

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РФ**  
**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ**  
**УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**  
**"АНГАРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ"**

УТВЕРЖДАЮ:

Ректор АнГТУ

\_\_\_\_\_ А.В. Бадеников

\_\_\_\_\_ 2015 г.



**ОСНОВНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА**  
**ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ**

Направление подготовки:

**18.03.02 "Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической техно-**  
**логии, нефтехимии и биотехнологии"**

Квалификация (степень):

**Бакалавр**

Профиль

**"Охрана окружающей среды и рациональное использование**  
**природных ресурсов"**

Форма обучения: очная

Ангарск 2015

## ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Основная образовательная программа (ООП) бакалавриата, реализуемая федеральным государственным бюджетным образовательным учреждением высшего образования "Ангарский государственный технический университет" по направлению подготовки 18.03.02 "Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии" представляет собой систему документов, разработанную с учетом требований рынка труда на основе Федерального государственного образовательного стандарта по соответствующему направлению подготовки высшего образования (ФГОС ВО), а также с учетом рекомендованной примерной основной образовательной программы.

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

### 1. НОРМАТИВНЫЕ ДОКУМЕНТЫ ДЛЯ РАЗРАБОТКИ ООП

Нормативную правовую базу разработки ООП составляют:

- Федеральные законы Российской Федерации: "Об образовании в Российской Федерации" (от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ) и "О высшем и послевузовском профессиональном образовании" (от 22 августа 1996 г. № 125-ФЗ);
- Федеральные законы Российской Федерации: «О внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации в части изменения понятия и структуры государственного образовательного стандарта» (от 1 декабря 2007 года № 309-ФЗ) и "О внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации (в части установления уровней высшего профессионального образования)" (от 24 декабря 2007 года № 232-ФЗ)
- Типовое положение об образовательном учреждении высшего профессионального образования (высшем учебном заведении), утвержденное постановлением Правительства Российской Федерации от 14 февраля 2008 г. № 71 (далее - Типовое положение о вузе);
- Федеральный государственный образовательный стандарт высшего

образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки бакалавриата 18.03.02 "Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии", утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от "12" марта 2015 г. № 227;

– Приказ Минобрнауки России от 19.12.2013 № 1367 Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования;

– Нормативно-методические документы Минобрнауки России;

– Устав Ангарского государственного технического университета.

## **1.1. Общая характеристика ООП**

### **1.1.1. Цели и задачи ООП**

Главной целью высшего учебного заведения, в соответствии с рекомендациями Минобрнауки России и требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 18.03.02 "Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии", является качественная подготовка обучающихся, направленная на формирование конкурентоспособных на рынке труда выпускников, с привлечением представителей работодателей, заинтересованных в высококвалифицированных работниках по направлению подготовки 18.03.02 "Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии".

Целями основной образовательной программы бакалавриата по направлению подготовки 18.03.02 "Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии" в области обучения являются:

- подготовка в области основ гуманитарных, социальных, экономических, математических и естественнонаучных знаний,

- получение высшего образования, позволяющего выпускнику успешно работать в сфере экологической безопасности, обладать универсальными культурными и профессиональными компетенциями, способствующими его социальной мобильности и устойчивости на рынке труда в соответствии с профилем подготовки;

- профессиональная ориентация обучающихся на освоение основной образовательной программы бакалавриата в соответствии с профилем подго-

товки, по результатам успешной сдачи итоговой государственной аттестации которой выпускнику присваивается квалификация (степень) – «бакалавр».

Особенностью данной образовательной программы является ее направленность на подготовку выпускников для химической, нефтехимической и смежных отраслей промышленности, в которых реализуются разнообразные наукоемкие технологии, являющиеся основой технического прогресса. Особое внимание уделяется подготовке выпускников в области разработки и проектирования энерго-и ресурсосберегающих технологий, оценке уровня антропогенного воздействия и устойчивости экосистем, современным методам подавления выбросов и сбросов.

**1.1.2. Срок освоения ООП бакалавриата** составляет 4 года на дневной форме обучения.

**1.1.3. Трудоемкость ООП бакалавриата** составляет 240 зачетных единиц (включает все виды аудиторной и самостоятельной работы студентов, практики и время, отводимое на контроль качества освоения студентом ООП)

ООП предусматривает изучение следующих учебных блоков:

**Блок 1 «Дисциплины (модули)»** – включает дисциплины (модули), относящиеся к базовой части программы и дисциплины (модули), относящиеся к ее вариативной части.

**Блок 2 «Практики»** – в полном объеме относится к базовой части программы.

**Блок 3 «Государственная итоговая аттестация»** – в полном объеме относится к базовой части программы.

Блок 1 «Дисциплины (модули)» имеет базовую (обязательную) часть и вариативную (профильную), устанавливаемую вузом. Вариативная (профильная) часть дает возможность расширения и углубления знаний, умений, навыков и компетенций, определяемых содержанием базовых (обязательных) дисциплин (модулей), позволяет обучающимся получить углубленные знания и навыки для успешной профессиональной деятельности и продолжения профессионального образования в магистратуре.

