



Программа рассмотрена на заседании кафедры Информационных технологий  
и аксонометрированного проектирования в строительстве

протокол № 12 от 23 мая 2017 г.

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_ / А.В. Сидоркин /

Руководитель СМЭП \_\_\_\_\_ / О.В. Минина /

Программа рассмотрена и утверждена решением ученого совета ВГТУ,  
протокол № 1 от 30 августа 2017 г.

Первый проректор \_\_\_\_\_ / С.В. Сафонов /

## Содержание

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ .....	5
1.1. Назначение ОПОП ВО.....	5
1.2 Нормативные документы для разработки ОПОП ВО .....	5
1.3 Общая характеристика ОПОП ВО .....	6
1.4 Требования к уровню подготовки, необходимому для освоения ОПОП ВО .....	7
2. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫПУСКНИКА В СООТВЕТСТВИИ С ТРЕБОВАНИЯМИ ФГОС ВО ПО НАПРАВЛЕНИЮ 09.04.02 ИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ И ТЕХНОЛОГИИ ПРОФИЛЬ ПОДГОТОВКИ ИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ И ТЕХНОЛОГИИ В СТРОИТЕЛЬСТВЕ .....	8
2.1 Область профессиональной деятельности .....	8
2.2 Объекты профессиональной деятельности выпускника.....	8
2.3 Виды профессиональной деятельности выпускника .....	8
2.4 Задачи профессиональной деятельности выпускника .....	8
3. КОМПЕТЕНЦИИ ВЫПУСКНИКА ВУЗА КАК СОВОКУПНЫЙ ОЖИДАЕМЫЙ РЕЗУЛЬТАТ ОБРАЗОВАНИЯ ПО ЗАВЕРШЕНИИ ОСВОЕНИЯ ОПОП ВО ПО НАПРАВЛЕНИЮ ПОДГОТОВКИ 09.04.02 ИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ И ТЕХНОЛОГИИ ПРОФИЛЬ ПОДГОТОВКИ ИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ И ТЕХНОЛОГИИ В СТРОИТЕЛЬСТВЕ.....	10
4. ДОКУМЕНТЫ, РЕГЛАМЕНТИРУЮЩИЕ СОДЕРЖАНИЕ И ОРГАНИЗАЦИЮ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПРИ РЕАЛИЗАЦИИ ОПОП ВО ПО НАПРАВЛЕНИЮ ПОДГОТОВКИ 09.04.02 ИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ И ТЕХНОЛОГИИ ПРОФИЛЬ ПОДГОТОВКИ ИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ И ТЕХНОЛОГИИ В СТРОИТЕЛЬСТВЕ.....	12
4.1 Программа формирования у студентов всех обязательных общекультурных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций при освоении ОПОП ВО.....	12
4.2 Учебный план .....	14
4.3 Календарный учебный график.....	14
4.4 Рабочие программы учебных курсов, предметов, дисциплин (модулей), практик с указанием необходимых компетенций .....	15
5. РЕСУРСНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ В СООТВЕТСТВИИ С ТРЕБОВАНИЯМИ ФГОС ВО К УСЛОВИЯМ РЕАЛИЗАЦИИ ОПОП ВО ПО НАПРАВЛЕНИЮ ПОДГОТОВКИ 09.04.02 ИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ И ТЕХНОЛОГИИ ПРОФИЛЬ ПОДГОТОВКИ ИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ И ТЕХНОЛОГИИ В СТРОИТЕЛЬСТВЕ .....	17
5.1 Учебно-методическое и информационное обеспечение образовательного процесса при реализации ОПОП ВО .....	17
5.1.1 Сведения об обеспечении образовательного процесса учебной и	

