

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

**«Ивановский государственный химико-технологический университет»**

Утверждаю

И.о. ректора \_\_\_\_\_ М.Ф. Бутман

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 201\_\_ г.

**Основная образовательная программа  
высшего образования**

Направление подготовки

**15.03.02 Технологические машины и оборудование**

Профиль подготовки

**Технологические машины и оборудование химических и  
нефтехимических производств**

Квалификация (степень)

**Бакалавр**

Форма обучения

**Очная**

Иваново 2015

## Содержание

1. Общие положения.....	3
1.1. Основная образовательная программа подготовки бакалавра.....	3
1.2. Нормативные документы для разработки программы подготовки бакалавра.....	3
1.3. Общая характеристика программы подготовки бакалавра.....	4
1.3.1. Цель ООП бакалавриата.....	4
1.3.2. Срок освоения ООП бакалавриата.....	4
1.3.3. Трудоёмкость освоения ООП.....	4
1.4. Требования к уровню подготовки, необходимому для освоения программы подготовки бакалавра.....	4
2. Характеристика профессиональной деятельности выпускника ООП бакалавриата по направлению подготовки 15.03.02 «Технологические машины и оборудование».....	5
2.1. Область профессиональной деятельности выпускника.....	5
2.2. Объекты профессиональной деятельности выпускника.....	5
2.3. Виды профессиональной деятельности выпускника.....	5
2.4. Задачи профессиональной деятельности выпускника.....	5
3. Компетенции выпускника ООП, формируемые в результате освоения программы подготовки бакалавра.....	7
4. Документы, регламентирующие содержание и организацию образовательного процесса при реализации программы подготовки бакалавра.....	10
4.1. Календарный учебный график.....	10
4.2. Учебный план подготовки бакалавра.....	10
4.3. Рабочие программы учебных дисциплин (курсов, предметов, модулей).....	10
4.4. Программы учебной и производственной практик.....	10
4.4.1. Программы учебных практик.....	11
4.4.2. Программа производственной практики.....	11
5. Фактическое ресурсное обеспечение ООП бакалавриата по направлению подготовки 15.03.02 «Технологические машины и оборудование» в Ивановском государственном химико-технологическом университете.....	11
6. Характеристики среды вуза, обеспечивающие развитие общекультурных (социально-личностных) компетенций выпускников.....	13
7. Нормативно-методическое обеспечение системы оценки качества освоения обучающимися ООП бакалавриата по направлению подготовки 15.03.02 «Технологические машины и оборудование».....	14
7.1. Фонды оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации.....	14
7.2. Итоговая государственная аттестация выпускников ООП бакалавриата....	19
8. Другие нормативно-методические документы и материалы, обеспечивающие качество подготовки обучающихся.....	20
8.1. Система качества образования ИГХТУ.....	20
8.2. Положение о балльно-рейтинговой системе оценки учебных достижений студентов ИГХТУ.....	21

## 1. Общие положения

### 1.1. Основная образовательная программа подготовки бакалавра

Основная образовательная программа (ООП) бакалавриата, реализуемая Ивановским государственным химико-технологическим университетом (ИГХТУ) по направлению подготовки 15.03.02 «Технологические машины и оборудование» профиль «Технологические машины и оборудование химических и нефтехимических производств» представляет собой систему документов, разработанную и утвержденную высшим учебным заведением ИГХТУ с учетом требований рынка труда на основе Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки 15.03.02 «Технологические машины и оборудование» (квалификация (степень) «бакалавр»), а также с учётом рекомендованной примерной образовательной программы.

ООП регламентирует цели, ожидаемые результаты, содержание, условия и технологии реализации образовательного процесса, оценку качества подготовки выпускника по направлению 15.03.02 «Технологические машины и оборудование» профиль «Технологические машины и оборудование химических и нефтехимических производств» 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.

ООП бакалавриата по направлению 15.03.02 «Технологические машины и оборудование» профиль «Технологические машины и оборудование химических и нефтехимических производств» предусматривает изучение следующих учебных циклов:

- гуманитарный, социальный и экономический циклы;
- естественнонаучный цикл;
- профессиональный цикл;
- и разделов:
  - физическая культура;
  - учебная и производственная практики и/или научно-исследовательская работа;
  - итоговая государственная аттестация.

Каждый учебный цикл имеет базовую (обязательную) часть и вариативную (профильную), устанавливаемую вузом. Вариативная (профильная) часть дает возможность расширения и (или) углубления знаний, умений и навыков, определяемых содержанием базовых (обязательных) дисциплин (модулей), позволяет студенту получить углубленные знания и навыки для успешной профессиональной деятельности и (или) для продолжения профессионального образования в магистратуре. Основная образовательная программа содержит дисциплины по выбору обучающихся в объеме не менее одной трети вариативной части. Реализация компетентного подхода предусматривает широкое использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий, которые в целом в учебном процессе должны составлять не менее 20 процентов аудиторных занятий.

### 1.2. Нормативные документы для разработки программы подготовки бакалавра

Нормативную правовую базу разработки ООП бакалавриата по направлению 15.03.02 «Технологические машины и оборудование» профиль «Технологические машины и оборудование химических и нефтехимических производств» составляют:

- Федеральные законы Российской Федерации: «Об образовании» (от 10 июля 1992 года № 3266-1) и «О высшем и послевузовском профессиональном образовании» (от 22 августа 1996 года № 125-ФЗ).
- Федеральный государственный образовательный стандарт (ФГОС) по направлению подготовки 15.03.02 «Технологическое оборудование» высшего образования

(бакалавриат), утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 20 октября 2015 г. № 1170.

- Нормативно-методические документы Минобрнауки России.
- Примерная основная образовательная программа (ПроОП ВО) по направлению подготовки (носит рекомендательный характер).
- Устав ФГБОУ ВО «Ивановский государственный химико-технологический университет».

### *1.3. Общая характеристика программы подготовки бакалавра*

#### *1.3.1. Цель ООП бакалавриата*

ООП бакалавриата в области воспитания имеет своей целью развитие у студентов личностных качеств, способствующих их творческой активности, общекультурному росту и социальной мобильности: целеустремленности, организованности, самостоятельности, толерантности, гражданской ответственности.

ООП бакалавриата по направлению 15.03.02 «Технологические машины и оборудование» профиль «Технологические машины и оборудование химических и нефтехимических производств» имеет своей целью развитие у студентов таких личностных качеств, как: способность развивать свой профессиональный уровень; самостоятельно осваивать новые методы исследования; способность изменения профиля своей профессиональной деятельности; способность самостоятельно приобретать и использовать новые знания и умения; способность принимать новые проектно-конструкторские решения и оценивать их последствия.

В области обучения целью ООП бакалавриата по направлению подготовки 15.03.02 «Технологические машины и оборудование» профиль «Технологические машины и оборудование химических и нефтехимических производств» является формирование общекультурных (универсальных), общенаучных, социально-личностных, инструментальных и профессиональных компетенций, и умение применять их выпускником в своей профессиональной деятельности, способности осуществлять решение задач проектно-конструкторской, производственно-технологической, научно-исследовательской, организационно-управленческой, монтажно-наладочной, сервисно-эксплуатационной деятельности предприятий и организаций.

#### *1.3.2. Срок освоения ООП бакалавриата*

Срок освоения ООП бакалавриата по направлению 15.03.02 «Технологические машины и оборудование» профиль «Технологические машины и оборудование химических и нефтехимических производств», включая последипломный отпуск, составляет 4 года (208 недель).

#### *1.3.3. Трудоёмкость освоения ООП*

Трудоёмкость освоения ООП за весь период обучения в соответствии с ФГОС ВО по данному направлению по очной форме обучения составляет 240 зачётных единиц (одна зачётная единица соответствует 36 академическим часам).

### *1.4. Требования к уровню подготовки, необходимому для освоения программы подготовки бакалавра*

Абитуриент должен иметь документ государственного образца о среднем (полном) общем образовании или среднем профессиональном образовании или начальном профессиональном образовании, если в нем есть запись о получении предъявителем среднего (полного) общего образования, или высшем профессиональном образовании.

Для успешного освоения данной образовательной программы подготовки бакалавра абитуриент должен обладать соответствующими компетенциями в области математики, физики и (или) информатики в объёме государственных образовательных стандартов среднего общего или среднего профессионального образования.

Вступительные испытания проводятся на основании Правил приёма граждан в ФГБОУ ВО «Ивановский государственный химико-технологический университет».

## 2. Характеристика профессиональной деятельности выпускника

### ООП бакалавриата по направлению подготовки

#### 15.03.02 «Технологические машины и оборудование» профиль «Технологические машины и оборудование химических и нефтехимических производств»

##### 2.1. Область профессиональной деятельности выпускника

Область профессиональной деятельности выпускника программы подготовки бакалавров по направлению 15.03.02 «Технологические машины и оборудование» профиль «Технологические машины и оборудование химических и нефтехимических производств» включает: разделы науки и техники, содержащие совокупность средств, приемов, способов и методов человеческой деятельности, направленной на создание конкурентоспособной продукции машиностроения, на пуск, модернизацию и надежную эксплуатацию высокоэффективного оборудования и основанной на применении современных методов и средств проектирования, расчета, математического, физического и компьютерного моделирования современных методов ремонта оборудования.