В рамках базовой части Блока 1 программы бакалавриата должны быть реализованы следующие дисциплины (модули): «Философия», «История», «Иностранный язык», «Безопасность жизнедеятельности».

Базовая (обязательная) часть профессионального цикла предусматривает изучение дисциплин: «Инженерная графика», «Прикладная механика», «Безопасность жизнедеятельности», «Электротехника и промышленная электроника», «Процессы и аппараты химических технологий», «Общая химическая технология», «Процессы и аппараты защиты окружающей среды», «Моделирование энерго- и ресурсосберегающих процессов в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии», «Системы управления химико-технологическими процессами», «Промышленная экология».

Максимальный объем аудиторных учебных занятий в неделю при освоении программ бакалавриата в очной форме обучения составляет 36 академических часов, в указанный объем не входят обязательные занятия по дисциплине (модулю) «Прикладная физическая культура»

Таблица

Структура программы бакалавриата по направлению подготовки 18.03.02 Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии

Структура программы бакалавриата		Объем программы бакалавриата в зачетных единицах
Блок 1	Дисциплины (модули)	216
	Базовая часть	108
	Вариативная часть	108
Блок 2	Практики	15
Блок 3	Государственная итоговая аттестация	9
Объем программы бакалавриата		240

## 1.2. Требования к поступающим

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

Прием на первый курс для обучения по учебной программе бакалавриата осуществляется по результатам единого государственного экзамена (ЕГЭ) по общеобразовательным предметам, соответствующим направлению подготовки.

## **2. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫПУСКНИКА**

**2.1. Область профессиональной деятельности** выпускников программ бакалавриата включает: создание, внедрение и эксплуатацию энерго- и ресурсосберегающих, экологически безопасных технологий в производствах основных неорганических веществ, продуктов основного и тонкого органического синтеза, полимерных материалов, продуктов переработки нефти, газа и твердого топлива, микробиологического синтеза, лекарственных препаратов и пищевых продуктов, разработку методов обращения с промышленными и бытовыми отходами и сырьевыми ресурсами.

Выпускник направления 18.03.02. «Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии» по профилю «Охрана окружающей среды и рациональное использование природных ресурсов» может осуществлять профессиональную деятельность на промышленных предприятиях различных форм собственности, проектных организациях, органах государственного и муниципального управления, в научно-исследовательских организациях, занимающихся мониторингом, оценкой устойчивости и уровнями воздействия на естественные и антропогенно-измененные экосистемы, проектированием и эксплуатацией энерго- и ресурсосберегающих экологически безопасных технологий.

**2.2. Объектами профессиональной деятельности бакалавров** являются:

- процессы и аппараты химической технологии, нефтехимии и биотехнологии;
- промышленные установки, включая системы автоматизированного управления;
- системы автоматизированного проектирования;
- автоматизированные системы научных исследований;
- сооружения очистки сточных вод и газовых выбросов, переработки отходов, утилизации теплоэнергетических потоков и вторичных материалов;
- методы и средства оценки состояния окружающей среды и защиты ее от антропогенного воздействия;

- системы искусственного интеллекта в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии;

- действующие многоассортиментные производства химической и смежных отраслей промышленности.

2.3. Бакалавр по направлению подготовки 18.03.02 "Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии" готовится к следующим **видам профессиональной деятельности**:

- производственно-технологическая;
- организационно-управленческая;
- научно-исследовательская;
- проектная.

2.4. Бакалавр по направлению подготовки 18.03.02 "Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии" должен решать следующие **профессиональные задачи** в соответствии с видами профессиональной деятельности.

**производственно-технологическая деятельность:**

- организация входного контроля сырья и материалов с позиций энерго- и ресурсосбережения при их переработке;

- контроль качества выпускаемой продукции и ресурсо-, энергопотребления технологических процессов с использованием стандартных методов;

- организация обслуживания и управления технологическими процессами;

- участие в эксплуатации автоматизированных систем управления технологическими процессами;

- участие в осуществлении мероприятий по охране окружающей среды на основе требований промышленной безопасности и других нормативных документов, регламентирующих качество природных сред;

- участие в работе центральных заводских лабораторий и лабораторий санитарно-эпидемиологического контроля, отделах охраны окружающей среды предприятий различных отраслей промышленности;

**организационно-управленческая деятельность:**

- составление технической документации (графиков работ, инструкций, планов, смет, заявок на материалы, оборудование и т.п.), а также установленной отчетности по утвержденным формам;

- организация работы малого коллектива в условиях действующего производства;

- подготовка исходных данных для выбора и обоснования научно-технических и организационных решений на основе комплексного анализа экономической эффективности, энерго- и ресурсосбережения, экологической безопасности производства;

- участие в проведении организационно-плановых расчетов по созданию (реорганизации) производственных процессов;

- участие в реализации новых технологических процессов;

- разработка оперативных планов работы производственных подразделений, оценка результатов их деятельности и анализ затрат;

- планирование и выполнение мероприятий по предупреждению производственного травматизма, профессиональных заболеваний и экологических нарушений, а также анализ и предупреждение аварийных ситуаций.

