

Энгельсский технологический институт (филиал)  
федерального государственного бюджетного образовательного учреждения  
высшего образования  
«Саратовский государственный технический университет  
имени Гагарина Ю.А.»

Кафедра «Технологии и оборудование химических, нефтегазовых  
и пищевых производств»

## **АННОТАЦИЯ ПРОГРАММЫ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ**

**по направлению 18.04.01 «Химическая технология»  
профиль «Химическая технология композиционных материалов  
и покрытий**

## **1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ**

**1.1. Цель государственной итоговой аттестации** – определение соответствия результатов освоения выпускником основной профессиональной образовательной программы (далее – ОПОП) соответствующим требованиям федерального государственного образовательного стандарта по направлению подготовки **18.04.01 «Химическая технология», профиль «Химическая технология композиционных материалов и покрытий»** в соответствии с Федеральным образовательным стандартом высшего образования (далее – ФГОС ВО), утвержденным приказом Минобрнауки России от 07.08.2020 года № 910.

### **1.2. Задачи государственной итоговой аттестации:**

- проверка уровня сформированности компетенций, определенных образовательным стандартом и ОПОП;
- принятие решения о присвоении квалификации по результатам государственной итоговой аттестации (ГИА) и выдаче документа об образовании и о квалификации;
- разработка рекомендаций, направленных на совершенствование подготовки студентов по ОПОП.

## **2. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ**

### **2.1. Форма проведения государственной итоговой аттестации:**

- защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты выпускной квалификационной работы (ВКР).

### **2.2. Объем и сроки проведения государственной итоговой аттестации**

Объем ГИА – 6 зачетных единиц, на подготовку к процедуре защиты и защиту выпускной квалификационной работы.

ГИА проводится в 4-ом семестре 2-го курса.

### **2.3. Допуск к государственной итоговой аттестации и защите ВКР**

К ГИА допускается обучающийся, не имеющий академической задолженности и в полном объеме выполнивший учебный план или индивидуальный учебный план по соответствующей образовательной программе высшего образования.

Выпускная квалификационная работа, на основании рекомендации ее руководителя, выносится на заседание выпускающей кафедры, которая принимает решение о допуске к защите. Допуск к защите ВКР оформляется протоколом заседания выпускающей кафедры.

## **3. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОБУЧЕНИЯ**

В результате освоения образовательной программы по направлению **18.04.01 «Химическая технология», профиль «Химическая технология композиционных материалов и покрытий»** у выпускника должны быть

сформированы следующие компетенции:

| Категория универсальной компетенции                             | Код и наименование универсальной компетенции                                                                                                                     | Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|-----------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1                                                               | 2                                                                                                                                                                | 3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Системное и критическое мышление                                | УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий                                 | <b>ИД-1<sub>УК-1</sub></b> Формулирует и аргументирует выводы и суждения в рамках проблемной ситуации с применением философского понятийного аппарата                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Разработка и реализация проектов                                | УК-2. Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла                                                                                            | <b>ИД-1<sub>УК-2</sub></b> Формулирует цели проекта, расставляет приоритеты, определяет совокупность задач, обеспечивающих их достижение.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Командная работа и лидерство                                    | УК-3. Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели.                                    | <b>ИД-1<sub>УК-3</sub></b> Формирует эффективную команду для работы над проектом; формулирует командную стратегию и организывает ее выполнение; распределяет работы среди членов коллектива; несет ответственность за результаты командной работы.<br><b>ИД-2<sub>УК-3</sub></b> Эффективно взаимодействует с членами команды; участвует в обмене информацией, знаниями и опытом в процессе организации и планирования командной работы; формирует модели презентации результатов работы команды; формулирует командную стратегию в достижении поставленных целей; находит оптимальный выход из конфликтных ситуаций |
| Коммуникация                                                    | УК-4. Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия | <b>ИД-1<sub>УК-4</sub></b> Применяет знания, сформированные на предшествующих уровнях образования для совершенствования иноязычной коммуникативной компетенции, необходимой для осуществления научной деятельности;<br><b>ИД-2<sub>УК-4</sub></b> Использует коммуникативные техники, необходимые для эффективного участия в академических и профессиональных дискуссиях.                                                                                                                                                                                                                                            |
| Межкультурное взаимодействие                                    | УК-5. Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия                                                           | <b>ИД-1<sub>УК-5</sub></b> Определяет влияние взаимодействия культур и социального разнообразия на процессы развития мировой цивилизации                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение) | УК-6. Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки                                | <b>ИД-1<sub>УК-6</sub></b> Проявляет способность повышать свой интеллектуальный уровень, квалификацию и мастерство, строить траекторию личностного и профессионального роста и карьеры.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |

| Категория обще-<br>профес-<br>сиональных<br>компетенций | Код и наименование обще-<br>профессиональной компе-<br>тенции                                                                                                                                                                                                           | Код и наименование индикатора достижения<br>общепрофессиональной компетенции                                                                                                                                                                                                                                                          |
|---------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1                                                       | 2                                                                                                                                                                                                                                                                       | 3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Научные исследо-<br>вания и разработ-<br>ки             | ОПК-1 Способен организовы-<br>вать самостоятельную и кол-<br>лективную научно-<br>исследовательскую работу,<br>разрабатывать планы и про-<br>граммы проведения научных<br>исследований и технических<br>разработок                                                      | <b>ИД-1<sub>ОПК-1</sub></b> Способен организовать самостоя-<br>тельную и коллективную научно-<br>исследовательскую работу, применяя совре-<br>менные инструментальные методы исследова-<br>ния, разработка программы проведения науч-<br>ных исследований                                                                             |
| Профессиональ-<br>ная методология                       | ОПК-2. Способен использо-<br>вать современные приборы и<br>методики, организовывать<br>проведение экспериментов и<br>испытаний, проводить их об-<br>работку и анализировать их<br>результаты                                                                            | <b>ИД-1<sub>ОПК-2</sub></b> Использует современное оборудова-<br>ние и методы исследования для изучения<br>свойств материалов химической технологии                                                                                                                                                                                   |
| Инженерная и<br>технологическая<br>подготовка           | ОПК-3 Способен разраба-<br>тывать нормы выработки, тех-<br>нологические нормативы на<br>расход материалов, заготовок,<br>топлива и электроэнергии,<br>контролировать параметры<br>технологического процесса,<br>выбирать оборудование и тех-<br>нологи-ческую оснастку. | <b>ИД-1<sub>ОПК-3</sub></b> Способен разрабатывать техноло-<br>гические нормативы в условиях модернизации<br>процесса получения композиционных материа-<br>лов на основе инновационных технических ре-<br>шений, обеспечивать контроль технологиче-<br>ских параметров и осуществлять выбор обо-<br>рудования с учетом их требований. |
| Производствен-<br>ная деятельность                      | ОПК-4 Способен находить<br>оптимальные решения при<br>создании продукции с учетом<br>требований качества, надеж-<br>ности и стоимости, а также<br>сроков исполнения, безопас-<br>ности жизнедеятельности и<br>экологической чистоты.                                    | <b>ИД-1<sub>ОПК-4</sub></b> Способен использовать моделиро-<br>вание для оптимизации химико- технологиче-<br>ского процесса при создании продукции с учё-<br>том требований качества, надёжности и стои-<br>мости, а также сроков исполнения, безопасно-<br>сти жизнедеятельности и экологической чистоты                             |

