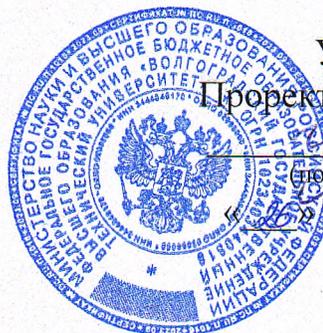


МИНОБРНАУКИ РОССИИ

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



УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе

Гоник И.Л.

(подпись)

ФИО

2021 г.

Основная образовательная программа высшего образования

Бакалавриат

указывается уровень образования

Химическая технология органических веществ

указывается наименование основной образовательной программы с учетом направленности (профиля)

Специальность / направление подготовки:

18.03.01 Химическая технология

указывается код, наименование специальности / направления подготовки

Волгоград 2021

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..... | 4 |
| 2.1 Общее описание профессиональной деятельности выпускников..... | 4 |
| Раздел 3. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОСНОВНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ..... | 4 |
| 3.1 Направленность (профиль) образовательной программы в рамках направления подготовки (специальности)..... | 4 |
| 3.2 Квалификация, присваиваемая выпускникам ООП..... | 5 |
| 3.3 Объем программы..... | 5 |
| 3.4 Формы обучения..... | 5 |
| 3.5 Срок получения образования..... | 5 |
| 3.6 Особенности реализации ООП..... | 6 |
| Раздел 4. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ОСНОВНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ..... | 6 |
| 4.1 Требования к планируемым результатам освоения основной образовательной программы..... | 6 |
| 4.1.1 Универсальные компетенции выпускников и индикаторы их достижения..... | 6 |
| 4.1.2 Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения..... | 11 |
| 4.1.3 Профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения..... | 17 |
| 4.2 Требования к планируемым результатам обучения по дисциплинам (модулям) и практикам..... | 22 |
| Раздел 5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОСНОВНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ..... | 22 |
| 5.1 Объем обязательной части образовательной программы..... | 22 |
| 5.2 Виды и типы практик..... | 22 |
| 5.3 Учебный план и календарный учебный график..... | 22 |
| 5.4 Рабочие программы дисциплин (модулей) и практик..... | 23 |
| 5.5 Оценочные материалы для промежуточной аттестации по дисциплинам (модулям) и практикам..... | 23 |
| 5.6 Программа итоговой (государственной итоговой) аттестации..... | 24 |
| Раздел 6. УСЛОВИЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ООП..... | ПО 24 |
| ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ ОСНОВНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ... | 24 |

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 18.04.01 «Химическая технология». 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. 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 сентября 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 августа 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 5 августа 2020 г. №885/390 «О практической подготовке обучающихся» (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 11 сентября 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 6 апреля 2021 г. № 245);
- Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки 18.04.01 «Химическая технология», утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 910 от 07.08.2020 года;
- Профессиональные стандарты;
- Устав федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Волгоградский государственный технический университет»;
- локальные акты Университета, регламентирующие организацию образовательного процесса (<https://www.vstu.ru/obrazovanie/umu/dokumenty/>).

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 направлений и специальностей
- 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

Типы задач профессиональной деятельности выпускников: *технологический*.

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

- продукты органического синтеза;

- методы и приборы определения состава и свойств органических веществ и продуктов;
- оборудование, технологические процессы и промышленные системы получения продуктов органического синтеза;
- методы и средства автоматизации и управления технологическими процессами органического синтеза.

Раздел 3. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОСНОВНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

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

Основная образовательная программа магистратуры, реализуемая ФГБОУ ВО «Волгоградский государственный технический университет» по направлению подготовки 18.03.01 «Химическая технология» - программа бакалавриата, профиль «Химическая технология органических веществ».

3.2 Квалификация, присваиваемая выпускникам ООП

Бакалавр

3.3 Объем программы

Объем программы - 240 зачетных единиц.

Структура и объем программы бакалавриата

| Структура программы бакалавриата | | Объем программы бакалавриата и ее блоков в з.е. |
|----------------------------------|-------------------------------------|---|
| Блок 1 | Дисциплины (модули) | 219 |
| Блок 2 | Практика | 15 |
| Блок 3 | Государственная итоговая аттестация | 6 |
| Объем программы бакалавриата | | 240 |

3.4 Формы обучения

Очная

3.5 Срок получения образования

В очной форме обучения, включая каникулы, предоставляемые после прохождения государственной итоговой аттестации, вне зависимости от применяемых образовательных технологий составляет 4 года.

Объем программы бакалавриата, реализуемый за один учебный год, составляет не более 60 з.е. вне зависимости от формы обучения, применяемых образовательных технологий.

При обучении по индивидуальному учебному плану вне зависимости от формы обучения составляет не более срока получения образования, установленного для соответствующей формы обучения, а при обучении по индивидуальному плану лиц с ограниченными возможностями здоровья может быть увеличен по их желанию не более, чем на 1 год по сравнению со сроком получения образования для соответствующей формы обучения. Объем программы бакалавриата за один учебный год при обучении по индивидуальному плану вне зависимости от формы обучения не может составлять более 75 з.е.

3.6 Особенности реализации ООП

При реализации ООП применяются электронное обучение и дистанционные образовательные технологии – применяются элементы дистанционных образовательных технологий.

Реализация ООП производится в сетевой форме - *нет*.

Реализация ООП производится на созданных в установленном порядке в иных организациях кафедрах и (или) иных структурных подразделениях университета - *нет*.

