программы бакалавриата, и лиц, привлекаемых университетом к реализации программы бакалавриата на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), должны вести научную, учебно-методическую и (или) практическую работу, соответствующую профилю преподаваемой дисциплины (модуля).

Не менее 5 процентов численности педагогических работников университета, участвующих в реализации программы бакалавриата, и лиц, привлекаемых университетом к реализации программы бакалавриата на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), являются руководителями и (или) работниками иных организаций, осуществляющими трудовую деятельность в профессиональной сфере, соответствующей профессиональной деятельности, к которой готовятся выпускники (имеют стаж работы в данной профессиональной сфере не менее 3 лет).

Не менее 60 процентов численности педагогических работников университета и лиц, привлекаемых к образовательной деятельности университетом на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), имеют ученую степень (в том числе ученую степень, полученную в иностранном государстве и признаваемую в Российской Федерации) и (или) ученое звание (в том числе ученое звание, полученное в иностранном государстве и признаваемое в Российской Федерации).

4. Требования к финансовым условиям реализации программы бакалавриата.

Финансовое обеспечение реализации программы бакалавриата осуществляется в объеме не ниже значений базовых нормативов затрат на оказание государственных услуг по реализации образовательных программ высшего образования – программ бакалавриата и значений корректирующих коэффициентов к базовым нормативам затрат, определяемых Министерством науки и высшего образования Российской Федерации.

5. Требования к применяемым механизмам оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по программе бакалавриата.

Качество образовательной деятельности и подготовки обучающихся по программе бакалавриата определяется в рамках системы внутренней оценки, а также системы внешней оценки.

В целях совершенствования программы бакалавриата университет при проведении регулярной внутренней оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по программе бакалавриата привлекает работодателей и (или) их объединения, иных юридических и (или) физических лиц, включая педагогических работников университета. В рамках внутренней системы оценки качества образовательной деятельности по программе бакалавриата обучающимся предоставляется возможность оценивания условий, содержания, организации и качества образовательного процесса в целом и отдельных дисциплин (модулей) и практик.

Внешняя оценка качества образовательной деятельности по программе бакалавриата в рамках процедуры государственной аккредитации осуществляется с целью подтверждения соответствия образовательной деятельности по программе бакалавриата требованиям ФГОС ВО.

Внешняя оценка качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по программе бакалавриата осуществляется в рамках профессионально-общественной аккредитации, проводимой работодателями, их объединениями, а также уполномоченными ими организациями, в том числе иностранными организациями, либо авторизованными национальными

профессионально-общественными организациями, входящими в международные структуры, с целью признания качества и уровня подготовки выпускников отвечающими требованиям профессиональных стандартов (при наличии) и (или) требованиям рынка труда к специалистам соответствующего профиля с учетом соответствующей ПООП (при наличии).

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ ОСНОВНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

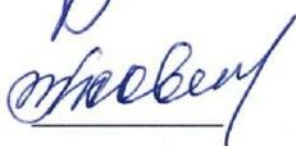
Основная образовательная программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО 18.03.02 Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии.

Декан химико-технологического факультета



Е.В. Шишкин

Заведующий кафедрой процессов и аппаратов химических и пищевых производств



А.Е. Новиков

Начальник технического отдела
Волгоградского филиала
ООО «Омсктехуглерод»



Д.П. Баев

ООП обсуждена и рекомендована к рассмотрению на НМС факультета на заседании кафедры
ПАХПП от «5» 05. 2022 года, протокол № 10.

ООП обсуждена и рекомендована к рассмотрению на ученом совете университета на заседании
НМС

ХТФ от «7» 06. 2022 года, протокол № 9.

ООП обсуждена и рекомендована к утверждению ректором университета на заседании ученого
совета университета

от «31» 08. 2022 года, протокол № 1.

Перечень профессиональных стандартов, соотнесенных с основной образовательной программой

№ п/п	Код профессионального стандарта	Наименование области профессиональной деятельности. Наименование профессионального стандарта
<i>26. Химическое, химико-технологическое производство</i>		
1.	26.002	<i>Профессиональный стандарт «Специалист по подготовке и эксплуатации оборудования по производству наноструктурированных полимерных материалов», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 14.09.2015 г. №632н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 09.10.2014 г., регистрационный №39251)</i>
<i>16. Строительство и жилищно-коммунальное хозяйство</i>		
2.	16.006	<i>Профессиональный стандарт «Работник в области обращения с отходами», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 27.10.2020 г. №751н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 02.12.2020 г., регистрационный №61198)</i>
3.	16.016	<i>Профессиональный стандарт «Специалист по эксплуатации очистных сооружений водоотведения», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 17.11.2020 г. №806н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 22.12.2020 г., регистрационный №61710)</i>

Приложение 2

Перечень обобщенных трудовых функций и трудовых функций, имеющих отношение к ООП

Код и наименование профессионального стандарта	Обобщенные трудовые функции			Трудовые функции		
	Код	Наименование	Уровень квалификации	Наименование	Код	Уровень (подуровень) квалификации
26.002 Специалист по подготовке и эксплуатации оборудования по производству наноструктурированных полимерных материалов	С	Предупреждение и установление нарушений работы технологического оборудования производства наноструктурированных полимерных материалов	6	Обеспечение производства комплектующими материалами и инструментами для основного и вспомогательного оборудования	С/01.6	6
				Организация пусконаладочных работ основного и вспомогательного оборудования по производству наноструктурированных полимерных материалов	С/02.6	6
				Оформление технической и служебной документации	С/03.6	6
				Расчет и согласование эксплуатационных нормативов и норм трудозатрат для оперативного планирования производства	С/04.6	6
				Обеспечение выполнения сменных заданий по ремонту оборудования производства наноструктурированных полимерных материалов в соответствии с графиком планово-предупредительного ремонта	С/05.6	6
				Выявление производственных резервов и сокращение цикла изготовления продукции	С/06.6	6

Код и наименование профессионального стандарта	Обобщенные трудовые функции			Трудовые функции		
	Код	Наименование	Уровень квалификации	Наименование	Код	Уровень (подуровень) квалификации
<i>16.006 Работник в области обращения с отходами</i>	<i>С</i>	<i>Организационное обеспечение деятельности в области обращения с отходами</i>	<i>6</i>	<i>Организация деятельности по обработке, обезвреживанию, захоронению отходов</i>	<i>С/03.6</i>	<i>6</i>
<i>16.016 Специалист по эксплуатации очистных сооружений водоотведения</i>	<i>В</i>	<i>Разработка технологических регламентов, мероприятий по совершенствованию технологических процессов водоотведения, очистки сточных вод и обработки осадка</i>	<i>6</i>	<i>Обеспечение работы сооружений очистки сточных вод и обработки осадка сточных вод в соответствии с технологическим регламентом</i>	<i>В/01.6</i>	<i>6</i>
				<i>Выполнение работ по модернизации и совершенствованию технологических процессов очистки сточных вод и обработки осадков</i>	<i>В/02.6</i>	<i>6</i>
				<i>Ведение учета показателей очистки сточных вод и обработки осадка, характеризующих соответствие их технологическому регламенту организации и нормативной технической документации</i>	<i>В/03.6</i>	<i>6</i>
				<i>Реализация мероприятий по ресурсо- и энергосбережению процессов очистки сточных вод и обработки осадка</i>	<i>В/04.6</i>	<i>6</i>