##### 2.2. Объекты профессиональной деятельности выпускника

Объектами профессиональной деятельности бакалавров являются:

- машины и оборудование различных химических и нефтехимических комплексов и машиностроительных производств, технологическое оборудование;
- технологическая оснастка и средства механизации и автоматизации технологических процессов машиностроения, вакуумные и компрессорные машины, гидравлические машины, гидроприводы и гидропневмоавтоматика;
- производственные технологические процессы, их разработка и освоение новых технологий;
- монтаж и ремонт химического и нефтехимического оборудования;
- средства информационного, метрологического, диагностического и управленческого обеспечения технологических систем для достижения качества выпускаемых изделий;
- нормативно-техническая документация, системы стандартизации и сертификации, методы и средства испытаний и контроля качества изделий машиностроения.

##### 2.3. Виды профессиональной деятельности выпускника

Бакалавр по направлению подготовки 15.03.02 «Технологические машины и оборудование» профиль «Технологические машины и оборудование химических и нефтехимических производств» готовится к следующим видам профессиональной деятельности:

- проектно-конструкторская;
- производственно-технологическая.

##### 2.4. Задачи профессиональной деятельности выпускника

Бакалавр по направлению подготовки 15.03.02 «Технологические машины и оборудование» профиль «Технологические машины и оборудование химических и нефтехимических производств» должен быть готов решать следующие профессиональные задачи в соответствии с видами профессиональной деятельности:

###### **проектно-конструкторская деятельность:**

- сбор и анализ исходных информационных данных для проектирования изделий машиностроения и технологий их изготовления;
- расчет и проектирование деталей и узлов машиностроительных конструкций в соответствии с техническими заданиями и использованием стандартных средств автоматизации проектирования;
- разработка рабочей проектной и технической документации, оформление законченных проектно-конструкторских работ;
- проведение контроля соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам;

- проведение предварительного технико-экономического обоснования проектных решений;

**производственно-технологическая деятельность:**

- контроль соблюдения технологической дисциплины при изготовлении изделий;
- организация рабочих мест, их техническое оснащение с размещением технологического оборудования;
- организация метрологического обеспечения технологических процессов, использование типовых методов контроля качества выпускаемой продукции;
- обслуживание технологического оборудования химических и нефтехимических производств для реализации производственных процессов;
- участие в работах по доводке и освоению технологических процессов в ходе подготовки производства новой продукции;
- подготовка технической документации по менеджменту качества технологических процессов на производственных участках;
- контроль соблюдения экологической безопасности проведения работ;
- наладка, настройка, регулирование и опытная проверка технологического оборудования и программных средств;
- монтаж, наладка, испытания и сдача в эксплуатацию новых образцов изделий, узлов и деталей выпускаемой продукции;
- проверка технического состояния и остаточного ресурса технологического оборудования, организация профилактических осмотров и текущего ремонта;
- приемка и освоение вводимого оборудования;
- составление инструкций по эксплуатации оборудования и программ испытаний;
- составление заявок на оборудование и запасные части, подготовка технической документации на его ремонт.

**3. Компетенции выпускника ООП, формируемые в результате освоения программы подготовки бакалавра**

Выпускник должен обладать следующими *общекультурными компетенциями (ОК)*:

- способностью использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции (ОК-1);
- способностью анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции (ОК-2);
- способностью использовать основы экономических знаний в различных сферах деятельности (ОК-3);
- способностью использовать основы правовых знаний в различных сферах деятельности (ОК-4);
- способностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия (ОК-5);
- способностью работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия (ОК-6);
- способностью к самоорганизации и самообразованию (ОК-7);
- способностью использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности (ОК-8);
- готовностью пользоваться основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий (ОК-9).

Выпускник, освоивший программу бакалавриата, должен обладать следующими **общепрофессиональными компетенциями:**

- способностью к приобретению с большой степенью самостоятельности новых знаний с использованием современных образовательных и информационных технологий (ОПК-1);

- владением достаточными для профессиональной деятельности навыками работы с персональным компьютером (ОПК-2);

- знанием основных методов, способов и средств получения, хранения, переработки информации, умением использовать для решения коммуникативных задач современные технические средства и информационные технологии с использованием традиционных носителей информации, распределенных баз знаний, а также информации в глобальных компьютерных сетях (ОПК-3);

- пониманием сущности и значения информации в развитии современного общества, способностью получать и обрабатывать информацию из различных источников, готовностью интерпретировать, структурировать и оформлять информацию в доступном для других виде (ОПК-4);

- 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-5).

Выпускник, освоивший программу бакалавриата, должен обладать **профессиональными компетенциями**, соответствующими виду (видам) профессиональной деятельности, на который (которые) ориентирована программа бакалавриата:

**проектно-конструкторская деятельность:**

- способностью принимать участие в работах по расчету и проектированию деталей и узлов машиностроительных конструкций в соответствии с техническими заданиями и использованием стандартных средств автоматизации проектирования (ПК-5);

- способностью разрабатывать рабочую проектную и техническую документацию, оформлять законченные проектно-конструкторские работы с проверкой соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам (ПК-6);

- умением проводить предварительное технико-экономическое обоснование проектных решений (ПК-7);

- умением проводить патентные исследования с целью обеспечения патентной чистоты новых проектных решений и их патентоспособности с определением показателей технического уровня проектируемых изделий (ПК-8);

- умением применять методы контроля качества изделий и объектов в сфере профессиональной деятельности, проводить анализ причин нарушений технологических процессов и разрабатывать мероприятия по их предупреждению (ПК-9);

**производственно-технологическая деятельность:**

- способностью обеспечивать технологичность изделий и оптимальность процессов их изготовления, умением контролировать соблюдение технологической дисциплины при изготовлении изделий (ПК-10);

- способностью проектировать техническое оснащение рабочих мест с размещением технологического оборудования, умением осваивать вводимое оборудование (ПК-11);

- способностью участвовать в работах по доводке и освоению технологических процессов в ходе подготовки производства новой продукции, проверять качество монтажа и наладки при испытаниях и сдаче в эксплуатацию новых образцов изделий, узлов и деталей выпускаемой продукции (ПК-12);

- умением проверять техническое состояние и остаточный ресурс технологического оборудования, организовывать профилактический осмотр и текущий ремонт технологических машин и оборудования (ПК-13);

- умением проводить мероприятия по профилактике производственного травматизма и профессиональных заболеваний, контролировать соблюдение экологической безопасности проводимых работ (ПК-14);

- умением выбирать основные и вспомогательные материалы, способы реализации технологических процессов, применять прогрессивные методы эксплуатации технологического оборудования при изготовлении технологических машин (ПК-15);

- умением применять методы стандартных испытаний по определению физико-механических свойств и технологических показателей используемых материалов и готовых изделий (ПК-16).

В процессе подготовки обучающийся может приобрести другие (специальные) компетенции, связанные с конкретным профилем его подготовки.

#### **4. Документы, регламентирующие содержание и организацию образовательного процесса при реализации программы подготовки бакалавра**

В соответствии с п. 39 Типового положения о вузе и ФГОС ВО бакалавриата по направлению подготовки 15.03.02 «Технологические машины и оборудование» профиль «Технологические машины и оборудование химических и нефтехимических производств» содержание и организация образовательного процесса при реализации данной ООП регламентируется учебным планом бакалавра; рабочими программами учебных курсов, предметов, дисциплин (модулей); материалами, обеспечивающими качество подготовки и воспитания обучающихся; программами учебных и производственных практик; годовым календарным учебным графиком, а также методическими материалами, обеспечивающими реализацию соответствующих образовательных технологий.

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

Календарный учебный график и бюджет времени в неделях приведен в Приложении 1.

##### *4.2. Учебный план подготовки бакалавра*

Учебный план приведен в Приложении 2.

Учебный план составлен в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом (ФГОС) высшего образования и с учетом рекомендаций примерной основной образовательной программы (ПрООП ВО) по направлению подготовки 15.03.02 «Технологические машины и оборудование».

Курсовые работы (проекты), текущая и промежуточная аттестации (зачеты и экзамены) рассматриваются как вид учебной работы по дисциплине (модулю) и выполняются в пределах трудоемкости, отводимой на ее изучение.

В соответствии с Типовым положением о вузе к видам учебной работы отнесены:

лекции, консультации, семинары, практические занятия, лабораторные работы, контрольные работы, коллоквиумы, самостоятельная работа, научно-исследовательская работа, практики, курсовое проектирование (курсовая работа).

Формой промежуточной аттестации по всем видам практик является дифференцированный зачет.