Реализация ООП производится частично или полностью на иностранном языке – *нет*.

Раздел 4. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ОСНОВНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

4.1 Требования к планируемым результатам освоения 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 | УК-1.1 Знает методы поиска, критического анализа и синтеза информации, применения системного подхода, основанного на научном мировоззрении при решении задач профессиональной деятельности. УК-1.2 Умеет анализировать задачу, выделяя ее базовые составляющие. |

| | | |
|---|---|---|
| | <p>синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач.</p> | <p>УК-1.3 Умеет находить и критически анализировать информацию, необходимую для решения поставленной задачи. УК-1.4 Умеет определять и оценивать варианты возможных решений задачи. УК-1.5 Владеет навыками рассмотрения возможных вариантов решения задачи, оценивания их достоинств и недостатков. УК-1.6 Знает сущность основных общенаучных методов: анализа и синтеза; сущность, особенности и специфику системного метода и системного подхода. УК-1.7 Умеет находить и критически анализировать информацию, в том числе используя методы системного анализа при выборе оптимального пути решения задач. УК-1.8 Владеет навыками критического анализа имеющейся информации, системного анализа и применения системного подхода при решении поставленных задач. УК-1.9 Знает основные российские и зарубежные базы данных научно-технической и патентной информации. УК-1.10 Умеет формулировать задачи научного исследования в соответствии с его тематикой УК-1.11 Владеет навыками поиска и критического анализа информации в области химической технологии.</p> |
| <p>Разработка и реализация проектов</p> | <p>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</p> | <p>УК-2.1 Знает правила и условия при выполнении конструкторской документации проекта. УК-2.2 Знает основы расчета на прочность, жесткость и устойчивость элементов оборудования химической промышленности. УК-2.3 Знает технологические расчеты аппаратов химической промышленности. УК-2.4 Умеет определять ожидаемые результаты проектирования элементов оборудования химической промышленности. УК-2.5 Умеет осуществлять решение конкретной задачи проекта, выбирая оптимальный способ и исходя из действующих правил и условий при выполнении проектной документации, имеющихся ресурсов и ограничений. УК-2.6 Умеет решать конкретные задачи проекта требуемого качества и за установленное время. УК-2.7 Владеет способами и приемами изображения элементов химического оборудования в одной из графических систем. УК-2.8 Владеет навыками проектирования простейших аппаратов химической промышленности. УК-2.9 Знает основные действующие правовые нормы, и отрасли права, позволяющие, не нарушая законодательства, определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать правовые способы их решения. УК-2.10 Умеет решать конкретные задачи проекта, выбирая правовые способы и методы, и исходя из действующих правил и условий. УК-2.11 Владеет навыками постановки задач и оптимального способа их решения в рамках существующих норм права.</p> |

| | | |
|------------------------------|---|--|
| | | <p>УК-2.12 Знает основы правового регулирования в области интеллектуальной собственности, коммерциализации прав на объекты интеллектуальной собственности, основы инновационной деятельности и трансфера технологий.</p> <p>УК-2.13 Владеет навыками подготовки результатов научных исследований к опубликованию, составления описания и формулы изобретения на объекты интеллектуальной собственности, основами бизнес-планирования инновационного проекта.</p> |
| Командная работа и лидерство | УК-3. Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде | <p>УК-3.1 Знает основные типы социальных взаимодействий и социально-психологические критерии эффективности управления коллективом.</p> <p>УК-3.2 Умеет взаимодействовать с другими членами команды, в том числе участвовать в обмене информацией, знаниями и опытом.</p> <p>УК-3.3 Владеет способами мотивации членов коллектива к личностному и профессиональному развитию.</p> <p>УК-3.4 Владеет основными методами сбора и анализа информации, способствующей развитию общей культуры и социализации личности.</p> |
| Коммуникация | УК-4. Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах) | <p>УК-4.1 Знает пассивную и активную лексику, в том числе, общенаучную и специальную терминологию, необходимую для решения стандартных коммуникативных задач.</p> <p>УК-4.2 Умеет использовать информационно-коммуникационные технологии при поиске необходимой информации в процессе решения стандартных коммуникативных задач на государственном и иностранном языках.</p> <p>УК-4.3 Владеет навыками речевой деятельности применительно к сфере бытовой и профессиональной коммуникации, основами публичной речи.</p> <p>УК-4.4 Знает психологическую структуру и психические состояния личности в профессиональной деятельности; психологию общения, включая принципы этики и деловой этикет, основы конфликтологии.</p> <p>УК-4.5 Умеет осуществлять деловое общение в устной и письменной форме, в официально-деловом и научном стиле, во всех формах общения в профессиональной деятельности.</p> <p>УК-4.6 Владеет навыками публичного выступления, презентации результатов своей деятельности, участия в дискуссиях, подготовки профессиональных документов, написания деловой корреспонденции.</p> |
| Межкультурное взаимодействие | УК-5. Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и | <p>УК-5.1 Знает основные закономерности исторического процесса и этапы исторического развития России.</p> <p>УК-5.2 Умеет осмысливать социально-политические процессы, события и явления в России и мировом сообществе в их динамике и взаимосвязи, руководствуясь принципами научной объективности и историзма</p> <p>УК-5.3. Владеет навыками анализа исторических источников.</p> <p>УК-5.4 Знает основные разделы и направления философии, а также методы и приемы философского анализа проблем.</p> <p>УК-5.5 Умеет оценивать и анализировать мировоззренческие,</p> |