учебно-методической литературой .....	17
5.1.2 Сведения об обеспечении образовательного процесса иными библиотечно-информационными ресурсами и средствами обеспечения образовательного процесса .....	17
5.1.3 Сведения об обеспеченности обучающихся дополнительной литературой.....	17
5.1.4 Характеристика условий библиотечно-информационного обслуживания в вузе обучающихся и преподавателей .....	18
5.1.5 Характеристика условий информационно-компьютерной поддержки деятельности основных участников и организаторов образовательного процесса .....	21
5.2. Кадровое обеспечение реализации ОПОП ВО .....	23
5.2.1 Профессорско-преподавательский состав вуза, обеспечивающий реализацию данной ОПОП ВО .....	24
5.2.2 Состав ведущих отечественных и зарубежных ученых и специалистов, привлекаемых к реализации данной ОПОП ВО в ВУЗе.....	24
5.2.3 Штатный состав учебно-вспомогательного персонала вуза, участвующий в реализации данной ОПОП .....	24
5.3. Основные материально-технические условия для реализации образовательного процесса в вузе в соответствии с ОПОП ВО .....	24
6. ХАРАКТЕРИСТИКИ СОЦИАЛЬНО-КУЛЬТУРНОЙ СРЕДЫ ВУЗА, ОБЕСПЕЧИВАЮЩИЕ РАЗВИТИЕ ОБЩЕКУЛЬТУРНЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ ОБУЧАЮЩИХСЯ .....	27
7. МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ СИСТЕМЫ ОЦЕНКИ КАЧЕСТВА ОСВОЕНИЯ ОПОП ВО .....	33
7.1. Фонды оценочных средств для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации.....	33
7.2. Итоговая государственная аттестация выпускников .....	34
8. ДРУГИЕ НОРМАТИВНО-МЕТОДИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ И МАТЕРИАЛЫ, ОБЕСПЕЧИВАЮЩИЕ КАЧЕСТВО ПОДГОТОВКИ ОБУЧАЕМЫХ .....	37
8.1 Общие методические рекомендации преподавателю по организации и проведению основных видов учебных занятий .....	37
8.2 Общие методические рекомендации обучаемым по основным видам учебных занятий.....	42
9. РЕГЛАМЕНТ ПО ОРГАНИЗАЦИИ ПЕРИОДИЧЕСКОГО ОБНОВЛЕНИЯ ОПОП ВО В ЦЕЛОМ И СОСТАВЛЯЮЩИХ ЕЕ ДОКУМЕНТОВ .....	46
ПРИЛОЖЕНИЯ.....	47

## **1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ**

### **1.1 Назначение ОПОП ВО**

Основная профессиональная образовательная программа магистратуры (ОПОП), реализуется Федеральным государственным бюджетным образовательным учреждением высшего образования Воронежский государственный технический университет (далее ВГТУ) по направлению подготовки 09.04.02 Информационные системы и технологии профиль подготовки Информационные системы и технологии в строительстве.

Основная профессиональная образовательная программа высшего образования (ОПОП ВО) по направлению подготовки 09.04.02 Информационные системы и технологии представляет собой систему документов и указаний, определяющих цели, содержание и методы реализации образовательного процесса по подготовке квалифицированного магистра на основе Федерального государственного образовательного стандарта по соответствующему направлению подготовки высшего образования (ФГОС ВО).

ОПОП ВО имеет своей целью развитие у обучающихся личностных качеств, а также формирование общекультурных, общепрофессиональных, профессиональных и специальных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВО по данному направлению подготовки.

ОПОП ВО 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, программы учебных дисциплин (модулей) и другие материалы, обеспечивающие качество подготовки обучающихся, а также программы учебной и производственной практики, календарный учебный график и методические материалы, обеспечивающие реализацию соответствующей образовательной технологии.

Основными пользователями ОПОП являются: руководство, профессорско-преподавательский состав и студенты ВГТУ; государственные аттестационные и экзаменационные комиссии; объединения работодателей и специалистов в соответствующей профессиональной сфере деятельности; уполномоченные государственные органы исполнительной власти, осуществляющие аккредитацию и контроль качества в системе высшего образования.

**Квалификация, присваиваемая выпускникам: магистр.**

### **1.2. Нормативные документы для разработки ОПОП ВО**

- Закон РФ «Об образовании в Российской Федерации» (от 29 декабря 2012 года № 273-ФЗ);

- Приказ Министерства образования и науки РФ «Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, про-

граммам специалитета, программам магистратуры» (от 05 апреля 2017 г. № 301);

- Приказ Минобрнауки России от 12 сентября 2013 г. № 1061 «Об утверждении перечней специальностей и направлений подготовки высшего образования»;

- Приказ Минобрнауки России от 25.03.2015 г. № 270 «О внесении изменений в приказ Минобрнауки России от 12 сентября 2013 г. № 1061 «Об утверждении перечней специальностей и направлений подготовки высшего образования»;

- Федеральный государственный образовательный стандарт по направлению подготовки 09.04.02 Информационные системы и технологии высшего образования (ВО), ФГОС ВО утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «12» марта 2015г. № 219;

- Устав Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Воронежский государственный технический университет»;

- Нормативные документы Министерства образования и науки Российской Федерации, на основании которых организуется образовательный процесс в университете;

- Нормативные документы ВГТУ, регламентирующие организацию образовательного процесса в университете.