Максимальный объем учебной нагрузки студентов не превышает 54 часа в неделю, максимальный объем аудиторных занятий не превышает 32 часа в неделю.

##### *4.3. Рабочие программы учебных дисциплин (курсов, предметов, модулей)*

Аннотации рабочих программ учебных дисциплин приведены в Приложении 3.

##### *4.4. Программы учебной и производственной практик*

В соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 15.03.02 «Технологические машины и оборудование» профиль «Технологические машины и оборудование химических и нефтехимических производств» раздел основной образовательной программы бакалавриата «Учебная и производственная практики» является обязательным и представляет собой вид учебных занятий, непосредственно ори-



ентированных 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 (универсальных) и профессиональных компетенций обучающихся.

Разделом учебной практики может являться научно-исследовательская работа обучающихся.

Программы учебной и производственных практик приведены в Приложении 4.

#### *4.4.1. Программы учебных практик*

При реализации данной ООП предусматриваются следующие формы учебных практик: ознакомительная, библиотечная, компьютерная, лабораторная. Во время учебной практики студенты получают навыки самостоятельной работы в библиотеке с профессиональной литературой, использования возможностей получения информации через Интернет, оформления литературных обзоров. Возможно прохождение учебной практики в форме участия в научно-исследовательских работах соответствующих подразделений. Базами для проведения учебной практики являются информационный центр и библиотека ИГХТУ, межкафедральная лаборатория информационных технологий и персональных ЭВМ, исследовательский центр «Качество», учебные и исследовательские лаборатории выпускающей кафедры «Машины и аппараты химических производств», а также предприятия и организации различного профиля. Договор на проведение учебной практики имеется с ОАО «Автокраны» (г. Иваново).

По результатам учебной практики оформляется и защищается отчет и производится аттестация в форме зачёта с оценкой с выставлением оценки «удовлетворительно», «хорошо» или «отлично».

#### *4.4.2. Программа производственной практики*

При реализации данной ООП предусматриваются следующие разделы производственной практики: ознакомительная, компьютерная, лабораторная, монтажно-наладочная, эксплуатационная, проектно-технологическая, научно-исследовательская. ИГХТУ имеет договора на проведение производственной практики со следующими предприятиями и организациями: ОАО «Череповецкий Азот» г.Череповец, Волог. обл., ОАО «Аммофос» г.Череповец, Волог. обл., ОАО «Акрон-Ремонт» г. Великий Новгород, ООО «Балаковские минеральные удобрения» г.Балаково, ОАО «Невинномысский Азот» г. Невинномысск, ОАО «Еврохим-Белореченские Минудобрения» г. Белореченск, Краснодарский край, ОАО «Щекино Азот» г. Щекино, Тульской обл., ОАО «Метахим-Фосагр» г.Волхов, Ленинградская обл., АО «КуйбышевАзот», г.Куйбышев.

### **5. Фактическое ресурсное обеспечение ООП бакалавриата по направлению подготовки 15.03.02 «Технологические машины и оборудование» в Ивановском государственном химико-технологическом университете**

Ресурсное обеспечение ООП по направлению 15.03.02 «Технологические машины и оборудование» профиль «Технологические машины и оборудование химических и нефтехимических производств» формируется на основе требований к условиям реализации основных образовательных программ бакалавриата, определяемых ФГОС ВО по данному направлению подготовки, с учетом рекомендаций ПрООП.

#### *Педагогические кадры*

Кадровое обеспечение основной образовательной программы по направлению «Технологические машины и оборудование» и профилю подготовки «Технологические машины и оборудование химических и нефтехимических производств» соответствует

требованиям ФГОС. Остепененность ППС в целом по программе составляет ~75 %, доля докторов наук, профессоров составляет не менее 15 %.

Преподавание основных базовых дисциплин профиля и руководство выпускными квалификационными работами осуществляют преподаватели кафедры «Машины и аппараты химических производств». Кадровый состав кафедры представлен двумя докторами наук, профессорами и семью кандидатами наук, доцентами и старшими преподавателями, тремя старшими преподавателями без ученой степени.

Преподаватели профессионального цикла имеют базовое образование соответствующее профилю преподавателей дисциплины.

#### *Учебно-методическое обеспечение*

Дисциплины, изучаемые студентами по направлению «Технологические машины и оборудование» профиль «Технологические машины и оборудование химических и нефтехимических производств», обеспечены основной учебно-методической литературой, рекомендованной в рабочих программах, в соответствии с требованиями ФГОС. По ряду дисциплин естественно-научного, общепрофессионального и специального циклов дисциплин в качестве дополнительных используются учебники и учебные пособия, изданные более 10 лет назад в части разделов и глав, содержание которых не устарело и соответствует программам учебных дисциплин и Федеральным государственным образовательным стандартам.

Рекомендуемая учебно-методическая литература имеется в библиотечном фонде ИГХТУ в количестве, в среднем превышающим требования (не менее 0,7 экземпляра на студента).

Практически по всем учебным дисциплинам профиля разработаны или разрабатываются собственные учебно-методические материалы, главным образом учебные пособия, изданные ИГХТУ. Студенты могут пользоваться не только печатными, но и электронными версиями учебных пособий и других учебно-методических материалов, которые выставлены на сайтах университета. Кроме того, разработаны и имеются в свободном доступе методические материалы по практике, выполнению курсовых проектов, квалификационных работ.

#### *Информационное обеспечение*

Всем обучающимся обеспечен доступ к современным профессиональным базам данных, информационным справочным и поисковым системам через Интернет в дисплейных классах библиотеки, факультетов и кафедр.

Обучающиеся имеют свободный доступ к методическим материалам и электронным учебным ресурсам по адресу:

- на сайте информационного центра ИГХТУ:

o <http://www.isuct.ru/book>

Кафедра обладает собственным WEB-сервером <http://www.isuct.ru/dept/chemkiber/mahp/>, на котором представлена основная информация о кафедре, включая направления и специальности подготовки, условия приема, кадровый потенциал, учебные программы курсов, научные направления и т.д.

Для самостоятельной учебной и исследовательской работы студенты имеют следующие возможности:

Использовать информационные ресурсы библиотеки ИГХТУ, в состав которых можно отнести укомплектованный учебной, технической, художественной литературой и периодикой библиотечный фонд, читальный зал учебной литературы, читальный зал научно-технической литературы, дистанционный поиск и заказ литературы через Интернет, услуги класса персональных компьютеров для работы в глобальной сети.

Работать во внеучебное время на персональных компьютерах в кабинетах кафедры МАХП, подключенных к сети Интернет.

Получать дополнительную информацию через сеть в общежитиях ИГХТУ, в которых развернута сеть персональных машин, подключенных к сети Интернет.

Использовать образовательные ресурсы сайтов ИГХТУ, на которых выставлены электронные учебники, электронные курсы лекций по основным курсам.

Участвовать в хоздоговорных и госбюджетных научно-исследовательских работах.

Перечисленных возможностей вполне достаточно для самостоятельного изучения тех разделов учебных курсов, которые вынесены на самостоятельную проработку.

Наличие современной библиотеки (адрес электронного сайта <http://www.isuct.ru/book>), оснащенной средствами вычислительной и офисной техники (развитый отдел копирования информации на электронные и бумажные носители), использование библиотекой возможностей дистанционного обслуживания читателей, наличие большого фонда технической и учебной литературы, периодических изданий свидетельствует о достаточной степени информационного обеспечения целям образовательной программы. В состав информационного обеспечения следует отнести:

Электронный каталог библиотечного фонда.

#### *Материально-техническое обеспечение учебного процесса*

Материально-техническое обеспечение учебного процесса по направлению 15.03.02 «Технологические машины и оборудование» профиль «Технологические машины и оборудование химических и нефтехимических производств» соответствует требованиям ФГОС. Кафедры, ведущие подготовку по естественно-научным и общепрофессиональным дисциплинам, оснащены лабораторным оборудованием и оргтехникой в объеме, достаточном для обеспечения уровня подготовки в соответствии с ФГОС. Выпускающая кафедра «Машины и аппараты химических производств» имеет необходимый комплекс учебных и учебно-научных лабораторий для проведения всех видов занятий в объеме, соответствующем рабочим учебным планам и рабочим программам дисциплин. Учебные лаборатории кафедры оснащены достаточно современными приборами и специальной техникой. На факультете имеются и активно используются в учебном процессе 2 дисплейных класса на базе современных ПЭВМ (по 13 компьютеров с сетевым обеспечением и выходом в Internet).

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

ИГХТУ всем спектром проводимой научно-исследовательской, образовательной, социальной, культурно-воспитательной деятельности способствует формированию общекультурных (социально-личностных) компетенций выпускников вуза.