| | | |
|--|--|--|
| | <p>философском контекстах</p> | <p>социальные и этические проблемы современной жизни; грамотно вести дискуссию, аргументированно отстаивать свою позицию.</p> <p>УК-5.6 Владеет навыками философской культуры для выработки системного целостного взгляда на действительность.</p> |
| <p>Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение)</p> | <p>УК-6. Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни</p> | <p>УК-6.1 Знает свои личностные, ситуативные, временные и другие ресурсы и их пределы.</p> <p>УК-6.2 Умеет критически оценивать эффективность использования времени и других ресурсов при решении поставленных задач.</p> <p>УК-6.3 Владеет предоставленными возможностями для приобретения новых знаний и навыков.</p> <p>УК-6.4 Знает социально-психологическую стратегию жизненного пути личности, социальное становление свойств личности на основе принципов непрерывного образования в течение всей жизни, принципы рациональной организации жизнедеятельности.</p> |
| | <p>УК-7. Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности</p> | <p>УК-7.1 Знает роль и значение физической культуры в жизни человека и общества; виды физических упражнений; научно-практические основы физической культуры и здорового образа жизни.</p> <p>УК-7.2 Умеет поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности.</p> <p>УК-7.3 Умеет использовать основы физической культуры для осознанного выбора здоровьесберегающих технологий с учетом внешних и внутренних условий реализации профессиональной деятельности.</p> |
| <p>Безопасность жизнедеятельности</p> | <p>УК-8. Способен создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций</p> | <p>УК-8.1 Знает основные техносферные опасности, их свойства и характеристики.</p> <p>УК-8.2 Знает характер воздействия вредных и опасных факторов на человека и природную среду, методы защиты от них применительно к сфере своей профессиональной деятельности.</p> <p>УК-8.3 Умеет обеспечивать безопасные и/или комфортные условия труда на рабочем месте, в том числе с помощью средств защиты.</p> <p>УК-8.4 Умеет выявлять и устранять проблемы, связанные с нарушениями техники безопасности на рабочем месте применительно к сфере своей профессиональной деятельности</p> <p>УК-8.5 Умеет осуществлять действия по предотвращению чрезвычайных ситуаций.</p> <p>УК-8.6 Владеет законодательными и нормативно-правовыми актами в области безопасности и охраны окружающей среды</p> |

| | | |
|----------------------------------|---|--|
| | | <p>УК-8.7 Владеет способами и технологиями защиты в чрезвычайных ситуациях.</p> <p>УК-8.8 Владеет понятийно-терминологическим аппаратом в области безопасности.</p> <p>УК-8.9 Владеет навыками рационализации профессиональной деятельности с целью обеспечения безопасности и защиты окружающей среды.</p> |
| Базовые дефектологические знания | УК-9. Способен использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах. | <p>УК-9.1 Знает принципы недискриминационного взаимодействия в различных сферах жизнедеятельности с учетом социально-психологических особенностей лиц с ограниченными возможностями здоровья.</p> <p>УК-9.2 Умеет планировать и осуществлять профессиональную деятельность с лицами, имеющими инвалидность или ограниченные возможности здоровья.</p> <p>УК-9.3 Владеет навыками взаимодействия с лицами, имеющими ограниченные возможности здоровья или инвалидность.</p> |
| Основы экономики | УК-10. Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности. | <p>УК-10.1 Понимает базовые принципы функционирования экономики и экономического развития, цели формы участия государства в экономике.</p> <p>УК-10.2 Применяет методы личного экономического и финансового планирования для достижения текущих и долгосрочных финансовых целей, использует финансовые инструменты для управления личными финансами (личным бюджетом), контролирует собственные экономические и финансовые риски.</p> |
| Основы правовых знаний | УК-11. Способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности. | <p>УК-11.1 Знает сущность и природу коррупции как явления, уголовно-правовые средства противодействия коррупции.</p> <p>УК-11.2 Умеет обнаруживать и выделять коррупционное поведение и организовывать мероприятия по противодействию коррупции в организации.</p> <p>УК-11.3 Владеет методами профилактики коррупции, соблюдения и поддержания антикоррупционных стандартов поведения.</p> |

4.1.2 Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

| Категория (группа) общепрофессиональных компетенций | Код и наименование общепрофессиональной компетенции | Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции |
|---|---|--|
| Естественнонаучная подготовка | 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. | <p>ОПК-1.1 Знает теоретические основы общей и неорганической химии и понимает принципы строения вещества и протекания химических процессов;</p> <p>ОПК-1.2 Знает основы классификации органических соединений, строение, способы получения и химические свойства различных классов органических соединений, основные механизмы протекания органических реакций.</p> <p>ОПК-1.3 Знает основные законы и соотношения физической химии (химической термодинамики, электрохимии, химической кинетики, основы фазовых равновесий и переходов), способы их применения для решения теоретических и прикладных задач, роль физической химии как теоретического фундамента современной химии и процессов химической технологии.</p> <p>ОПК-1.4 Знает основные законы и соотношения термодинамики поверхностных явлений, основные свойства дисперсных систем, основные методы исследования поверхностных явлений и дисперсных систем</p> <p>ОПК-1.5 Умеет выполнять основные химические операции</p> <p>ОПК-1.6 Умеет использовать химические законы, справочные данные и количественные соотношения органических реагентов в органических реакциях для решения профессиональных задач.</p> <p>ОПК-1.7 Умеет прогнозировать влияние различных факторов на химическое равновесие, на фазовое равновесие, на равновесие в растворах электролитов, на потенциал электродов и ЭДС гальванических элементов, на направление и скорость химических реакций; составлять кинетические уравнения для кинетически простых реакций, классифицировать электроды и электрохимические цепи, пользоваться справочной литературой по физической химии.</p> <p>ОПК-1.8 Умеет проводить расчеты с использованием основных соотношений термодинамики поверхностных явлений и расчеты основных характеристик дисперсных систем.</p> <p>ОПК-1.9 Владеет экспериментальными методами органического синтеза, методами очистки, определения физико-химических свойств и установления структуры органических соединений.</p> <p>ОПК-1.10 Владеет навыками проведения типовых физико-химических исследований и навыками решения типовых задач в области химической термодинамики, фазовых равновесий и</p> |