### **1.3 Общая характеристика ОПОП ВО**

Цель (миссия) ОПОП магистратуры по направлению 09.04.02 Информационные системы и технологии профиль подготовки Информационные системы и технологии в строительстве развитие у студентов личностных качеств, а также формирование общекультурных (общенаучных, социально - личностных), общепрофессиональных и профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВО по данному направлению подготовки.

В области воспитания целью реализации ОПОП магистратуры по направлению подготовки 09.04.02 Информационные системы и технологии является: развитие у студентов личностных качеств, способствующих их творческой активности, общекультурному росту и социальной мобильности: целеустремленности, организованности, трудолюбию, ответственности, самостоятельности, гражданственности, приверженности этическим ценностям, толерантности, настойчивости в достижении цели.

В области обучения целью реализации ОПОП магистратуры по данному направлению является: получение фундаментальных знаний по дисциплинам общенаучного и профессионального направления; формирование социально-личностных, общенаучных, профессиональных компетенций в области математики, компьютерных наук, информационных систем и сетевых технологий, позволяющих выпускнику успешно работать в избранной сфере деятельности, быть востребованным на рынке труда и обеспечивающих самостоятельное при-

обретение новых знаний, необходимых для адаптации и успешной деятельности в сфере информационных технологий.

Нормативный срок освоения ОПОП магистратуры по направлению подготовки 09.04.02 Информационные системы и технологии составляет 2 года.

Трудоемкость освоения ОПОП магистратуры по направлению подготовки 09.04.02 Информационные системы и технологии составляет 120 зачетным единицам за весь период обучения в соответствии с ФГОС ВО и включает все виды аудиторной и самостоятельной работы студента, практики, каникулы и время, отводимое на контроль и оценку качества освоения студентом ОПОП ВО.

#### **1.4 Требования к уровню подготовки, необходимому для освоения ОПОП ВО**

К освоению программ магистратуры допускаются лица, имеющие высшее образование любого уровня, при этом оно должно иметь диплом государственного образца о высшем образовании.

Правила приема ежегодно устанавливаются решением Ученого совета ВГТУ. Список вступительных испытаний и необходимых документов определяется Правилами приема в ВГТУ.

## **2. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫПУСКНИКА В СООТВЕТСТВИИ С ТРЕБОВАНИЯМИ ФГОС ВО ПО НАПРАВЛЕНИЮ 09.04.02 ИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ И ТЕХНОЛОГИИ ПРОФИЛЬ ПОДГОТОВКИ ИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ И ТЕХНОЛОГИИ В СТРОИТЕЛЬСТВЕ**

### **2.1 Область профессиональной деятельности**

Область профессиональной деятельности магистров включает: исследование, разработку, внедрение информационных технологий и систем.

Организации любой организационно-правовой формы (коммерческие, некоммерческие, государственные, муниципальные), работающие в строительной или смежных с ним отраслях (информационные технологии, машиностроение, приборостроение, техника, бизнес, менеджмент, управление технологическими процессами, механика, транспорт, железнодорожный транспорт, дизайн). В данных организациях выпускники работают в качестве инженеров по информационным технологиям в ИТ-подразделении компании или в различных службах

### **2.2 Объекты профессиональной деятельности выпускника**

Объектами профессиональной деятельности выпускника ОПОП магистратуры по направлению подготовки 09.04.02 Информационные системы и технологии и профилю Информационные системы и технологии в строительстве являются информационные процессы, технологии, системы и сети, их инструментальное (программное, техническое, организационное) обеспечение, способы и методы проектирования, отладки, производства и эксплуатации информационных технологий и систем в различных областях в условиях экономики информационного общества.

### **2.3 Виды профессиональной деятельности выпускника**

Магистр по направлению подготовки 09.04.02 Информационные системы и технологии профиль Информационные системы и технологии в строительстве готовится к следующим видам профессиональной деятельности:

- проектно-конструкторская;
- производственно-технологическая.