| Задача ПД                                                                                                                                                                                                              | Объект или область<br>знания *                                                                                                          | Код и наименование про-<br>фессиональной компетен-<br>ции                                                                                       | Код и наименование индикатора достижения профессио-<br>нальной компетенции                                                                                                                                                                          | Основание<br>(ПС, ана-<br>лиз опы-<br>та) |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|
| Тип задач профессиональной<br>деятельности: научно-<br>исследовательский                                                                                                                                               |                                                                                                                                         |                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                     |                                           |
| - изучение научно-<br>технической информа-<br>ции, отечественного и<br>зарубежного опыта по<br>тематике исследования;<br>- проведение экспери-<br>ментов по заданной ме-<br>тодике, составление<br>описания проводимых | химические ве-<br>щества и сырье-<br>вые материалы<br>для промышлен-<br>ного производ-<br>ства продуктов<br>химической тех-<br>нологии; | ПК-1 Способен контро-<br>лировать проведения<br>испытаний нанострукту-<br>рированных композици-<br>онных материалов с за-<br>данными свойствами | <b>ИД-1<sub>ПК-1</sub></b> Способен со-<br>здавать дизайн-проект<br>новых видов материалов,<br>в том числе нанострукту-<br>рированных, и осуществ-<br>лять исследование<br>свойств разработанных<br>композиционных матери-<br>алов в соответствии с | ПС<br>26.006                              |

| Задача ПД                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Объект или область знания *                                                                   | Код и наименование профессиональной компетенции                                                                         | Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Основание (ПС, анализ опыта) |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------|
| <p>исследований и анализ их результатов;<br/>- подготовка данных для составления обзоров, отчетов и научных публикаций;<br/>- составление отчета по выполненному заданию, участие во внедрении результатов исследований и разработок;<br/>- проведение мероприятий по защите объектов интеллектуальной собственности и результатов исследований и разработок как коммерческой тайны предприятия.</p> | <p>методы и приборы определения состава и свойств полимерных и композиционных материалов;</p> |                                                                                                                         | <p>требованиями технического задания;<br/><b>ИД-2<sub>ПК-1</sub></b> Способен использовать процессы твердофазного синтеза при разработке и производстве современных материалов, в том числе наноструктурированных</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                              |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                               | <p>ПК-2 Способен к проведению работ по обработке и анализу научно-технической информации и результатов исследования</p> | <p><b>ИД-1<sub>ПК-2</sub></b> Способен проводить обработку и анализ научно-технической информации и результатов исследования по изучению структуры и свойств композитов;<br/><b>ИД-2<sub>ПК-2</sub></b> Способен применять современные достижения в области электрохимических технологий, направленные на модифицирование поверхностных свойств изделий, на получение новых материалов, на разработку малоотходных технологий, исходя из анализа научно-технической информации и результатов исследования;<br/><b>ИД-3<sub>ПК-2</sub></b> Способен проводить обработку и анализ научно-технической информации и результатов исследований в области применения физических методов воздействия в химико-технологических процессах с целью совершенствования технологии получения отечественной химической продукции;<br/><b>ИД-4<sub>ПК-2</sub></b> Использует современные приборы и методики, позволяющие провести исследования структуры и свойств электроосаждаемых покрытий, проводит эксперименты, испытания, обработку и анализ научно-технической информации и полученных результатов;<br/><b>ИД-5<sub>ПК-2</sub></b> Способен орга-</p> | <p>ПС<br/>40.011</p>         |

| Задача ПД | Объект или область знания * | Код и наименование профессиональной компетенции                                                                                                                                        | Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Основание (ПС, анализ опыта) |
|-----------|-----------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------|
|           |                             |                                                                                                                                                                                        | <p>низовывать проведение работ по обработке и анализу научно-технической информации и результатов исследования для профессиональной деятельности;</p> <p><b>ИД-6<sub>ПК-2</sub></b> Способен использовать теоретические основы электрохимического осаждения металлов и сплавов, современную интерпретацию кинетики и механизма процесса с позиции обобщения накопленных экспериментальных данных по составу, структуре и свойствам осадков во взаимосвязи с механизмом и кинетикой образования новой фазы;</p> <p><b>ИД-7<sub>ПК-2</sub></b> Способен применять теоретические и технологические закономерности получения композиционных материалов в области создания композитов с регулируемой структурой и свойствами, исходя из анализа научно-технической информации и результатов исследования</p> |                              |
|           |                             | ПК-3 Способен осуществлять организационно-методическое и научно-техническое руководство работами по комплексному контролю производства наноструктурированных композиционных материалов | <b>ИД-1<sub>ПК-3</sub></b> Способен изучать свойства и контролировать получение наноструктурированных композиционных материалов                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | ПС 26.001                    |