| | | |
|------------------------------|--|---|
| | | <p>фазовых переходов, электрохимии, химической кинетики.</p> <p>ОПК-1.11 Знает основы классификации высокомолекулярных соединений, строение, способы получения и химические свойства различных классов полимеров, основные механизмы полимеризационных процессов.</p> <p>ОПК-1.12 Знает теоретические основы о синтезе, структуре и реакционной способности свободных радикалов.</p> <p>ОПК-1.13 Умеет использовать знания о радикальных реакциях для решения профессиональных задач.</p> <p>ОПК-1.14 Владеет навыками анализа технологических процессов с участием свободных радикалов.</p> <p>ОПК-1.15 Владеет теоретическими методами описания свойств простых и сложных веществ на основе электронного строения их атомов и положения в Периодической системе химических элементов, экспериментальными методами определения физико-химических свойств неорганических соединений.</p> <p>ОПК-1.16 Знает основные отличия эксплуатационных характеристик полимерных, композиционных, керамических и металлических конструкционных материалов, использующихся в химической промышленности.</p> <p>ОПК-1.17 Умеет формулировать обоснования применимости материалов в зависимости от условий эксплуатации в химико-технологических производствах.</p> <p>ОПК-1.18 Владеет методикой подбора материалов для химико-технологических производств с использованием диаграмм Эшби.</p> |
| Профессиональная методология | ОПК-2. Способен использовать математические, физические, физико-химические, химические методы для решения задач профессиональной деятельности. | <p>ОПК-2.1 Знает основы дифференциального и интегрального исчисления, дифференциальных уравнений, теории вероятностей и математической статистики.</p> <p>ОПК-2.2 Знает математические теории и методы, лежащие в основе математических моделей.</p> <p>ОПК-2.3 Знает технические и программные средства реализации информационных технологий, основы работы в локальных и глобальных сетях, типовые численные методы решения математических задач и алгоритмы их реализации.</p> <p>ОПК-2.4 Знает физические основы механики, физики колебаний и волн, электричества и магнетизма, электродинамики, статистической физики и термодинамики, квантовой физики.</p> <p>ОПК-2.5 Умеет проводить анализ функций, решать основные задачи теории вероятности и математической статистики, решать уравнения и системы дифференциальных уравнений применительно к реальным процессам, применять математические методы при решении типовых профессиональных задач.</p> <p>ОПК-2.6 Умеет работать в качестве пользователя персонального компьютера, использовать численные методы для решения математических задач, использовать языки и системы программирования для решения профессиональных задач</p> <p>Знает основные методы выделения, очистки и идентификации органических веществ.</p> |

| | | |
|--|--|---|
| | | <p>ОПК-2.7 Умеет решать типовые задачи, связанные, связанные с основными разделами физики, использовать физические законы при анализе и решении проблем профессиональной деятельности.</p> <p>ОПК-2.8 Умеет использовать химические законы, термодинамические справочные данные и количественные соотношения общей и неорганической химии для решения профессиональных задач.</p> <p>ОПК-2.9 Владеет основами фундаментальных математических теорий и навыками использования математического аппарата; методами статистической обработки информации.</p> <p>ОПК-2.10 Владеет методами поиска и обмена информацией в глобальных и локальных компьютерных сетях, техническими и программными средствами защиты информации при работе с компьютерными системами, включая приемы антивирусной защиты.</p> <p>ОПК-2.11 Владеет методами проведения физических измерений, методами корректной оценки погрешностей при проведении физического эксперимента.</p> <p>ОПК-2.12 Умеет использовать знание теоретических основ современной органической химии, знания о свойствах органических реагентов и особенностях органических реакций при решении профессиональных задач</p> <p>ОПК-2.13 Умеет использовать законы физической химии, термодинамические справочные данные и результаты физико-химического эксперимента для определения направления химических реакций, для вычисления равновесного выхода продуктов, для определения тепловых эффектов реакций; для определения состава сосуществующих фаз в двухкомпонентных системах, для нахождения важнейших электрохимических величин (активности, ионной силы, степени и константы диссоциации электролитов, электродных потенциалов, ЭДС гальванических элементов и др.), для определения констант скоростей химических реакций различных порядков и энергии активации и использовать полученные результаты для решения задач профессиональной деятельности.</p> <p>ОПК-2.14 Владеет методами проведения дисперсного анализа, синтеза дисперсных систем и оценки их устойчивости</p> <p>ОПК-2.15 Способен прогнозировать оптические, молекулярно-кинетические, адсорбционные, электрические, структурно-механические свойства дисперсных материалов и управлять этими свойствами в современных технологиях.</p> <p>ОПК-2.16 Знает основные методы выделения, очистки и идентификации органических веществ.</p> <p>ОПК-2.17 Знает основные термины и определения общей и неорганической химии, основные законы химии, принципы строения атомов элементов и молекул веществ, свойства растворов и правила их приготовления, процессы гидролиза солей, общие принципы оценки скоростей химических реакций, термодинамические характеристики химических и электро-</p> |
|--|--|---|