Этому способствует:

1. Сформировавшаяся социокультурная среда вуза.
2. Условия, созданные для развития личности и регулирования социально-культурных процессов, способствующих укреплению нравственных, гражданственных, общекультурных качеств обучающихся.
3. Реализация целевой программы «Совершенствование и развитие системы воспитательной работы, студенческого самоуправления».
4. Функционирование института кураторов студенческих групп 1 курса.
5. Воспитательная работа на кафедрах и факультетах университета.
6. Воспитательная работа в общежитиях.
7. Участие обучающихся в работе общественных организаций, спортивных и творческих клубов, научных студенческих обществ.
8. Высокие профессионально-личностные качества профессорско-преподавательского состава и др.

Основные направления развития общекультурных компетенций выпускников отражены в целевой программе «Совершенствование и развитие системы воспитательной работы, студенческого самоуправления» (приложение 1), являющейся частью комплексной программы развития университета.

Вся деятельность, направленная на формирование общекультурных компетенций выпускников, координируется комиссией по воспитательной работе, председателем которой является ректор университета.

В ИГХТУ функционирует ряд студенческих общественных организаций, в том числе:

- Студенческое правительство,
- Студенческие советы общежитий,
- Студенческое научное сообщество,
- Общественные организации и научные кружки студентов при кафедрах университета.

Во внеаудиторной общекультурной работе активное участие принимают:

- Гуманитарный факультет,
- Художественная галерея «Мастерская 6 Этаж»,
- Студенческий клуб,
- Редакция газеты «Химик»,
- Совет по НИРС,
- Музей,
- Информационный центр,
- Спортивный клуб,
- Профком студентов и аспирантов,
- Кураторы студенческих групп,
- Региональный центр содействия трудоустройству и адаптации к рынку труда выпускников ВО Ивановской области.

Психолого-консультационную и специальную профилактическую работу осуществляет центр социально - психологического мониторинга.

В университете созданы хорошие социально-бытовые условия для развития общекультурных компетенций выпускников. Это пять учебных корпусов, четыре благоустроенных общежития, санаторий – профилакторий, здравпункт, загородная база отдыха, пять спортивных и тренажерных залов, студенческая столовая.

### **7. Нормативно-методическое обеспечение системы оценки качества освоения обучающимися ООП бакалавриата по направлению подготовки 15.03.02 «Технологические машины и оборудование» профиль «Технологические машины и оборудование химических и нефтехимических производств»**

В соответствии с ФГОС ВО бакалавриата по направлению подготовки 15.03.02 «Технологические машины и оборудование» и Типовым положением о вузе оценка качества освоения обучающимися основных образовательных программ включает текущий контроль успеваемости, промежуточную и итоговую государственную аттестацию обучающихся.

Нормативно-методическое обеспечение текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по ООП бакалавриата осуществляется в соответствии с Типовым положением о вузе и положением о промежуточной аттестации студентов ИГХТУ.

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

В соответствии с требованиями ФГОС ВО для аттестации обучающихся на соответствие их персональным достижений поэтапным требованиям соответствующей

ООП в ИГХТУ созданы фонды оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации. Эти фонды включают: контрольные вопросы и типовые задания для практических занятий, лабораторных и контрольных работ, коллоквиумов, зачетов и экзаменов; тесты и компьютерные тестирующие программы; примерную тематику курсовых работ и проектов, рефератов и т.п., а также иные формы контроля, позволяющие оценить степень сформированности компетенций обучающихся.

#### *Рекомендации по оценке результатов текущей работы студентов*

Текущая работа студентов при изучении отдельных дисциплин складывается из лекций, практических (семинарских) занятий, лабораторных практикумов, самостоятельной работы. Оценка результатов текущей работы проводится в соответствии с действующей в ИГХТУ балльно-рейтинговой системой оценки учебных достижений студентов. В данной системе используется 100-балльная шкала оценок

Максимальное количество баллов за текущую работу по учебной дисциплине равно 50. Весомость отдельных видов текущей работы определяет кафедра с учетом специфики дисциплины и курса обучения. Решение кафедры по этому вопросу оформляется выпиской из протокола заседания кафедры, которая направляется в деканат по принадлежности и в учебный отдел не позднее 15 сентября текущего учебного года и в эти же сроки доводится до сведения студентов.

*Лекционные занятия*, как правило, в баллах не оцениваются, в ведомость текущей работы проставляется количество пропущенных студентом часов.

Исключение могут составлять лекции на небольших потоках при проведении контрольных мероприятий в лекционное время.

*Практические (семинарские) занятия* оцениваются преподавателем по результатам проводимых в семестре фронтальных опросов, промежуточных тестов и коллоквиумов, решения задач и т.д. Проведение занятия должно быть организовано таким образом, чтобы на каждом занятии каждый студент группы получил хотя бы одну оценку.

В зависимости от количества занятий в семестре по решению кафедры оценки могут выставляться непосредственно в баллах за каждое занятие, а потом суммироваться. Кроме того, возможно выставление оценок по обычной четырехбалльной шкале – отлично, хорошо, удовлетворительно, неудовлетворительно. Оценки заносятся в журнал преподавателя. При подведении итогов за контрольный период на основе полученных оценок определяется число баллов, набранных студентом за отчетный период. Рекомендуется следующий вариант пересчета: средняя оценка за контрольный период делится на 5, результат умножается на максимальное число баллов, которое студент может набрать за данный период.

ПРИМЕР: Средняя оценка студента за контрольный период составляет 4,5, максимальное число баллов за месяц 4.

Балл за 1 месяц равен:

$$B_1 = \frac{4,5}{5} \times 4 = 3,6$$

В деканат подаются данные о числе баллов, округленные до одного знака после запятой. В следующей контрольной точке подводятся итоги за два месяца и т.д. По пропущенным занятиям (независимо от причины пропуска) студент должен отчитаться перед преподавателем. Баллы, которые студент набрал при отчете за пропущенные занятия, включаются в ближайшее по времени подведение итогов.

Результаты подведения итогов текущей успеваемости в каждой контрольной точке должны в обязательном порядке доводиться до сведения студентов!

#### *Лабораторные практикумы.*

Лабораторные занятия – одна из важнейших форм привития студентам практических навыков. Каждая кафедра перед началом занятий четко определяет количество лабораторных работ, которые студент должен выполнить обязательно. По каждой

лабораторной работе рекомендуется выставлять в журнал три оценки:

- за подготовку к работе;
- за выполнение работы;
- за защиту отчета.

Количество баллов, набранных студентом за тот или иной период, определяется так же, как и для практических занятий.

#### *Самостоятельная работа.*

В балльной форме оцениваются такие виды самостоятельной работы как выполнение домашних заданий, написание рефератов, выполнение курсовых работ, не входящих в рабочий учебный план, участие студента в научно-исследовательской и других видах творческой работы вне расписания. Максимальная сумма баллов за самостоятельную работу определяется кафедрой. Баллы, набранные студентом, учитываются при подведении итогов после сдачи студентом законченной работы и проверки ее преподавателем.

Контроль выполнения научно-исследовательских работ, включенных в рабочие учебные планы отдельной строкой, в частности, у магистрантов, предусматривает оценку следующих видов деятельности:

- Постановка задачи;
- Анализ литературных данных по тематике работы;
- Выбор и обоснование методов исследований;
- Подготовка исследований (планирование эксперимента, отладка методики измерений или программы расчетов);
- Результаты НИР и уровень их обсуждения;
- Степень самостоятельности и личный вклад студента в выполняемую работу;
- Качество оформления и представления работы;
- Наличие публикаций, дипломов победителя конкурсов и т.д.

Значения максимального числа баллов за перечисленные виды деятельности, устанавливаются кафедрой, осуществляющей обучение.

Количество баллов за НИР в семестре выставляется, как и по любой дисциплине – 50 баллов за текущую работу и 50 баллов итоговая оценка на зачете.

#### *Рекомендации преподавателям по проведению промежуточной аттестации по дисциплинам ООП*

Промежуточная аттестация проводится в форме в форме зачетов, экзаменов, защиты курсовых работ / проектов, защиты отчетов по практикам и т.п.

*Зачеты* по дисциплинам, по которым предусмотрен экзамен, отдельно не проводятся и проставляются по результатам текущей работы. По дисциплинам, изучение которых не завершается экзаменом и материал которых не проработан в полной мере на семинарских (практических) занятиях, зачет рекомендуется проводить на последнем в семестре занятии по данной дисциплине. При этом сохраняется соотношение – 50 баллов за текущую работу и 50 баллов на зачете.

*Экзамены* проводятся, как правило, во время экзаменационных сессий в соответствии с расписанием. Экзамены могут быть устными и письменными. По большинству дисциплин рекомендуется письменный экзамен. До начала сессии объявляются составы экзаменационной и апелляционной комиссий по каждой дисциплине или группе дисциплин. Для контроля хода письменного экзамена деканатом назначаются два преподавателя – координатора, не являющиеся специалистами по данной дисциплине. По завершении отведенного для экзамена времени бланки с ответами сдаются в экзаменационную комиссию, которая зашифровывает их и передает для проверки преподавателю, не ведущему занятия в данной группе. Итоги экзамена (набранные баллы) заносятся в ведомость и сдаются в деканат, который определяет итоговый балл по дисциплине. Результаты объявляются в день экзамена (в исключительных случаях – на следующий день). Студенты, возражающие против выставленных баллов, в день объявления оценок могут подать письменное заявление на имя председателя комиссии

для организации перепроверки ответов. Преподаватель, проводящий перепроверку, имеет право внести объективные исправления в первоначально выставленные баллы.