**научно-исследовательская деятельность:**

- изучение научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования;

- планирование и проведение экспериментальных исследований по энерго- и ресурсосбережению, обеспечению экологической безопасности при реализации технологического процесса и анализ их результатов;

- математическое моделирование технологических процессов с использованием стандартных пакетов автоматизированного расчета и проектирования;

- систематизация данных для составления обзоров, отчетов и научных публикаций, составление отчета по выполненному заданию, участие во внедрении результатов исследований и разработок;

- участие в разработке систем управления процессами.

- участие в проведении мероприятий по защите объектов интеллектуальной собственности и результатов исследований и разработок как коммерческой тайны предприятия.

- разработка и внедрение информационных систем, баз данных, баз знаний.

**проектная деятельность:**



- сбор и анализ исходных данных для проектирования эффективных технологических процессов и установок, характеризующихся высоким уровнем энерго- и ресурсосбережения и экологической безопасностью;
- анализ и оценка альтернативных вариантов технологической схемы и ее отдельных узлов;
- расчет и проектирование отдельных стадий технологического процесса в соответствии с техническим заданием, учетом эколого-экономических ограничений и требований промышленной безопасности;
- проверка соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам.

### **3. КОМПЕТЕНЦИИ ВЫПУСКНИКА КАК СОВОКУПНЫЙ ОЖИДАЕМЫЙ РЕЗУЛЬТАТ ОБРАЗОВАНИЯ ПО ЗАВЕРШЕНИИ ОСВОЕНИЯ ООП ВО**

#### **3.1. Выпускник должен обладать следующими общекультурными компетенциями (ОК):**

- способность использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции (ОК-1);
- способность анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции (ОК-2);
- способность использовать основы экономических знаний в различных сферах жизнедеятельности (ОК-3);
- способность использовать основы правовых знаний в различных сферах жизнедеятельности (ОК-4);
- способность к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия (ОК-5);
- способность работать в коллективе, толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия (ОК-6);
- способность к самоорганизации и самообразованию (ОК-7);
- способность использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности (ОК-8);

- способность использовать приемы первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций (ОК-9).

**3.2.** Выпускник программы бакалавриата должен обладать следующими **общефессиональными компетенциями (ОПК):**

- способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности (ОПК-1);

- способностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применяет методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования (ОПК-2);

- способностью использовать основные естественнонаучные законы для понимания окружающего мира и явлений природы (ОПК-3);

**3.3.** Выпускник программы бакалавриата должен обладать **профессиональными компетенциями (ПК)**, соответствующими виду (видам) профессиональной деятельности, на который (которые) ориентирована программа бакалавриата:

**производственно-технологическая деятельность:**

- способностью осуществлять технологический процесс в соответствии с регламентом и использовать технические средства для измерения основных параметров технологического процесса, свойств сырья и продукции (ПК-1);

- способностью участвовать в совершенствовании технологических процессов с позиций энерго- и ресурсосбережения, минимизации воздействия на окружающую среду (ПК-2);

- способностью использовать современные информационные технологии, проводить обработку информации с использованием прикладных программ и баз данных для расчета технологических параметров оборудования и мониторинга природных сред (ПК-3);

- способностью использовать нормативные документы по качеству, стандартизации и сертификации продуктов и изделий (ПК-4) ;

- готовностью обосновывать конкретные технические решения при разработке технологических процессов; выбирать технические средства и технологии, направленные на минимизацию антропогенного воздействия на окружающую среду (ПК-5);

- способностью следить за выполнением правил техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и норм охраны труда на предприятиях (ПК-6);

- готовностью осваивать и эксплуатировать новое оборудование, принимать участие в налаживании, технических осмотрах, текущих ремонтах, проверке технического состояния оборудования и программных средств (ПК-7);

- способностью использовать элементы эколого-экономического анализа в создании энерго- и ресурсосберегающих технологий (ПК-8).

**организационно-управленческая деятельность:**

- способностью анализировать технологический процесс как объект управления (ПК-9);

- способностью проводить стоимостную оценку основных производственных ресурсов (ПК-10);

- способностью организовывать работу исполнителей, находить и принимать управленческие решения в области организации труда и осуществлении природоохранных мероприятий (ПК-11);

- способностью систематизировать и обобщать информацию по формированию и использованию ресурсов предприятия (ПК-12).

**научно-исследовательская деятельность:**

- готовностью изучать научно-техническую информацию, анализировать отечественный и зарубежный опыт по тематике исследований (ПК-13);

- способностью применять современные методы исследования технологических процессов и природных сред, использовать компьютерные средства в научно-исследовательской работе (ПК-14);

- способностью планировать экспериментальные исследования, получать, обрабатывать и анализировать полученные результаты (ПК-15);

- способностью моделировать энерго- и ресурсосберегающие процессы в промышленности (ПК-16).

**проектная деятельность:**

- способностью участвовать в проектировании отдельных стадий технологических процессов с использованием современных информационных технологий (ПК-17);

- способностью проектировать отдельные узлы (аппараты) с использованием автоматизированных прикладных систем (ПК-18).