| | | |
|---------------------------------------|---|---|
| | | <p>химических взаимодействий веществ и количественные соотношения общей и неорганической химии в области решения профессиональных задач.</p> <p>ОПК-2.18 Умеет использовать знания теоретических основ современной неорганической химии, знания о строении и свойствах химических элементов и неорганических веществ, особенностях неорганических реакций при решении профессиональных задач.</p> <p>ОПК-2.19 Владеет навыками приготовления растворов, использования лабораторного стекла и оборудования, навыками постановки эксперимента на основе знаний о строении и свойствах химических элементов и неорганических веществ и особенностях их взаимодействия при решении профессиональных задач.</p> <p>ОПК-2.20 Знает основные положения квантовой химии, лежащие в основе ее расчетных методов, используемых для квантовохимического анализа молекулярных систем.</p> <p>ОПК-2.21 Умеет использовать знания о современной физической картине мира, пространственно-временных закономерностях, строении вещества.</p> <p>ОПК-2.22 Владеет методами теоретического исследования в области квантовой химии с применением компьютерного моделирования в программном комплексе HyperChem 8.0</p> |
| Адаптация к производственным условиям | ОПК-3. Способен осуществлять профессиональную деятельность с учетом правовых, экономических, и экологических ограничений. | <p>ОПК-3.1 Знает основы российской правовой системы и российского законодательства, правовые и нравственно-этические нормы в сфере профессиональной деятельности.</p> <p>ОПК-3.2 Знает основные категории и законы экономики</p> <p>ОПК-3.3 Знает основы экономической деятельности предприятия, его структуру и отраслевую специфику; классификацию предприятий по правовому статусу</p> <p>ОПК-3.4 Знает факторы, определяющие устойчивость биосферы, характеристики возрастания антропогенного воздействия на природу, глобальные проблемы экологии и принципы рационального природопользования, методы снижения хозяйственного воздействия на биосферу, организационные и правовые средства охраны окружающей среды, способы достижения устойчивого развития.</p> <p>ОПК-3.5 Умеет осуществлять в общем виде оценку антропогенного воздействия на окружающую среду с учетом специфики природно-климатических условий.</p> <p>ОПК-3.6 Умеет использовать нормативно-правовые акты при работе с экологической документацией.</p> <p>ОПК-3.7 Владеет методами выбора рационального способа снижения воздействия на окружающую среду.</p> <p>ОПК-3.8 Знает основы российской правовой системы и российского законодательства, правовые нормы в сфере профессиональной деятельности.</p> <p>ОПК-3.9 Умеет использовать и составлять документы правового характера, относящиеся к профессиональной деятельности, предпринимать необходимые меры к восстановлению нарушенных прав.</p> |

| | | |
|---|--|--|
| | | ОПК-3.10 Владеет навыками использования правовых норм в профессиональной деятельности |
| Инженерная и технологическая подготовка | ОПК-4 Способен обеспечивать проведение технологического процесса в соответствии с регламентом, использовать технические средства для контроля параметров технологического процесса, свойств сырья и готовой продукции, осуществлять изменение параметров технологического процесса при изменении свойств сырья. | ОПК-4.1 Знает основы теории переноса импульса, тепла и массы; принципы физического моделирования химико-технологических процессов; основные уравнения движения жидкостей; основы теории теплопередачи; основы теории массопередачи в системах со свободной и неподвижной границей раздела фаз; типовые процессы химической технологии, соответствующие аппараты и методы их расчета. ОПК-4.2 Знает основные принципы организации химического производства, его иерархической структуры; общие закономерности химических процессов; основные химические производства. ОПК-4.3 Знает методы построения эмпирических (статистических) и физико-химических (теоретических) моделей химико-технологических процессов. Знает методы оптимизации химико-технологических процессов с применением эмпирических и/или физико-химических моделей. ОПК-4.4 Умеет рассчитывать основные характеристики химического процесса, выбирать рациональную схему производства заданного продукта, оценивать технологическую эффективность производства. ОПК-4.5 Владеет методами расчета и анализа процессов в химических реакторах, определения технологических показателей процесса; методами выбора химических реакторов. ОПК-4.6 Умеет применять химические и физико-химические методы анализа для обеспечения контроля состава и свойств сырья и входящих материалов, основных параметров технологических процессов и контроля качества выпускаемой продукции. ОПК-4.7 Знает основы теории каталитических процессов, основы химического поведения и типы катализаторов, наиболее важные направления практического использования катализаторов в химической технологии ОПК-4.8 Умеет использовать полученные знания о каталитических системах в практической деятельности. ОПК-4.9 Владеет современными методами исследования катализаторов и их применением в химической технологии. |
| Научные исследования и разработки | ОПК-5. Способен осуществлять экспериментальные исследования и испытания по заданной мето- | ОПК-5.1 Знает основные методы и приемы пробоотбора и пробоподготовки анализируемых объектов, методы разделения и концентрирования веществ. ОПК-5.2 Знает теоретические основы и принципы химических и физико-химических методов анализа – электрохимических, спектральных, хроматографических. ОПК-5.3 Владеет методами проведения химического анализа и метрологической обработки его результатов. ОПК-5.4 Знает методы идентификации математических описаний технологических процессов на основе экспериментальных данных. |