Максимальное число баллов на экзамене равно 50. В экзаменационный билет рекомендуется включать 5 вопросов, охватывающих весь пройденный материал. Ответ на каждый вопрос оценивается максимум 10 баллами.

Критерии оценок следующие:

- 10 баллов – студент глубоко понимает пройденный материал, отвечает четко и всесторонне, умеет оценивать факты, самостоятельно рассуждает, отличается способностью обосновать выводы и разъяснить их в логической последовательности.
- 9 баллов – студент глубоко понимает пройденный материал, отвечает четко и всесторонне, умеет оценивать факты, самостоятельно рассуждает, отличается способностью обосновать выводы и разъяснить их в логической последовательности, но допускает отдельные неточности.
- 8 баллов – студент глубоко понимает пройденный материал, отвечает четко и всесторонне, умеет оценивать факты, самостоятельно рассуждает, отличается способностью обосновать выводы и разъяснить их в логической последовательности, но допускает некоторые ошибки общего характера.
- 7 баллов – студент хорошо понимает пройденный материал, но не может теоретически обосновать некоторые выводы.
- 6 баллов – студент отвечает в основном правильно, но чувствуется механическое заучивание материала.
- 5 баллов – в ответе студента имеются существенные недостатки, материал охвачен «половинчато», в рассуждениях допускаются ошибки.
- 4 балла – ответ студента правилен лишь частично, при разъяснении материала допускаются серьезные ошибки.
- 2-3 балла – студент имеет общее представление о теме, но не умеет логически обосновать свои мысли.
- 1 балл – студент имеет лишь частичное представление о теме.
- 0 баллов – нет ответа.

Эти критерии носят в определенной мере ориентировочный характер. Более четкими они могут быть, если в билете имеются задачи.

В последние годы в ИГХТУ получил развитие и показал высокую эффективность ступенчатый экзамен. Первая часть экзамена проводится в форме тестирования, чаще всего компьютерного, и позволяет студенту набрать до 30 – 32 баллов из 50 возможных, т.е. получить оценку «удовлетворительно». Для проведения этой части экзамена на кафедрах разрабатываются комплекты тестовых заданий и формируются тесты, позволяющие оценить базовые знания студента. Компьютерное тестирование проводит программист дисплейного класса, присутствие преподавателя при этом не обязательно. Вторая часть экзамена проводится в письменной форме и позволяет студенту набрать еще 18 – 20 баллов. Билет для письменного экзамена в этом случае должен содержать 5 – 6 коротких, четко сформулированных вопросов, каждый из которых может оцениваться из 3 – 4 баллов. Необходимо отметить, что успешное прохождение первой ступени экзамена обеспечивает студенту удовлетворительную оценку, которая не может быть понижена даже при отрицательном результате второго этапа экзамена. Студенту предоставляется право отказаться от сдачи второй ступени экзамена.

*Курсовые проекты и работы* выполняются в соответствии с действующим в университете Положением. Оценка курсовых проектов и работ, имеющих индивидуальные позиции в рабочем учебном плане, оцениваются по 100-балльной шкале. Текущая работа над курсовым проектом (50 баллов) оценивается руководителем по следующим позициям:

- Постановка задачи – до 5 баллов;
- Выбор и обоснование путей ее решения – до 15 баллов;

- Анализ решения и оценка его качества (глубина проработки вопросов, наличие творческого подхода, использование информационных технологий и др. – до 30 баллов).

Кафедра определяет максимальное количество баллов, которое может набрать студент к тому или иному контрольному сроку, и время защиты курсовых проектов или работ. Защиты должны быть проведены до начала последней учебной недели текущего семестра. За несвоевременное выполнение курсового проекта могут быть введены штрафные баллы (до 20).

Защита курсовых проектов или работ (50 баллов) проводится в организуемых на кафедрах комиссиях. Оценка производится по следующим позициям:

- Качество выполнения чертежей и иллюстраций – до 10 баллов;
- Качество анализа используемой литературы – до 10 баллов;
- Полнота и качество выполненной работы – до 10 баллов;
- Использование современных информационных технологий – до 10 баллов;
- Умение студента ориентироваться в теоретическом материале по теме работы и доходчиво ее доложить – до 10 баллов.

### *Практики*

Качество прохождения студентом всех видов практик оценивается по 100-балльной шкале, в том числе 50 баллов за текущую работу и 50 баллов за качество отчета и его защиту. По текущей работе учитываются:

- Степень выполнения программы практики;
- Объем и полнота собранных на практике материалов;
- Уровень ознакомления студента с вопросами организации и управления производством;
- Другие показатели с учетом специфики производства и вида практики.

Баллы по текущей работе выставляются руководителем практики от университета с учетом мнения руководителя практики от предприятия.

При защите отчета учитываются:

- Качество выполнения и оформления отчета;
- Уровень владения докладываемым материалом;
- Творческий подход к анализу материалов практики;
- Другие показатели с учетом специфики производства и вида практики.

Контроль прохождения научно-исследовательской практики у магистрантов, предусматривает оценку следующих видов деятельности:

- Постановка задачи;
- Анализ литературных данных по тематике работы;
- Выбор и обоснование методов исследований;
- Подготовка исследований (планирование эксперимента, отладка методики измерений или программы расчетов);
- Результаты НИР и уровень их обсуждения;
- Степень самостоятельности и личный вклад студента в выполняемую работу;
- Качество оформления и представления работы;
- Наличие публикаций, дипломов победителя конкурсов и т.д.

Значения максимального числа баллов за перечисленные виды деятельности, устанавливаются кафедрой, осуществляющей обучение.

Количество баллов за НИР в семестре выставляется, как и по любой дисциплине – 50 баллов за текущую работу и 50 баллов итоговая оценка на зачете.

При контроле педагогической практики магистрантов используются следующие показатели:

- Степень усвоения принципов составления рабочей программы дисциплины на основе ГОС и рабочих учебных планов – до 20 баллов;



- Практические навыки планирования учебных занятий, подготовки конспектов лекций, использования методического обеспечения и информационных технологий обучения по дисциплине – до 40 баллов;
- Качество проведения практических и лабораторных занятий, чтения пробных лекций – до 40 баллов.

### 7.2. Итоговая государственная аттестация выпускников ООП бакалавриата

Итоговая аттестация выпускника Ивановского государственного химико-технологического университета является обязательной и осуществляется после освоения образовательной программы в полном объеме.

Итоговая государственная аттестация включает защиту бакалаврской выпускной квалификационной работы.

Порядок проведения итоговой аттестации изложен в Положении об итоговой аттестации выпускников ИГХТУ, разработанном на основе Положения об итоговой государственной аттестации выпускников высших учебных заведений Российской Федерации, утвержденного Министерством образования и науки Российской Федерации, требований ФГОС ВО и рекомендаций ПрООП по направлению подготовки 15.03.02 «Технологические машины и оборудование».

Требования к содержанию, объему и структуре выпускных квалификационных работ бакалавра, разработанные ИГХТУ на основе указанных выше документов, приводятся в Положении о квалификационной работе бакалавра (Приложение 3).

*Квалификационные работы бакалавра* оцениваются из 100 баллов. Члены государственной аттестационной комиссии оценивают степень соответствия представленной квалификационной работы и ее защиты требованиям ГОС по приведенным ниже показателям.

#### 1. Научно-исследовательские работы:

- Постановка задачи, актуальность и новизна тематики;
- Уровень анализа литературных данных по тематике работы;
- Выбор и обоснование методов исследований, оценка их надежности и корректности;
- Методика исследований (планирование эксперимента, отладка методики измерений или программы расчетов, анализ погрешностей);
- Результаты НИР и уровень их обсуждения;
- Степень самостоятельности и личный вклад студента в выполняемую работу;
- Качество оформления и представления работы;
- Наличие публикаций, дипломов победителя конкурсов, рекомендаций к практическому использованию или опубликованию и т.д.

#### 2. Проектные и технологические работы:

- Постановка задачи, актуальность и обоснованность тематики;
- Уровень анализа технической литературы по теме проекта и владения теоретическими вопросами;
- Выбор и обоснование проектных решений, технологических процессов, оценка их надежности и новизны;
- Полнота и качество инженерных или технологических расчетов, анализ узких мест;
- Качество и полнота выполнения вспомогательных разделов проекта;
- Степень самостоятельности и личный вклад студента в выполняемую работу;
- Качество оформления и представления работы, в том числе качество выполнения чертежей и иллюстраций;
- Наличие публикаций, дипломов победителя конкурсов, рекомендаций к практическому использованию или опубликованию и т.д.