### **2.4 Задачи профессиональной деятельности выпускника**

Магистр по направлению подготовки 09.04.02 Информационные системы и технологии должен решать следующие профессиональные задачи в соответствии с видами профессиональной деятельности:

*а) проектная деятельность:*

- разработка стратегии проектирования, определение целей проек-



тирования, критериев эффективности, ограничений применимости;

- концептуальное проектирование информационных систем и технологий;

- подготовка заданий на проектирование компонентов информационных систем и технологий на основе методологии системной инженерии;

- выбор и внедрение в практику средств автоматизированного проектирования;

- унификация и типизация проектных решений;

*б) производственно-технологическая деятельность:*

- авторское сопровождение процессов проектирования, внедрения и сопровождения информационных систем и технологий на производстве.

### **3. КОМПЕТЕНЦИИ ВЫПУСКНИКА ВУЗА КАК СОВОКУПНЫЙ ОЖИДАЕМЫЙ РЕЗУЛЬТАТ ОБРАЗОВАНИЯ ПО ЗАВЕРШЕНИИ ОСВОЕНИЯ ОПОП ВО ПО НАПРАВЛЕНИЮ ПОДГОТОВКИ 09.04.02 ИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ И ТЕХНОЛОГИИ ПРОФИЛЬ ПОДГОТОВКИ ИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ И ТЕХНОЛОГИИ В СТРОИТЕЛЬСТВЕ**

Результаты освоения ОПОП определяются приобретаемыми выпускником компетенциями, т.е. его способностью применять знания, умения и личные качества в соответствии с задачами профессиональной деятельности.

В результате освоения данной ОПОП у выпускника по направлению подготовки 09.04.02 Информационные системы и технологии должны быть сформированы общекультурные, общепрофессиональные и профессиональные компетенции в соответствии с целями ОПОП.

*В результате освоения данной ОПОП магистратуры выпускник должен обладать следующими общекультурными компетенциями (ОК):*

- способностью совершенствовать и развивать свой интеллектуальный общекультурный уровень (ОК-1);
- способностью к самостоятельному обучению новым методам исследования, к изменению научного и научно-производственного профиля своей профессиональной деятельности (ОК-2);
- умением свободно пользоваться русским и иностранным языками как средством делового общения (ОК-3);
- использованием на практике умений и навыков в организации исследовательских и проектных работ, в управлении коллективом (ОК-4);
- способностью проявлять инициативу, в том числе в ситуациях риска, брать на себя всю полноту ответственности (ОК-5);
- способностью самостоятельно приобретать с помощью информационных технологий и использовать в практической деятельности новые знания и умения, в том числе в новых областях знаний, непосредственно не связанных со сферой деятельности (ОК-6);
- способностью к профессиональной эксплуатации современного оборудования и приборов (в соответствии с целями магистерской программы) (ОК-7).

*В результате освоения данной ОПОП магистратуры выпускник должен обладать следующими общепрофессиональными компетенциями (ОПК):*

- способностью воспринимать математические, естественнонаучные, социально-экономические и профессиональные знания, умением самостоятельно приобретать, развивать и применять их для решения нестандартных задач, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте (ОПК-1);
- культурой мышления, способностью выстраивать логику рассуждений и высказываний, основанных на интерпретации данных, интег-

- рированных их разных областей науки и техники, выносить суждения на основании неполных данных (ОПК- 2);
- способностью анализировать и оценивать уровни своих компетенций в сочетании со способностью и готовностью к саморегулированию дальнейшего образования и профессиональной мобильности (ОПК-3);
  - владением, по крайней мере, одним из иностранных языков на уровне социального и профессионального общения, способностью применять специальную лексику и профессиональную терминологию языка (ОПК-4);
  - владением методами и средствами получения, хранения, переработки и трансляции информации посредством современных компьютерных технологий, том числе в глобальных компьютерных сетях (ОПК-5);
  - способностью анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями (ОПК-6).

*В результате освоения данной ОПОП магистратуры выпускник должен обладать профессиональными компетенциями (ПК), соответствующими видам профессиональной деятельности, на который ориентирована программа магистратуры, а также профессионально-специализированными компетенциями (ДПК):*

- умением разрабатывать стратегии проектирования, определением целей проектирования, критериев эффективности, ограничений применимости (ПК-1);
- умением разрабатывать новые методы и средства проектирования информационных систем (ПК-2);
- способностью осуществлять авторское сопровождение процессов проектирования, внедрения и сопровождения информационных систем и технологий (ПК-4)
- готовность развивать технологии информационного моделирования в области промышленного и гражданского строительства и ЖКХ (ДПК-1);
- умение осуществлять разработку инструментальных средств проектирования, визуализации, проведения инженерных расчетов и моделирования процесса строительства (ДПК-2).