| | | |
|---------------------------|--|---|
| | <p>дике, проводить наблюдения и измерения с учетом требований техники безопасности, обрабатывать и интерпретировать экспериментальные данные</p> | <p>ОПК-5.5 Умеет применять методы вычислительной математики и математической статистики для обработки результатов эксперимента.</p> <p>ОПК-5.6 Владеет методами математической статистики для обработки результатов активных и пассивных экспериментов.</p> <p>ОПК-5.7 Умеет выбрать метод для выделения и очистки органических веществ.</p> <p>ОПК-5.8 Умеет выбрать метод синтеза известных органических веществ.</p> <p>ОПК-5.9 Владеет современными методами исследования катализаторов и их применением в химической технологии.</p> |
| Информационные технологии | <p>ОПК-6. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности.</p> | <p>ОПК-6.1 Знает основы функционирования современных информационных технологий.</p> <p>ОПК-6.2 Умеет применять различные программные продукты для решения задач профессиональной деятельности.</p> <p>ОПК-6.3 Владеет навыками применения современных информационных технологий для решения задач в области химической технологии.</p> |

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 | | | | |
| обеспечение производственной и трудовой дисциплины, правил и норм по промышленной безопасности, производственной санитарии, правил внутреннего трудового распорядка, охране труда - расчёт планируемого потребления реагентов, материалов - осуществление руководства работой | - сырье и продукты органического синтеза; - методы аналитического контроля процессов химической технологии, передовой и зарубежный опыт в этой области; - технология переработки органических веществ; - стандарты, технические условия, методики и инструкции по переработке органических веществ - основные показатели качества органических веществ; - оборудование, технологические | ПК-1 Способен использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, методы теоретического и экспериментального исследования сырья, материалов и продуктов химической технологии и проводить основные анализы сырья, полупродуктов и продуктов с использованием технических средств и физико-химических методов | ПК-1.1 Знает компонентный состав нефти и газов, физико-химические свойства основных классов углеводородов и гетероатомных соединений нефти и химические процессы переработки нефти и газа ПК-1.2 Умеет определять фракционный состав нефти, проводить исследование нефти на содержание примесей, прогнозировать поведение нефти и газа в различных технологических процессах и грамотно определять причины негативных явлений и методы их устранения ПК-1.3 Владеет методами качественного анализа многокомпонентных систем, выполнением основных лабораторных анализов и методами описания свойств многокомпонентных систем | |

| | | | | |
|---|---|--|--|--|
| <p>производственного подразделения, - разработка технической документации по контролю над технологическим режимом структурного подразделения</p> <p>- контроль эксплуатации технологического оборудования согласно требованиям норм технологического режима</p> <p>- совершенствование действующих и освоению новых технологических процессов</p> | <p>процессы и промышленные системы получения продуктов органического синтеза;</p> <p>- методы и средства автоматизации и управления технологическими процессами переработки органических веществ.</p> | <p>ПК-2</p> <p>Способен выбирать оборудование для проведения основных технологических процессов, проводить их технологические расчеты и оптимизацию параметров технологического режима; эксплуатировать основное оборудование в соответствии с регламентом</p> | <p>ПК-2.1 Знает основные типы химических процессов и реакторов, виды балансовых, кинетических и вспомогательных уравнений для описания работы химических реакторов и методики их расчета на основе кинетики процесса</p> <p>ПК-2.2 Умеет проводить анализ экспериментальных данных с целью определения параметров для математического моделирования химического реактора, составлять и решать системы математических уравнений для расчета параметров работы реактора, проводить лабораторные исследования кинетики химических процессов в реакторах различного типа</p> <p>ПК-2.3 Владеет методами практического обследования промышленных химических реакторов, инженерными методами расчета реакторов, навыками использования прикладных компьютерных программ для анализа экспериментальных данных</p> <p>ПК-2.4 Знает основные классификационные признаки эксперимента, приемы выбора основных факторов эксперимента и технологию построения факторных планов, теоретические основы применения статистических методов</p> <p>ПК-2.5 Умеет проводить классификацию экспериментов, выбирать необходимые факторы и составлять факторные планы экспериментов различного вида, выполнять оптимальное планирование экспериментов с использованием различных критериев, делать точные оценки параметров регрессионной модели и анализировать их свойства</p> <p>ПК-2.6 Владеет методами выбора основных факторов эксперимента и построения факторных планов, подбора эмпирических зависимостей для экспериментальных данных и методами оценки коэффициентов регрессионной модели эксперимента.</p> | |
|---|---|--|--|--|