В соответствии с п. 39 Типового положения о вузе и ФГОС ВО бакалаврита по направлению подготовки 18.03.02 "Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии" содержание и организация образовательного процесса при реализации данной ООП регламентируется: учебным планом с учетом его профиля; рабочими программами учебных курсов, предметов, дисциплин (модулей); материалами, обеспечивающими качество подготовки и воспитания обучающихся; программами учебной и производственной практик; годовым календарным учебным графиком, а также методическими материалами, обеспечивающими реализацию соответствующих образовательных технологий.

#### **4. ДОКУМЕНТЫ, РЕГЛАМЕНТИРУЮЩИЕ СОДЕРЖАНИЕ И ОРГАНИЗАЦИЮ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА.**

##### **4.1. Календарный учебный график**

В графике приведена последовательность реализации ООП ВО по годам, включая теоретическое обучение, практики, промежуточные и итоговую аттестации и каникулы. Указана общая трудоемкость дисциплин, практик в зачетных единицах, а также их общая и аудиторная трудоемкость в часах.

##### **4.2. Учебный план подготовки бакалавра по направлению 18.03.02 "Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии"**

Календарный учебный график и учебный план подготовки бакалавра по направлению 18.03.02 "Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии" представлен в Приложении I.

Учебный план разработан с учетом требований ФГОС ВО, внешней экспертизы, примерной ООП, внутренних требований, не противоречащих ФГОС ВО.

Учебный план утвержден Ученым советом АнГТУ и подписан ректором.

При составлении учебного плана авторы руководствовались общими требованиями к условиям реализации основных образовательных программ, сформулированных в разделе 6, 7 ФГОС ВО по направлению подготовки.

В учебном плане отображена логическая последовательность освоения блоков ООП (дисциплин, модулей, практик), обеспечивающих формирование компетенций. Указана общая трудоемкость дисциплин, модулей, практик в зачетных единицах, а также их общая и аудиторная трудоемкость в часах.

В вариативных частях учебных циклов АнГТУ сформирован перечень и последовательность модулей и дисциплин с учетом рекомендаций соответствующей примерной ООП ВО.

Основная образовательная программа содержит дисциплины по выбору студентов в объеме не менее 30% от объема вариативной части Блока 1 «Дисциплины (модули)».

Порядок формирования перечня дисциплин, по выбору обучающихся установлен Ученым советом университета.

Для каждой дисциплины, модуля, практики указаны виды учебной работы и формы промежуточной аттестации. Реализация компетентного подхода предусматривает широкое использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий (семинаров в диалоговом режиме, дискуссий, компьютерных симуляций, деловых и ролевых игр, разбора конкретных ситуаций, психологических и иных тренингов, групповых дискуссий, результатов работы студенческих исследовательских групп, вузовских и межвузовских телеконференций) в сочетании с внеаудиторной работой с целью формирования и развития профессиональных навыков обучающихся.

Максимальный объем аудиторных учебных занятий в неделю при освоении основной образовательной программы в очной форме обучения составляет 36 академических часов.

Удельный вес занятий, проводимых в интерактивных формах, определяется главной целью ООП, особенностью контингента обучающихся и содержанием конкретных дисциплин, и в целом, в учебном процессе они составляют не менее 20 % аудиторных занятий. Занятия лекционного типа для соответствующих групп студентов составляют не более 40 % аудиторных занятий.

### **4.3. Аннотации учебных курсов, предметов, дисциплин (модулей). цикл Б.1, цикл Б.2, цикл Б.3**

Аннотации рабочих программ учебных курсов приведены в Приложении 2.

### **4.4. Программы учебных и производственных практик**

В Блок 2 «Практики» входят учебная и производственная (в том числе преддипломная) практики. Преддипломная практика проводится для выполнения выпускной квалификационной работы и является обязательной.

Учебные и производственные практики являются обязательными и представляют собой вид учебных занятий, непосредственно ориентированных на профессионально-практическую подготовку обучающихся. Практики закрепляют знания и умения, приобретаемые обучающимися в результате освоения теоретических курсов, вырабатывают практические навыки и способствуют комплексному формированию общекультурных и профессиональных компетенций обучающихся.

Учебная практика проводится в следующей форме: практика по получению первичных профессиональных умений и навыков.

Производственная практика проводится в следующих формах:

- практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (технологическая практика);
- научно-исследовательская работа.

Программа научно исследовательской работы студентов в рамках учебной практики, а также во внеаудиторное время включает в себя следующие этапы:

- изучение специальной литературы и другой научно-технической информации, достижений отечественной и зарубежной науки и техники в соответствующей области знаний;
- выбор темы исследований с учетом рекомендации кафедры, на которой планируется проведение НИР, анализ ее актуальности;

- сбор, обработка, анализ и систематизацию научно-технической информации по теме работы, составление обзора литературы, постановка задачи;

- участие в создании экспериментальных установок, отработке методики измерений и проведении научных исследований по теме работы;

- участие в составлении отчета (разделы отчета) по теме или ее разделу, подготовка доклада и тезисов доклада на конференции, подготовка материалов к публикации.