#### **4. ДОКУМЕНТЫ, РЕГЛАМЕНТИРУЮЩИЕ СОДЕРЖАНИЕ И ОРГАНИЗАЦИЮ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПРИ РЕАЛИЗАЦИИ ОПОП ВО ПО НАПРАВЛЕНИЮ ПОДГОТОВКИ 09.04.02 ИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ И ТЕХНОЛОГИИ ПРОФИЛЬ ПОДГОТОВКИ ИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ И ТЕХНОЛОГИИ В СТРОИТЕЛЬСТВЕ**

##### **4.1 Программа формирования у студентов всех обязательных общекультурных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций при освоении ОПОП ВО**

В соответствии с ФГОС ВО магистратуры по направлению подготовки 09.04.02 Информационные системы и технологии содержание и организация образовательного процесса при реализации данной ОПОП регламентируется учебным планом магистра; программами учебных 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.

ОПОП магистратуры состоит из следующих блоков:

Блок 1 "Дисциплины (модули)", который включает дисциплины (модули), относящиеся к базовой части программы, и дисциплины (модули), относящиеся к ее вариативной части.

Блок 2 "Практики", который в полном объеме относится к вариативной части программы: учебная практика (практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности); производственные практики (практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности, научно-исследовательская работа и преддипломная практика).

Блок 3 "Государственная итоговая аттестация", который в полном объеме относится к базовой части программы и завершается присвоением квалификации магистр.

Структура ОПОП магистратуры включает обязательную часть (базовую) и часть, формируемую участниками образовательных отношений (вариативную), что дает возможность расширения и (или) углубления знаний, умений, навыков и компетенций, определяемых содержанием базовых (обязательных) дисциплин (модулей), позволяет студенту получить углубленные знания, навыки и компетенции для успешной профессиональной деятельности.

ВУЗ формирует социокультурную среду, создает условия необходимые для социализации личности.

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, разборов конкретных ситуаций (кейс-метод), проектного

метода, психологических и иных тренингов, групповых дискуссий, результатов работы студенческих исследовательских групп, вузовских и межвузовских телеконференций, проведения форумов и выполнение групповых семестровых заданий и курсовых работ в интернет-среде, электронного тестирования знаний, умений и навыков) в сочетании с внеаудиторной работой с целью формирования и развития общепрофессиональных и профессиональных навыков обучающихся. В рамках учебных курсов предусмотрены встречи с представителями российских и зарубежных компаний, государственных и общественных организаций, видеолекции и мастер-классы экспертов и специалистов из числа выпускников кафедры и сотрудников других подразделений вуза.

ВУЗ обеспечивает обучающимся возможность участвовать в формировании своей программы обучения, включая возможную разработку индивидуальных образовательных программ.

Обучающиеся имеют возможность:

- в пределах объема учебного времени, отведенного на освоение дисциплин (модулей) по выбору, предусмотренных ОПОП, выбирать конкретные дисциплины (модули);

- при формировании своей индивидуальной образовательной программы получить консультацию в вузе по выбору дисциплин (модулей) и их влиянию на будущий профиль подготовки.

Кроме того, ОПОП магистратуры включает лабораторные практикумы и практические занятия по дисциплинам (модулям) базовой части и вариативной части, формирующим у обучающихся необходимые знания, умения и навыки в области информационных систем и технологий.

В соответствии с ФГОС ВО магистратуры по направлению подготовки 09.04.02 Информационные системы и технологии практика является обязательным блоком основной образовательной программы и представляет собой вид учебных занятий, непосредственно ориентированных на профессионально-практическую подготовку обучающихся. Практики закрепляют знания, умения и навыки, приобретаемые обучающимися в результате освоения теоретических курсов, вырабатывают практические навыки и способствуют комплексному формированию общекультурных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций обучающихся.

При реализации данной ОПОП предусматриваются следующие виды практик: учебная практика (практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности); производственные практики (практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности, научно-исследовательская работа и преддипломная практика).

Программы практик, предусмотренных ФГОС ВО и учебным планом, содержат всю необходимую информацию о целях, задачах, формах и местах проведения практик, структуре и содержанию практик, учебно-методическом, материально-техническом и информационном обеспечении практик, а также формах аттестации по итогам практик (программы прилагаются).