| | | | | |
|---|--|---|---|--|
| <p>- осуществление входного контроля сырья и материалов;</p> <p>- анализ причины брака и выпуска продукции низкого качества, разработка плана мероприятий по его предупреждению</p> <p>- применение стандартных методов контроля качества производимой продукции и разработка новых методов контроля качества производимой продукции</p> <p>- разработка рецептуры товарных продуктов</p> | | | <p>ПК-2.7 Знает основные этапы подготовки конструкторской документации, последовательность технологического оформления химических процессов и методики расчета основного оборудования в соответствующей сфере деятельности</p> <p>ПК-2.8 Умеет составлять описание принципов действия и устройства основного оборудования и рассчитывать нормы расхода сырья и материалов на единицу готовой продукции</p> <p>ПК-2.9 Владеет методикой составления конструкторской документации, навыками составления описания принципов работы основного оборудования и их конструкции; методиками технологического расчета основного оборудования и норм расхода сырья и материалов на единицу готовой продукции</p> | |
| | | <p>ПК-3</p> <p>Способен осуществлять технологическое оформление основных процессов в химической технологии, предлагать современные способы получения готовой продукции, рассчитывать планируемую потребность сырья и материалов для выполнения производственных заданий, основные характеристики материального и теплового балансов соответствующего процесса</p> | <p>ПК-3.1 Знает нормативные документы по охране окружающей среды, теоретические основы технологии очистки промышленных выбросов, современные технологические схемы и методы очистки сточных вод и газовых выбросов</p> <p>ПК-3.2 Умеет выявлять основные источники загрязнений и определять последовательность очистки газов и сточных вод, определять основные параметры работы очистной аппаратуры, подбирать по каталогу очистное оборудование</p> <p>ПК-3.3 Владеет методами составления технологических схем, определения наиболее эффективных способов очистки и рекуперации выбросов конкретных производств и методиками расчета очистного оборудования</p> <p>ПК-3.4 Знает способы получения основных продуктов предприятий соответствующего профиля; физико-химические основы процессов производства; оптимальные варианты технологического оформления процессов отрасли и аналитические методы анализа сырья и получаемых продуктов</p> | |

| | | | | |
|--|--|---|---|--|
| | | | <p>ПК-3.5 Умеет использовать теоретические знания в области химической технологии для осуществления технологического процесса в соответствии с регламентом; работать с приборами для осуществления анализа сырья, материалов и готовой продукции и рассчитывать основные характеристики материального и теплового балансов</p> <p>ПК-3.6 Умеет использовать теоретические знания в области химической технологии для осуществления технологического процесса в соответствии с регламентом; работать с приборами для осуществления анализа сырья, материалов и готовой продукции и рассчитывать основные характеристики материального и теплового балансов</p> | |
| | | <p>ПК-4 Способен использовать основные законы кинетики в профессиональной деятельности, планировать и проводить обработку их результатов и оценивать погрешности, математически моделировать физические и химические процессы, выдвигать гипотезы и устанавливать границы их применения</p> | <p>ПК-4.1 Знает теоретические основы кинетики и катализа химических реакций, классификацию химических реакций в зависимости от области протекания реакции и агрегатного состояния реагирующих веществ, методики расчета основных кинетических параметров химических реакций, подходы к выбору наиболее оптимальных условий проведения гомогенных и гетерогенно-каталитических реакций.</p> <p>ПК-4.2 Умеет проводить расчеты, связанные с определением кинетических параметров химических процессов, определять условия проведения химических процессов, прогнозировать изменения скоростей и селективности изучаемых реакций в зависимости от варьирования внешних параметров; оформлять результаты экспериментальных и теоретических работ и формулировать выводы</p> <p>ПК-4.3 Владеет навыками построения кинетических моделей простых и сложных реакций; методами корректной оценки погрешностей при проведении химического эксперимента и расчета кинетических параметров химических реакций и подходами к составлению кинетических уравнений</p> | |

| | | | | |
|--|--|--|---|--|
| | | <p>ПК-5 Способен применять основные закономерности химической науки и фундаментальные химические понятия при решении конкретных производственных задач, использовать нормативные документы по качеству и сертификации в практической деятельности, осуществлять технологический процесс в соответствии с регламентом и использовать технические средства для измерения основных параметров технологического процесса свойств сырья и продукции, обеспечивать и контролировать работу технологических объектов.</p> | <p>ПК-5.1 Знает основные методы синтеза целевых продуктов, физико-химические свойства сырья и готовой продукции; технологическое оформление основных процессов и средства и методы контроля параметров технологического режима</p> <p>ПК-5.2 Умеет понимать принципы компоновки технологических схем, использовать методы анализа сырья и готовой продукции; использовать технические средства для измерений параметров технологического процесса, свойства сырья и готовой продукции</p> <p>ПК-5.3 Владеет способами проведения технологического процесса на установках по производству и очистки готовой продукции. методами контроля качества и расхода сырья и продукции, контроля и регулирования технологического режима с использованием технических средств</p> | |
|--|--|--|---|--|

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 ПРОГРАММЫ

5.1 Объем обязательной части образовательной программы

Объем обязательной части, без учета объема государственной итоговой аттестации, составляет 79 процентов общего объема программы бакалавриата.

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

Дисциплины (модули) и практики, обеспечивающие формирование универсальных компетенций, определяемых ФГОС ВО, а также профессиональных компетенций, определяемых Организацией самостоятельно, включены в обязательную часть программы бакалавриата и (или) в часть, формируемую участниками образовательных отношений.

Объем обязательной части образовательной программы указан в учебном плане.

Дисциплины(модули) по физической культуре и спорту реализуются в рамках базовой части Блока 1 «Дисциплины (модули)» программы бакалавриата в объеме не менее 72 академических часов (2 з.е.), элективных дисциплин (модулей) в объеме не менее 328 академических часов.

5.2 Типы практики

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

Типы учебной практики:

- ознакомительная практика.