**5. РЕСУРСНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ООП ВПО БАКАЛАВРИАТА  
ПО НАПРАВЛЕНИЮ 18.03.02 "Энерго- и ресурсосберегающие процессы  
в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии"**

**5.1. Учебно-методическое и информационное обеспечение образовательного  
процесса при реализации ООП ВО**

Основным информационным источником в обеспечении учебного процесса по направлению 18.03.02 "Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии" является библиотека университета, которая укомплектована достаточным количеством рекомендуемой учебно-методической литературы практически по всем дисциплинам блоков учебного плана. Реализация основной образовательной программы подготовки выпускников обеспечивается доступом каждого студента к библиотечному фонду, который по своему содержанию соответствует перечню изучаемых дисциплин.

Кроме того, на кафедре имеется библиотечный фонд специальной литературы, который включает справочную тематическую и нормативную литературу, используемую для подготовки к семинарам, выполнения курсовых работ и выпускной квалификационной работы.

Большой объем составляет учебная литература внешних издательств; авторами значительного количества учебников и учебных пособий являются сотрудники кафедры.

Работа по информационно-методическому обеспечению дисциплин учебного плана и разработке учебной литературы включает в себя:

- обеспечение библиотечными фондами;

– разработку учебно-методических материалов, в том числе, планов семинарских занятий, материалов для практических занятий, методических рекомендаций по проведению всех видов практик и выполнению дипломных проектов;

– подготовку учебников и учебных пособий;

В связи с необходимостью обеспечения учебного процесса современными источниками учебной информации на кафедре "Экология и безопасность деятельности человека" ведется интенсивная работа по подготовке и изданию новых учебных пособий.

С учетом современных требований издается собственная учебно-методическая литература: учебные пособия, учебно-методические комплексы, методические указания и др.

Кроме этого, через локальную сеть университета студенты имеют свободный доступ к таким информационным системам, как Консультант Плюс, Эколог, Гарант, Кодекс, а также к электронной системе elibrary.ru, электронно-библиотечной системе ZNANIUM.COM (Договор № 959 эбс от 15.10.2014 г.).

Уровень оснащённости учебно-лабораторным оборудованием и компьютерными классами в основном является достаточным.

Учебный процесс проводится с привлечением новых технологий обучения и технических средств. Имеются компьютерные классы. Студенты имеют возможность пользоваться ими как во время аудиторных занятий, так и в ходе самостоятельной подготовки. В процессе обучения на лабораторных и практических занятиях используются технические средства, мультимедийные устройства, пособия на электронных носителях.

В библиотеке АнГТУ имеется периодическая печать по направлению: "Экология и промышленность России", "Экология и жизнь", "Медицина труда и промышленная экология", "Экологические системы и приборы", "Токсикологический вестник", "Экология - XXI в.", "Экология и жизнь" с приложением, "Экология и охрана труда", "Экология и промышленность России", "Экология промышленного производства".

Информационное обеспечение учебного процесса по специальности в целом соответствует современным требованиям.



## **5.1. Кадровое обеспечение реализации ООП ВО**

Реализацию ООП ВПО по направлению 18.03.02 "Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии" обеспечивают 8 докторов наук, профессоров, 23 кандидатов наук, доцентов, 2 старших преподавателей (Приложение 3).

## **6. ХАРАКТЕРИСТИКА СОЦИАЛЬНО-КУЛЬТУРНОЙ СРЕДЫ АнГТУ**

Воспитательные задачи университета, вытекающие из гуманистического характера образования, приоритета общечеловеческих и нравственных ценностей, реализуются в совместной образовательной, научной, производственной, общественной и иной деятельности обучающихся. Воспитательная деятельность в АнГТУ осуществляется системно через учебный процесс, производственную практику, научно-исследовательскую работу студентов и систему внеучебной работы по всем направлениям.

Использование стимулирующего воздействия социокультурной среды АнГТУ на развитие социально-личностных компетенций студентов основано на принципе: образование выполняет свои функции через социокультурную среду учебного заведения.

Для обеспечения развития и функционирования социокультурной среды в университете создана организационная структура, которая включает:

- управление по социальной и воспитательной работе;
- институт кураторства;
- профсоюзная организация студентов и аспирантов;
- органы студенческого самоуправления (студенческие советы) в общежитии;
- студенческие клубы и творческие коллективы

Организацией работы со студентами на факультетах руководят заместители деканов по социально-воспитательной работе.

Важным участком воспитательной работы в университете является функционирование института кураторов, обеспечивающего решение ряда индивидуальных образовательных проблем и способствующего скорейшей адаптации студентов младших курсов университета.

Ведущей организацией в системе студенческого самоуправления является профсоюзная организация обучающихся, которая принимает активное участие в управлении университета разработке нормативных документов,

определяющих организацию учебно-воспитательного процесса; социальной поддержке досуга, быта в студенческом общежитии; питания, спорта, просветительно-культурных мероприятий.

На высоком уровне организована воспитательная работа в общежитии, основными целями и задачами которой являются:

- организация воспитательной работы со студентами, проживающими в общежитии университета;

- создание оптимальной культурной среды, направленной на развитие нравственных и духовных ценностей в условиях современной жизни в общежитии;

- удовлетворение потребностей обучающихся, проживающих в общежитии, в интеллектуальном, культурном, физическом и нравственном развитии.