Оценка по каждой из 8 позиций проводится по 10-балльной шкале. До 5 баллов дает оценка рецензента и до 15 баллов – оценка руководителя квалификационной работы.

Для расчета рейтинга студента трудоемкости квалификационной работы бакалавра принимаются в соответствии с ФГОС направления подготовки.

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

### *8.1. Система качества образования ИГХТУ*

Разработанная в университете система обеспечения качества подготовки специалистов охватывает все стороны жизни вуза - начиная с довузовской подготовки и формирования контингента абитуриентов и заканчивая трудоустройством специалистов и всеми формами послевузовского образования. Она базируется на программе развития образовательной деятельности университета и включает:

- организацию приема в университет;
- подготовку методического, информационного и технического обеспечения учебного процесса;
- организацию учебного процесса;
- совершенствование структуры, содержания и технологии реализации основных и дополнительных образовательных программ, ориентированных на удовлетворение потребностей личности и общества;
- широкое применение современных инновационных технологий обучения;
- контроль знаний и проведение итоговой аттестации выпускников;
- трудоустройство выпускников;
- стажировку и адаптацию молодых специалистов на предприятиях;
- послевузовское образование, повышение квалификации и переподготовку кадров.

Важная роль в подготовке выпускников является интеграция учебного и научного процессов, широкое участие студентов в выполнении научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ.

Большое внимание с позиций качества образования отводится в университете созданию воспитательной среды, обеспечивающей формирование личности специалиста как гражданина и патриота.

В решении проблемы обеспечения качества подготовки специалистов участвует практически весь профессорско-преподавательский коллектив университета и такие организационно-управленческие подразделения, как центр довузовского обучения, учебно-методическое управление, научно-методические советы университета и факультетов, воспитательная комиссия, центр содействия трудоустройству выпускников, факультет дополнительного образования и другие. Значительное внимание уделяется установлению и расширению партнерских связей с организациями, предприятиями, фирмами различных форм собственности в плане создания мест практики, трудоустройства выпускников, целевой подготовки, повышения квалификации и переподготовки кадров.

Обеспечение качества образования неразрывно связано с контролем результатов обучения на всех его этапах. Действующая в университете рейтинговая система оценки учебных достижений студентов со 100-балльной шкалой оценок позволяет существенно повысить объективность измерения результатов обучения. Накопительность системы позволяет студенту самому участвовать в определении и реализации индивидуальной траектории обучения.

В плане совершенствования и развития системы контроля результатов обучения и повышения ее объективности решаются следующие задачи:

- Широкое использование тестовых технологий, в том числе компьютерного тестирования, на уровне текущего, промежуточного и итогового контроля;
- Переход на письменную форму экзаменов по дисциплинам математического и естественно-научного и общепрофессионального циклов дисциплин;
- Расширение спектра применяемых в учебном процессе информационных технологий, включая разработку и применение расчетных и моделирующих программ,

программ-тренажеров, виртуальных лабораторных работ, электронных гипертекстовых и мультимедийных учебников;

- Развитие творческих форм самостоятельной работы студентов при постепенном уменьшении доли аудиторных занятий.

Механизмы функционирования системы обеспечения качества подготовки, созданной в вузе, включают мониторинг и периодическое рецензирование образовательной программы; обеспечение компетентности преподавательского состава; регулярное проведение самообследования по согласованным критериям; учет и анализ мнений работодателей, выпускников вуза представлены и подробно рассмотрены в документации действующей системы качества, отдельные элементы которой приведены ниже:

1. ДП-ИГХТУ-8.2.2-05-2010 «Система менеджмента качества. Мониторинг и улучшение. Внутренние аудиты»
2. ДП-ИГХТУ-8.5.2-2010 «Система менеджмента качества. Мониторинг и улучшение. Корректирующие действия»
3. ДП-ИГХТУ-8.5.3-2010 «Система менеджмента качества. Мониторинг и улучшение. Предупреждающие действия»
4. ДП-ИГХТУ-4.2.4-2010 «Система менеджмента качества. Управление документацией. Записи. Общие требования»
5. СТУ-ИГХТУ-002-2010 «Система менеджмента качества. Порядок управления документацией СМК»
6. СТУ-ИГХТУ-6.2.2-2010 «Система менеджмента качества. Повышение квалификации персонала. Планирование и организация»
7. СТУ-ИГХТУ-8.3-2010 «СМК. Мониторинг и улучшение. Управление несоответствиями»

## *8.2. Положение о балльно-рейтинговой системе оценки учебных достижений студентов ИГХТУ*

### *1. Общие положения*

Балльно-рейтинговая система оценки учебных достижений студентов введена в ИГХТУ на всех курсах с целью стимулирования активной текущей работы, обеспечения четкого оперативного контроля за ходом учебного процесса и повышения объективности оценки знаний.

Рейтинговая система основывается на интегральной оценке результатов всех видов учебной деятельности студента за весь период обучения и учитывает результаты:

- изучения всех дисциплин учебного плана;
- прохождения всех видов практик;
- итогового государственного экзамена;
- выполнения и защиты курсовых и выпускных квалификационных проектов и работ.

Каждый из видов учебной деятельности оценивается по 100-балльной шкале. Перевод баллов в оценки пятибалльной системы осуществляется следующим образом:

ОТЛИЧНО	- от 85 до 100 баллов;
ХОРОШО	- от 70 до 84 баллов;
УДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО	- от 52 до 69 баллов;
НЕУДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО	- 51 балл и менее.

Рейтинговая система включает три основных раздела:

- Контроль текущей работы студентов.
- Формирование итоговой оценки по предмету.
- Определение и использование рейтинга студента.

### *2. Контроль текущей работы студентов в рамках рейтинговой системы*

Большой вклад оценок за текущую работу в общую оценку студента по дисциплине

определяет важность четкой организации и объективности текущего контроля. Вклад текущей работы в итоговую оценку по каждой учебной дисциплине должен составлять не менее 50% (50 баллов из 100 возможных) и включает итоги:

- выполнения лабораторных практикумов;
- практических (семинарских) занятий;
- самостоятельной работы студентов (выполнение домашних заданий, написание рефератов, выполнение курсовых работ, не предусмотренных учебным планом и т.д.

По решению кафедры вклад текущей работы в итоговую оценку по дисциплине может быть увеличен до 60 – 70%.

Для дисциплин, по которым имеются только практические или лабораторно-практические занятия (физическая культура, инженерная графика, иностранный язык, аналитическая химия) текущая работа студентов оценивается в 100 баллов.

*Весомость отдельных видов текущей работы устанавливается кафедрой с учетом специфики предмета и принятые нормативы должны неукоснительно соблюдаться всеми преподавателями кафедры.*

Примеры:

- по дисциплине учебным планом предусмотрены лекции и практические занятия. Максимальные суммы баллов установлены для практических занятий 30, для самостоятельной работы 20;
- при наличии и лабораторных и практических занятий по дисциплине максимальные суммы баллов могут быть распределены следующим образом: лабораторные занятия 20, практические занятия 20, самостоятельная работа 10.

Курсовые работы и проекты, включенные в рабочий учебный план, оцениваются отдельно по 100-балльной шкале. Отдельно оцениваются по 100-балльной шкале все виды практик и выполнение квалификационных работ.

Периодичность и сроки текущего контроля установлены учебным отделом по согласованию с деканами 3 раза в семестр.

*Каждая кафедра самостоятельно определяет максимальное количество баллов, которое студент может набрать за текущую работу за каждый контрольный период семестра. Это число баллов указывается в ведомости текущего контроля.*

**ПРИМЕР:**

в первый контрольный период семестра в основном шло накопление теоретического материала, и кафедра оценила весомость контрольных мероприятий за этот период в 10 баллов. Во втором и третьем периодах происходило изучение и освоение наиболее трудного материала курса, и весомость их принята по 20 баллов.

Напоминаем, что текущая успеваемость проставляется на основании только тех текущих баллов, которые за это время получены. Если за отчетный период оценок не было, то проставляются только пропуски занятий.

*НЕ РЕКОМЕНДУЕТСЯ привязывать контрольные мероприятия кафедры к дате подведения итогов текущей успеваемости. Контрольные мероприятия (промежуточный контроль по модулям или разделам курса) целесообразно проводить по графику кафедры по мере завершения изучения отдельных тем или разделов курса. Итоги промежуточного контроля по решению кафедры могут быть включены в итоги текущей успеваемости за соответствующие периоды или рассматриваться как накопительные экзамены. В последнем случае результаты накопительных экзаменов в ведомость текущей работы могут и не проставляться.*

По решению кафедры баллы за отдельные виды текущей работы могут снижаться на 10 – 40% при нарушении сроков контроля (несвоевременная сдача заданий, неявка на контрольные мероприятия без уважительных причин). При пропуске лекционных занятий баллы за текущую работу не снижаются.

Студентам, имеющим задолженность по неуважительной причине и ликвидировавшим ее в зачетную неделю, преподаватель выставляет в ведомость минимальный рейтинговый балл.