Типы производственной практики:

- технологическая (проектно-технологическая) практика;
- преддипломная практика.

5.3 Учебный план и календарный учебный график

Учебный план разработан в электронном макете модуля «Планы» в соответствии с требованиями ФГОС ВО, внутренними требованиями университета.

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

Учебный план разработан с учетом профиля бакалавриата. Индивидуальные учебные планы разрабатываются для отдельных обучающихся (группы обучающихся).

В учебном плане указывается 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 выделяется 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 указывается форма промежуточной аттестации.

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

Учебный план и календарный учебный график приведен в Приложении 3.

5.4 Рабочие программы дисциплин (модулей) и практик

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

Аннотации рабочих программ дисциплин (модулей) и практик приведены в Приложении 4.

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

Индикаторы достижения компетенций измеряются с помощью средств, доступных в образовательном процессе. Оценочные средства планируемых результатов обучения представлены в виде фондов оценочных средств (ФОС), разработанных в соответствии с локальным нормативным актом университета. 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 обучения 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. Содержа-

ние ФОС соответствует целям ООП по направлению подготовки, профстандартам, будущей профессиональной деятельности обучающихся.

5.6 Программа итоговой (государственной итоговой) аттестации

Итоговая (государственная итоговая) аттестация выпускников является заключительным этапом освоения основной профессиональной 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 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.

Раздел 6. УСЛОВИЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПО ООП

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 (<https://eos2.vstu.ru>) 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), практик, электронным учебным изданиям и электронным образовательным ресурсам, указанным в рабочих программах дисциплин (модулей), практик;
- формирование электронного портфолио обучающегося, в том числе сохранение его работ и оценок за эти работы.

При использовании электронного обучения, дистанционных образовательных технологий электронная информационно-образовательная среда обеспечивает:

- фиксацию хода образовательного процесса, результаты промежуточной аттестации и результаты освоения программы магистратуры;
- проведение учебных занятий, процедуру оценки результатов обучения, реализация которых предусмотрена с применением электронного обучения, 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 магистратуры, 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 в электронную информационно-образовательную среду университета (<https://eos2.vstu.ru>).

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 0,5 экземпляра каждого из изданий основной литературы и 0,25 экземпляра каждого из изданий дополнительной литературы, указанных в рабочих программах дисциплин (модулей), 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 определен в рабочих программах дисциплин (модулей) и подлежит обновлению (при необходимости).

Обучающиеся из числа инвалидов и лиц с ОВЗ обеспечиваются 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 руководящими и научно-педагогическими работниками организации, а также лицами, привлекаемыми к реализации программы бакалавриата на условиях гражданско - правового договора.

Доля научно-педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок), имеющих образование, соответствующее профилю преподаваемой дисциплины (модуля), в общем числе научно педагогических работников, реализующих программу бакалавриата, должна составлять не менее 80 процентов.

Доля научно-педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок), имеющих ученую степень (в том числе ученую степень, присвоенную за рубежом и признаваемую в Российской Федерации) и (или) ученое звание (в том числе ученое звание, полученное за рубежом и признаваемое Российской Федерации), в общем числе научно-педагогических работников, реализующих программу бакалавриата, должна быть не менее 60 процентов.

Доля работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок) из числа руководителей и работников организаций, деятельность которых связана с направленностью (профилем) реализуемой программы бакалавриата (имеющих стаж работы в данной профессиональной области не менее 3 лет) в общем числе работников, реализующих программу бакалавриата, должна быть не менее 10 процентов.

4. Требования к финансовым условиям реализации программы бакалавриата

Финансовое обеспечение реализации программы бакалавриата должно осуществляться в объеме не ниже установленных Министерством образования и науки Российской Федерации базовых нормативных затрат на оказание государственной услуги в сфере образования для данного уровня образования и направления подготовки с учетом корректирующих коэффициентов, учитывающих специфику образовательных программ в соответствии с Методикой определения нормативных затрат на оказание государственных услуг по реализации образовательных программ высшего образования по специальностям (направлениям подготовки) и укрупненным группам специальностей (направлений подготовки),

утвержденной приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 30 октября 2015 г. № 1272 (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 30 ноября 2015 г., регистрационный № 39898).

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 с учетом соответствующей ПООП.

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ ОСНОВНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Основная образовательная программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 18.03.01 «Химическая технология», утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 910 от 07.08.2020 г.

Декан факультета/факультетов,
реализующего (реализующих)
ООП

Е.В. Шишкин

инициалы, фамилия, подпись

инициалы, фамилия, подпись

Заведующий выпускающей ка-
федрой/кафедрами реализую-
щей (реализующих) ООП

Ю.В. Попов

инициалы, фамилия, подпись

инициалы, фамилия, подпись

ООП обсуждена и рекомендована к рассмотрению на НМС факультетов на заседании кафедры:

ТОНС от « 14 » 05 2021 года, протокол № 9,
аббревиатура кафедры

ООП обсуждена и рекомендована к рассмотрению на ученом совете универ-
ситета (филиала) на заседании НМС факультетов:

ХТФ от « 20 » 05 2021 года, протокол № 9,
аббревиатура факультета

от « » 20 года, протокол № .
аббревиатура факультета

ООП обсуждена и рекомендована к утверждению ректором университета
(директором филиала) на заседании ученого совета университета (филиала)
от « 26 » 05 2021 года, протокол № 10.