Для развития студенческого самоуправления в общежитии проводится комплекс мероприятий: проведение встреч с активом общежития, выявление основных проблем, определение приоритетных направлений деятельности, формирование инициативных групп (комиссий) из числа проживающих в общежитии (культурно-массовая, жилищно-бытовая, спортивная и т. д.). Группы (комиссии) возглавляются членами студ. совета общежития.

Важным направлением в работе является не только активное вовлечение студентов в творческие коллективы университета, пропаганда спорта и здорового образа жизни, но и улучшение жилищно-бытовых условий проживания в общежитии и создание благоприятного социально-психологического климата в среде студентов.

Спортивно-массовая работа со студентами проводится с целью сохранения и приумножения спортивных достижений университета, города и страны, популяризации различных видов спорта, формирования у студентов культуры здорового образа жизни.

Физическая культура и спорт в нашем вузе рассматриваются не только как путь к здоровью нации, но и как важная составляющая в подготовке современного квалифицированного профессионала, востребованного на рынке труда.

Для формирования и поддержания здоровья участников образовательного процесса в университете проводятся следующие спортивные соревнования: спартакиады по пяти видам спорта "Университет – территория здоровья"; турниры по настольному теннису; спортивные игры: "Здоровый дух в

здоровом теле", "Весёлые старты", "Покорители стихий", "Студенческая зима", "Зимний экстрим", "Крепкий орешек", а также открытый зимний туристический слёт для молодежи города Ангарска.

В целях сохранения и поддержания здоровья студентов на базе нашего физкультурно-спортивного комплекса ведут работу 7 секций и спортивно-оздоровительных групп, в которых занимается студенты дневной формы обучения.

Организация и проведение культурно-массовых мероприятий позволяют решать широкий спектр задач, направленных на духовно-нравственное и эстетическое воспитание учащейся молодежи. Студенты активно участвуют:

- в деловых играх и тренингах для студенческого актива;
- в городских интеллектуальных играх "Что? Где? Когда?";
- в открытом туристическом слете;
- в конкурсе видеороликов, роликов об АнГТУ, поздравительных стихов, посвященных "Дню Университета";
- в городской военно-патриотической игре "Полигон";
- в организации и проведении общегородской Школы КВН; в городских, областных, региональных фестивалях КВН;
- в фестивале студенческой песни "Живой звук" к международному Дню студентов;
- в конкурсе стенгазет, плакатов, видеопрезентаций "России славные страницы" ко Дню защитника Отечества "Рыцарский турнир"

В университете осуществляется социальная поддержка студентов, приняты коллективный договор и соглашение с профсоюзными организациями, проводится работа по улучшению жизни и быта обучающихся, живущих в общежитии. Ведется регистрация и социальная поддержка малоимущих студентов, сирот, студентов, оставшихся без попечения родителей, инвалидов и обучающихся других категорий.

## **6. НОРМАТИВНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ СИСТЕМЫ ОЦЕНКИ КАЧЕСТВА ОСВОЕНИЯ ООП ОБУЧАЮЩИМИСЯ**

Ангарский государственный технический университет гарантирует качество подготовки, в том числе при участии:

- систематически проводимых мероприятий в соответствии с концепцией обеспечения и контроля качества образования в АнГТУ по

обеспечению качества подготовки выпускников с привлечением представителей работодателей;

- систематически проводимых мероприятий в соответствии с Положением об организации учебного процесса;

- мониторинга и периодического рецензирования образовательной программы;

- разработки объективных процедур оценки уровня знаний и умений обучающихся, компетенций выпускников;

- обеспечения компетентности преподавательского состава;

- регулярного проведения самообследования по согласованным критериям для оценки деятельности (стратегии) и сопоставления с другими образовательными учреждениями, с привлечением представителей работодателей;

- информирования общественности о результатах своей деятельности, планах, инновациях.

В соответствии с ФГОС ВО бакалавриата по направлению подготовки 18.03.02 "Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии" и Типовым положением о вузе, оценка качества освоения обучающимися основных образовательных программ включает текущий контроль успеваемости, промежуточную и итоговую государственную аттестацию обучающихся.

Конкретные формы и процедуры текущего и промежуточного контроля знаний по каждой дисциплине разрабатываются АнГТУ самостоятельно и доводятся до сведения обучающихся в течение первого месяца обучения.

Для аттестации обучающихся на соответствие их персональных достижений поэтапным требованиям соответствующей ООП (текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация) созданы фонды оценочных средств, включающие типовые задания, контрольные работы, тесты и методы контроля, позволяющие оценить знания, умения и уровень приобретенных компетенций.

Созданы условия для максимального приближения программ текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся к условиям их будущей профессиональной деятельности. Обучающиеся оценивают содержание, организацию и качество учебного процесса в целом, а также работу отдельных преподавателей через анкетирование.

## **7.1. Фонды оценочных средств при проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации**

В соответствии с требованиями ФГОС ВО созданы и ежегодно обновляются фонды оценочных средств проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации. Фонды оценочных средств включают: контрольные вопросы и типовые задания для практических занятий, лабораторных и контрольных работ, коллоквиумов, зачетов и экзаменов; тестовые задания и компьютерные тестирующие программы; примерную тематику курсовых проектов / работ, рефератов и т. п., а также иные формы контроля, позволяющие оценить степень освоения компетенций обучающимися.