В конце учебного семестра итоги текущей успеваемости проставляются на конец зачетной недели в виде суммы баллов за семестр.

Студенты допускаются к сессии только в том случае, если по каждой дисциплине учебного плана в течение семестра получено не менее 26 баллов. При меньшем количестве баллов студент к экзаменам не допускается и может быть отчислен из университета за академическую неуспеваемость.

*ВНИМАНИЮ ПРЕПОДАВАТЕЛЕЙ: очень важно, чтобы оценки по текущей работе были объективными, только в этом случае деканаты и ректорат смогут принять правильные оперативные решения. Завышение или занижение текущих оценок в результате несогласованности требований преподавателя и лектора приводит к искажению текущей информации, затрудняет управление учебным процессом.*

### *3. Правила формирования итогового балла по учебной дисциплине*

Итоговый балл студента по дисциплине складывается из суммы баллов, полученных в течение семестра по всем видам занятий и баллов, полученных на итоговом опросе (экзамен, зачет, защита курсового проекта и др.).

Общий итоговый балл по дисциплине за семестр определяется как сумма баллов за текущую работу и баллов за итоговый опрос:

$$B_{\text{общ}} = B_{\text{т}} + B_{\text{и}}$$

где  $B_{\text{общ}}$  - общий итоговый балл

Индексы: т – текущая работа, и - итоговый опрос (экзамен).

По дисциплинам, имеющим в данном семестре только зачет, последний принимается в течение зачетной недели, а зачетные баллы рассматриваются в качестве итоговых. Это касается только дисциплин, имеющих лекционный курс.

Если по дисциплине имеется и зачет, и экзамен в одном семестре, то итоговым является экзаменационный балл. При наличии у студента не менее 26 баллов по текущей работе и выполнении всей программы практических или лабораторных занятий зачет проставляется автоматически.

Лектор, с учетом мнения преподавателя, ведущего текущие занятия, ИМЕЕТ ПРАВО освободить от экзамена любого студента (по его просьбе), с выставлением балла за экзамен, равного текущему баллу. По решению кафедры освобождение от экзамена может не предусматриваться (например, если в лекционном курсе есть разделы, не подкрепленные практическими или лабораторными занятиями).

Экзаменатор имеет право поставить студенту поощрительный балл (до 5 единиц) при отличном ответе на экзамене и таким образом повысить итоговый балл по дисциплине.

В исключительных случаях по согласованию с деканатом студент имеет право досрочной (до начала сессии) сдачи экзамена по любой дисциплине, если он успешно завершил текущую работу и получил по этой дисциплине зачет.

Если студент набрал на экзамене менее 26 баллов, проводится повторный экзамен.

По решению кафедры итоговый опрос может проводиться поэтапно по мере завершения изучения материала отдельных модулей (промежуточные или накопительные экзамены).

Все задолженности по итогам текущего учебного года должны быть ликвидированы до начала нового учебного года.

### *4. Определение и использование рейтинга студента*

Рейтинг студента по той или иной учебной дисциплине это общий итоговый балл  $B_{\text{общ}}$ , по величине которого и производится ранжирование студентов.

Для определения рейтинга студента за семестр, учебный год, весь период обучения

используется понятие *зачетных единиц*, что позволяет учесть весомость тех или иных учебных дисциплин.

Максимальное число зачетных единиц по каждой дисциплине берется из рабочих учебных планов соответствующих направлений подготовки. Максимальное число зачетных единиц по дисциплине за семестр, учебный год, весь период обучения определяется учебным отделом и деканатами на основании рабочих учебных планов и доводится до студентов и кафедр в начале учебного года.

Число зачетных единиц по курсовым проектам и работам определяется в соответствии с их трудоемкостью, указанной в учебном плане. Зачетные единицы по практикам и дипломному проектированию берутся из рабочих учебных планов.

Число зачетных единиц, набранных студентом по каждой дисциплине за семестр определяется по формуле:

$$Z_c = \frac{B_{\text{общ}}}{100} Z_{\text{max}}$$

где  $Z_c$  – число зачетных единиц по дисциплине за семестр.

$Z_{\text{max}}$  – максимальное число зачетных единиц по дисциплине в семестре.

$B_{\text{общ}}$  – общий итоговый балл студента по дисциплине за семестр.

**ПРИМЕР:** По дисциплине с максимальным числом зачетных единиц 5 студент получил итоговую сумму баллов 80. Число набранных студентом зачетных единиц находится по формуле:

$$Z_c = \frac{B_{\text{общ}}}{100} \cdot Z_{\text{max}} = \frac{80}{100} \cdot 5 = 4$$

Число зачетных единиц, набранных студентом за семестр, определяется как сумма зачетных единиц по всем дисциплинам, изучаемым в данном семестре. Аналогичным образом определяется число зачетных единиц за учебный год и за весь период обучения.

Если дисциплина изучается в течение нескольких семестров, учитывается число зачетных единиц в данном семестре.

По окончании каждого семестра определяется *рейтинг* студента как процент набранных студентом зачетных единиц от максимально возможного числа зачетных единиц:

$$R_c = 100 Z_c / Z_{\text{max}}$$

Аналогично вычисляется рейтинг студента за учебный год, рейтинг по окончании каждого курса и рейтинг за весь период обучения.

Данные по рейтингу студентов доводятся деканатами до студентов и кафедр в конце каждого семестра и учитываются при назначении стипендии и надбавок к ней.

Рейтинг студента за весь период обучения и место, занимаемое им среди выпускников данной специальности, заносится в приложение к диплому (после решения Министерства образования об изменении формы приложения).

При рейтинге 85 и более (не менее 75% отличных оценок при отсутствии удовлетворительных оценок) выдается диплом с отличием.

#### *Рекомендации по оценке работы студентов с использованием многобалльной шкалы*

##### *5. Оценка текущей работы*

Текущая работа студентов при изучении отдельных дисциплин складывается из лекций, практических (семинарских) занятий, лабораторных практикумов, самостоятельной работы.

Максимальное количество баллов за текущую работу по учебной дисциплине равно 50. Весомость отдельных видов текущей работы определяет кафедра с учетом специфики дисциплины и курса обучения. Решение кафедры по этому вопросу оформляется выпиской из протокола заседания кафедры, которая направляется в деканат по принадлежности и в учебный отдел не позднее 15 сентября текущего учебного года и в эти же сроки доводится до сведения студентов.

*Лекционные занятия*, как правило, в баллах не оцениваются, в ведомость текущей

работы проставляется количество пропущенных студентом часов.

Исключение могут составлять лекции на небольших потоках при проведении контрольных мероприятий в лекционное время.

*Практические (семинарские) занятия* оцениваются преподавателем по результатам проводимых в семестре фронтальных опросов, промежуточных тестов и коллоквиумов, решения задач и т.д. Проведение занятия должно быть организовано таким образом, чтобы на каждом занятии каждый студент группы получил хотя бы одну оценку.

В зависимости от количества занятий в семестре по решению кафедры оценки могут выставляться непосредственно в баллах за каждое занятие, а потом суммироваться. Кроме того, возможно выставление оценок по обычной четырехбалльной шкале – отлично, хорошо, удовлетворительно, неудовлетворительно. Оценки заносятся в журнал преподавателя. При подведении итогов за контрольный период на основе полученных оценок определяется число баллов, набранных студентом за отчетный период. Рекомендуются следующий вариант пересчета: средняя оценка за контрольный период делится на 5, результат умножается на максимальное число баллов, которое студент может набрать за данный период.

ПРИМЕР: Средняя оценка студента за контрольный период составляет 4,5, максимальное число баллов за месяц 4.

Балл за 1 месяц равен:

$$B_1 = \frac{4,5}{5} \times 4 = 3,6$$

В деканат подаются данные о числе баллов, округленные до одного знака после запятой. В следующей контрольной точке подводятся итоги за два месяца и т.д. По пропущенным занятиям (независимо от причины пропуска) студент должен отчитаться перед преподавателем. Баллы, которые студент набрал при отчете за пропущенные занятия, включаются в ближайшее по времени подведение итогов.

Результаты подведения итогов текущей успеваемости в каждой контрольной точке должны в обязательном порядке доводиться до сведения студентов!

*Лабораторные практикумы.*

Лабораторные занятия – одна из важнейших форм привития студентам практических навыков. Каждая кафедра перед началом занятий четко определяет количество лабораторных работ, которые студент должен выполнить обязательно. По каждой лабораторной работе рекомендуется выставлять в журнал три оценки:

- за подготовку к работе;
- за выполнение работы;
- за защиту отчета.

Количество баллов, набранных студентом за тот или иной период, определяется так же, как и для практических занятий.

*Самостоятельная работа.*

В балльной форме оцениваются такие виды самостоятельной работы как выполнение домашних заданий, написание рефератов, выполнение курсовых работ, не входящих в рабочий учебный план, участие студента в научно-исследовательской и других видах творческой работы вне расписания. Максимальная сумма баллов за самостоятельную работу определяется кафедрой. Баллы, набранные студентом, учитываются при подведении итогов после сдачи студентом законченной работы и проверки ее преподавателем.