## **8. ТРЕБОВАНИЯ К ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ ВЫПУСКНИКОВ, ОБУЧАЮЩИМИСЯ ПО ООП БАКАЛАВРИАТА ПО НАПРАВЛЕНИЮ ПОДГОТОВКИ ПО НАПРАВЛЕНИЮ ПОДГОТОВКИ 18.03.02 "ЭНЕРГО- И РЕСУРСОСБЕРЕГАЮЩИЕ ПРОЦЕССЫ В ХИМИЧЕСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ, НЕФТЕХИМИИ И БИОТЕХНОЛОГИИ"**

В Блок 3 «Государственная итоговая аттестация» входит защита выпускной квалификационной работы (ВКР), включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты, а также подготовка и сдача государственного экзамена.

Итоговая аттестация выпускника АнГТУ является обязательной и осуществляется после освоения образовательной программы в полном объеме.

Государственная итоговая аттестация (ГИА) бакалавра по направлению подготовки 18.03.02 "Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии" включает государственный экзамен и защиту выпускной квалификационной работы. ГИА должна проводиться с целью определения универсальных и профессиональных компетенций бакалавра по направлению подготовки по направлению подготовки 18.03.02 "Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии" и определяющих его подготовленность к решению профессиональных задач, установленных соответствующим ФГОС ВО, способствующим его конкурентоспособности на рынке труда.

Аттестационные испытания, входящие в состав итоговой государственной аттестации выпускника, должны полностью соответствовать основной образовательной программе бакалавра по направлению подготовки по

направлению подготовки 18.03.02 "Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии", которую он освоил за время обучения.

### **8.1. Требования к государственному экзамену бакалавра по направлению подготовки 18.03.02 "Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии"**

Порядок проведения и программа государственного экзамена определены вузом на основании "Положения об итоговой государственной аттестации выпускников высших учебных заведений".

### **8.2. Государственная итоговая аттестация выпускников программы подготовки бакалавра**

Итоговая аттестация выпускника АНГТУ является обязательной и осуществляется после освоения образовательной программы в полном объеме.

Государственная итоговая аттестация (ГИА) бакалавра по направлению подготовки 18.03.02 "Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии" включает защиту выпускной квалификационной работы. ГИА должна проводиться с целью определения универсальных и профессиональных компетенций бакалавра по направлению подготовки 18.03.02 "Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии" и определяющих его подготовленность к решению профессиональных задач, установленных соответствующим ФГОС ВО, способствующим его конкурентоспособности на рынке труда.

Выпускная квалификационная работа бакалавра должна представлять собой самостоятельное и логически завершенное теоретическое или экспериментальное исследование, связанное с разработкой теоретических вопросов, с экспериментальными исследованиями или с решением задач прикладного характера, являющихся, как правило, частью научно-исследовательских работ, выполняемых выпускающей кафедрой.

Примерная тематика выпускных квалификационных работ:

- Эколого-экономическое обоснование замены оборудования;
- Эколого-экономический эффект модернизации оборудования;
- Перспективы утилизации отходов

По решению кафедры выпускная работа может быть представлена в виде обобщения курсовых работ, выполняемых студентом по дисциплинам общенаучного и профессионального циклов направления подготовки.

Выпускная работа бакалавра выполняется на 4-ом году обучения. Затраты времени на подготовку работы и ее защиту определяются учебным планом в объеме 9 зачетных единиц.

Темы выпускных квалификационных работ предлагаются бакалаврами, согласовываются с руководителем-консультантом, заведующим кафедрой и утверждаются ректором университета соответствующим приказом.

Для руководства выпускной работой по представлению выпускающей кафедры назначается руководитель-консультант, как правило, из числа преподавателей и научных сотрудников кафедры. По предложению руководителя-консультанта бакалавру, в случае необходимости, предоставляется право приглашать консультантов по отдельным разделам выпускной работы из числа сотрудников других кафедр АНГТУ, а также специалистов других учреждений и предприятий.

Государственная итоговая аттестация включает выполнение и защиту бакалаврской выпускной квалификационной работы.

Выполнение выпускной работы является заключительным этапом обучения на соответствующей ступени образования и имеет своей целью:

- расширение, закрепление, систематизацию теоретических знаний и приобретение навыков практического применения этих знаний при решении конкретной научной, технической, производственной, экономической или организационно-управленческой задачи;
- развитие навыков ведения самостоятельных теоретических и экспериментальных исследований, оптимизации проектно-технологических и экономических решений;
- приобретение опыта обработки, анализа и систематизации результатов теоретических и инженерных расчетов, экспериментальных исследований, оценка их практической значимости и возможной области применения;
- приобретение опыта представления и публичной защиты результатов своей деятельности.

Обязательные требования к содержанию, структуре, формам представления и объему выпускной работы устанавливаются методическими указа-

ниями, которые разработаны выпускающей кафедрой применительно к соответствующему направлению подготовки.

За актуальность, соответствие тематики выпускной работы профилю направления подготовки, руководство и организацию ее выполнения ответственность несет непосредственный руководитель-консультант бакалавра и выпускающая кафедра.

Руководитель-консультант выпускной квалификационной работы после согласования и утверждения темы:

- составляет совместно с бакалавром план-задание на выполняемую работу;
- консультирует бакалавра по вопросам организации, выполнения и оформления выпускной квалификационной работы;
- проверяет качество выполняемой работы (по частям и в целом);
- дает письменный отзыв о выполненной и подготовленной к защите работе.

Выпускная квалификационная работа является важнейшим итогом обучения на соответствующей стадии образования, в связи с чем содержание выпускной квалификационной работы и уровень ее защиты должны учитываться наряду с уровнем теоретических знаний, полученных в процессе обучения, в качестве основного критерия уровня подготовки выпускника.

Порядок защиты выпускной квалификационной работы бакалавра определяется "Положением об итоговой государственной аттестации".

## **9. ДРУГИЕ НОРМАТИВНО-МЕТОДИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ И МАТЕРИАЛЫ, ОБЕСПЕЧИВАЮЩИЕ КАЧЕСТВО ПОДГОТОВКИ ОБУЧАЮЩИХСЯ**

Подготовка бакалавров в университете базируется на фундаментальных и прикладных научных исследованиях, проводимых учеными, преподавателями, аспирантами и студентами, а также производственно-технической деятельности, проектно-конструкторской, сервисно-эксплуатационной, организационно-управленческой и др.

Отношение между субъектами учебного процесса в АнГТУ строятся на основе соблюдения действующего федерального законодательства и локальных актов АнГТУ, уважении прав личности и человеческого достоинства.

Планирование рабочего и учебного времени ППС и студентов предполагает: начало занятий – 8.30 час, продолжительность аудиторных занятий –



1 пара (2 академических часа по 45 минут).

Учебный отдел составляет расписание аудиторных занятий, которое согласовывает декан факультета и утверждает проректор по учебной работе АнГТУ.

Ответственность за обеспечение учебного процесса (аудиторной работы) лежит на заведующем кафедрой и контролируется учебным отделом:

– учебный год по дневной форме обучения начинается 1 сентября и делится на два семестра, каждый из которых заканчивается зачетно-экзаменационной сессией;

– объем аудиторных занятий студента при очной форме обучения не превышает за период теоретического обучения в среднем 27 часов в неделю;

#### **10. РЕГЛАМЕНТ ПО ОРГАНИЗАЦИИ ПЕРИОДИЧЕСКОГО ОБНОВЛЕНИЯ ООП В ЦЕЛОМ И СОСТАВЛЯЮЩИХ ЕЕ ДОКУМЕНТОВ**

В соответствии с требованиями ФГОС ООП ежегодно обновляется в части состава дисциплин (модулей), установленных в учебном плане.

Регламент по организации периодического обновления ООП предусматривает обновление в нескольких направлениях за счет:

- повышения квалификации ППС;
- организации новой культурно-образовательной среды университета;
- включения обучающихся в реализацию программ обучения на основе партнерских отношений;
- осуществления взаимодействия с организованным профессиональным сообществом, потенциальными работодателями и общественностью;
- публикации информации, которая дает возможность общественности оценить возможности и достижения университета за определенный период и получение обратной связи.

Система менеджмента качества в АнГТУ охватывает область проектирования, разработки и осуществления образовательной деятельности. Она ориентирована на непрерывное совершенствование деятельности, установление взаимовыгодных отношений с потребителями, выявление и удовлетворение их требований к качеству оказываемых образовательных услуг.

## 10. РЕГЛАМЕНТ ПО ОРГАНИЗАЦИИ ПЕРИОДИЧЕСКОГО ОБНОВЛЕНИЯ ООП В ЦЕЛОМ И СОСТАВЛЯЮЩИХ ЕЕ ДОКУМЕНТОВ

В соответствии с требованиями ФГОС ООП ежегодно обновляется в части состава дисциплин (модулей), установленных в учебном плане.

Регламент по организации периодического обновления ООП предусматривает обновление в нескольких направлениях за счет:

- повышения квалификации ППС;
- организации новой культурно-образовательной среды университета;
- включения обучающихся в реализацию программ обучения на основе партнерских отношений;
- осуществления взаимодействия с организованным профессиональным сообществом, потенциальными работодателями и общественностью;

Система менеджмента качества в АнГТУ охватывает область проектирования, разработки и осуществления образовательной деятельности. Она ориентирована на непрерывное совершенствование деятельности, установление взаимовыгодных отношений с потребителями, выявление и удовлетворение их требований к качеству оказываемых образовательных услуг.

Документ составлен в соответствии с требованиями ФГОС ВО 18.03.02 "Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии"

Документ рассмотрен и принят на заседании кафедры Э и БДЧ

Протокол от 20.11 2015 г. № 4  
Зав. кафедрой Филиппова Т.М. Филиппова

Рецензент

Начальник отдела охраны  
окружающей среды

ОАО АНХК Могилевич В.М. Могилевич

**Основная образовательная программа согласована:**

проректор по учебной работе  
д.х.н., профессор

Истомина Н.В. Истомина

начальник учебного отдела

Омарова М.Г. Омарова