*Курсовые проекты и работы* выполняются в соответствии с действующим в университете Положением. Оценка курсовых проектов и работ, имеющих индивидуальные позиции в рабочем учебном плане, оцениваются по 100-балльной шкале. Текущая работа над курсовым проектом (50 баллов) оценивается руководителем по следующим позициям:

- Постановка задачи – до 5 баллов;
- Выбор и обоснование путей ее решения – до 15 баллов;

- Анализ решения и оценка его качества (глубина проработки вопросов, наличие творческого подхода, использование информационных технологий и др. – до 30 баллов).

Кафедра определяет максимальное количество баллов, которое может набрать студент к тому или иному контрольному сроку, и время защиты курсовых проектов или работ. Защиты должны быть проведены до начала последней учебной недели текущего семестра. За несвоевременное выполнение курсового проекта могут быть введены штрафные баллы (до 20).

Защита курсовых проектов или работ (50 баллов) проводится в организуемых на кафедрах комиссиях. Оценка производится по следующим позициям:

- Качество выполнения чертежей и иллюстраций – до 10 баллов;
- Качество анализа используемой литературы – до 10 баллов;
- Полнота и качество выполненной работы – до 10 баллов;
- Использование современных информационных технологий – до 10 баллов;
- Умение студента ориентироваться в теоретическом материале работы и доходчиво ее доложить – до 10 баллов.

#### 6. Практики и научно-исследовательская работа в семестре.

Качество прохождения студентом всех видов практик оценивается по 100-балльной шкале, в том числе 50 баллов за текущую работу и 50 баллов за качество отчета и его защиту. По текущей работе учитываются:

- Степень выполнения программы практики;
- Объем и полнота собранных на практике материалов;
- Уровень ознакомления студента с вопросами организации и управления производством;
- Другие показатели с учетом специфики производства и вида практики.

Баллы по текущей работе выставляются руководителем практики от университета с учетом мнения руководителя практики от предприятия.

При защите отчета учитываются:

- Качество выполнения и оформления отчета;
- Уровень владения докладываемым материалом;
- Творческий подход к анализу материалов практики;
- Другие показатели с учетом специфики производства и вида практики.

Контроль прохождения *научно-исследовательской практики и выполнения научно-исследовательских работ*, включенных в рабочие учебные планы отдельной строкой, в частности, у магистрантов, предусматривает оценку следующих видов деятельности:

- Постановка задачи;
- Анализ литературных данных по тематике работы;
- Выбор и обоснование методов исследований;
- Подготовка исследований (планирование эксперимента, отладка методики измерений или программы расчетов);
- Результаты НИР и уровень их обсуждения;
- Степень самостоятельности и личный вклад студента в выполняемую работу;
- Качество оформления и представления работы;
- Наличие публикаций, дипломов победителя конкурсов и т.д.

Значения максимального числа баллов за перечисленные виды деятельности, устанавливаются кафедрой, осуществляющей обучение.

Количество баллов за НИР в семестре выставляется, как и по любой дисциплине – 50 баллов за текущую работу и 50 баллов итоговая оценка на зачете.

При контроле *педагогической практики магистрантов* используются следующие показатели:



- Степень усвоения принципов составления рабочей программы дисциплины на основе ГОС и рабочих учебных планов – до 20 баллов;
- Практические навыки планирования учебных занятий, подготовки конспектов лекций, использования методического обеспечения и информационных технологий обучения по дисциплине – до 40 баллов;
- Качество проведения практических и лабораторных занятий, чтения пробных лекций – до 40 баллов.

### 7. Экзамены

Экзамены проводятся во время экзаменационных сессий в соответствии с расписанием. Экзамены могут быть устными и письменными. По большинству дисциплин рекомендуется письменный экзамен. До начала сессии объявляются составы экзаменационной и апелляционной комиссий по каждой дисциплине или группе дисциплин. Для контроля хода письменного экзамена деканатом назначаются два преподавателя – координатора, не являющиеся специалистами по данной дисциплине. По завершении отведенного для экзамена времени бланки с ответами сдаются в экзаменационную комиссию, которая зашифровывает их и передает для проверки преподавателю, не ведущему занятия в данной группе. Итоги экзамена (набранные баллы) заносятся в ведомость и сдаются в деканат, который определяет итоговый балл по дисциплине. Результаты объявляются в день экзамена (в исключительных случаях – на следующий день). Студенты, возражающие против выставленных баллов, в день объявления оценок могут подать письменное заявление на имя председателя комиссии для организации перепроверки ответов. Преподаватель, проводящий перепроверку, имеет право внести объективные исправления в первоначально выставленные баллы.

Максимальное число баллов на экзамене равно 50. В экзаменационный билет рекомендуется включать 5 вопросов, охватывающих весь пройденный материал. Ответ на каждый вопрос оценивается максимум 10 баллами.

Критерии оценок следующие:

- 10 баллов – студент глубоко понимает пройденный материал, отвечает четко и всесторонне, умеет оценивать факты, самостоятельно рассуждает, отличается способностью обосновать выводы и разъяснять их в логической последовательности.
- 9 баллов – студент глубоко понимает пройденный материал, отвечает четко и всесторонне, умеет оценивать факты, самостоятельно рассуждает, отличается способностью обосновать выводы и разъяснять их в логической последовательности, но допускает отдельные неточности.
- 8 баллов – студент глубоко понимает пройденный материал, отвечает четко и всесторонне, умеет оценивать факты, самостоятельно рассуждает, отличается способностью обосновать выводы и разъяснять их в логической последовательности, но допускает некоторые ошибки общего характера.
- 7 баллов – студент хорошо понимает пройденный материал, но не может теоретически обосновать некоторые выводы.
- 6 баллов – студент отвечает в основном правильно, но чувствуется механическое заучивание материала.
- 5 баллов – в ответе студента имеются существенные недостатки, материал охвачен «половинчато», в рассуждениях допускаются ошибки.
- 4 балла – ответ студента правилен лишь частично, при разъяснении материала допускаются серьезные ошибки.
- 2-3 балла – студент имеет общее представление о теме, но не умеет логически обосновать свои мысли.
- 1 балл – студент имеет лишь частичное представление о теме.
- 0 баллов – нет ответа.

Эти критерии носят в определенной мере ориентировочный характер. Более четкими они могут быть, если в билете имеются задачи.

## 8. Итоговая аттестация выпускников

Квалификационные работы каждой ступени образования оцениваются из 100 баллов. Члены государственной аттестационной комиссии оценивают степень соответствия представленной квалификационной работы и ее защиты требованиям ФГОС по приведенным ниже показателям.

### 1. Научно-исследовательские работы:

- Постановка задачи, актуальность и новизна тематики;
- Уровень анализа литературных данных по тематике работы;
- Выбор и обоснование методов исследований, оценка их надежности и корректности;
- Методика исследований (планирование эксперимента, отладка методики измерений или программы расчетов, анализ погрешностей);
- Результаты НИР и уровень их обсуждения;
- Степень самостоятельности и личный вклад студента в выполняемую работу;
- Качество оформления и представления работы;
- Наличие публикаций, дипломов победителя конкурсов, рекомендаций к практическому использованию или опубликованию и т.д.

### 2. Проектные и технологические работы, в том числе дипломные проекты.

- Постановка задачи, актуальность и обоснованность тематики;
- Уровень анализа технической литературы по теме проекта и владения теоретическими вопросами;
- Выбор и обоснование проектных решений, технологических процессов, оценка их надежности и новизны;
- Полнота и качество инженерных или технологических расчетов, анализ узких мест;
- Качество и полнота выполнения вспомогательных разделов проекта;
- Степень самостоятельности и личный вклад студента в выполняемую работу;
- Качество оформления и представления работы, в том числе качество выполнения чертежей и иллюстраций;
- Наличие публикаций, дипломов победителя конкурсов, рекомендаций к практическому использованию или опубликованию и т.д.

Оценка по каждой из 8 позиций проводится по 10-балльной шкале. До 5 баллов дает оценка рецензента и до 15 баллов – оценка руководителя квалификационной работы. Для расчета рейтинга студента трудоемкости квалификационной работы бакалавра и магистерской диссертации принимаются в соответствии с ФГОС направления подготовки.

### Разработчик:

Кафедра \_\_\_\_\_ МАХП ИГХТУ

Заведующий кафедрой МАХП ИГХТУ,

д.т.н., профессор

\_\_\_\_\_ Блиничев В.Н.

### Эксперты:

Декан механического

факультета ИвГПУ, д.т.н., профессор

\_\_\_\_\_ Тувин А.А.

Заведующий кафедрой «Наземные транспортные средства и технологические машины» ИвГПУ,

д.т.н., профессор

\_\_\_\_\_ Калинин Е.Н.