Реализация ОПОП обеспечивается научно – педагогическими кадрами, имеющими базовое образование, соответствующее профилю преподаваемой дисциплины, ученую степень или опыт работы в соответствующей профессиональной сфере и систематически занимающимися научной или научно – методической деятельностью.

В приложении 1 приведена таблица соответствия компетенций и составных частей ОПОП для направления подготовки магистров 09.04.02 Информационные системы и технологии

## **4.2 Учебный план**

В учебном плане отображается логическая последовательность освоения блоков ОПОП ВО (дисциплин (модулей), практик), обеспечивающих формирование компетенций. Указывается общая трудоемкость дисциплин (модулей) и практик в зачетных единицах, а также их общая и аудиторная трудоемкость в часах. В базовых частях учебных циклов указывается перечень базовых дисциплин (модулей) в соответствии с требованиями ФГОС ВО. В вариативных частях вуз самостоятельно формирует перечень и последовательность дисциплин (модулей) с учетом рекомендаций соответствующей ОПОП ВО.

Таким образом, структурными элементами учебного плана являются: график учебного процесса, сводные данные по бюджету времени студента, план учебного процесса, включающий в себя перечень, объемы и последовательность изучения дисциплин (модулей), их распределение по видам учебных занятий, формы промежуточного контроля и итоговой аттестации.

Основная образовательная программа содержит дисциплины по выбору обучающихся в объеме не менее 30 процентов вариативной части обучения. Порядок формирования дисциплин по выбору обучающихся устанавливает Ученый совет вуза. Для каждой дисциплины (модулей), практики указываются виды учебной работы и формы промежуточной аттестации.

При составлении учебного плана вуз руководствовался общими требованиями к условиям реализации основных образовательных программ, сформулированными в ФГОС ВО по направлению подготовки 09.04.02 Информационные системы и технологии.

Учебный план подготовки магистра по направлению 09.04.02 Информационные системы и технологии прилагается к настоящему документу и представлен в Приложении 1.

## **4.3 Календарный учебный график**

В графике указывается последовательность реализации ОПОП ВО по годам, включая теоретическое обучение, практики, промежуточные и итоговую аттестации, каникулы. Календарный график учебного процесса прилагается к настоящему документу в составе Учебного плана (приложении 1) магистратуры по направлению 09.04.02 Информационные системы и технологии профиль

подготовки Информационные системы и технологии в строительстве.

#### **4.4 Рабочие программы учебных курсов, предметов, дисциплин (модулей), практик с указанием необходимых компетенций**

Все учебные курсы как базовой, так и вариативной частей учебного плана, включая дисциплины по выбору студента, обеспечены рабочими программами (рабочие программы прилагаются), которые содержат следующие разделы:

- перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОПОП;
- указание места дисциплины (модуля) в структуре ОПОП
- объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества академических или астрономических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся;
- содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических или астрономических часов и видов учебных занятий;
- перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю);
- фонд оценочных средств для проведения текущей и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю);
- перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля);
- перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" (далее - сеть "Интернет"), необходимых для освоения дисциплины (модуля);
- методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля);
- перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости);
- описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю).

В учебной программе каждой дисциплины (модуля) сформулированы конечные результаты обучения в увязке с осваиваемыми знаниями, умениями, навыками и приобретаемыми компетенциями в целом по ОПОП.

Содержание учебных программы ежегодно рассматривается на заседаниях соответствующих кафедр и при необходимости в них вносятся изменения, связанные с новыми достижениями науки, изменениями нормативных актов как общегосударственного, так и региональных уровней.

Дополнения и изменения в учебной программе на учебный год, вносимые

кафедрой без перераспределения часов по видам занятий, подписываются заведующим кафедрой и преподавателем, ведущим дисциплину, с указанием даты и номера протокола заседания кафедры. Изменения в распределение часов по видам занятий производиться по согласованию с учебно-методическим управлением ФГБОУ ВО ВГТУ.



## **5. РЕСУРСНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ В СООТВЕТСТВИИ С ТРЕБОВАНИЯМИ ФГОС ВО К УСЛОВИЯМ РЕАЛИЗАЦИИ ОПОП ПО НАПРАВЛЕНИЮ ПОДГОТОВКИ 09.04.02 ИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ И ТЕХНОЛОГИИ ПРОФИЛЬ ПОДГОТОВКИ ИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ И ТЕХНОЛОГИИ В СТРОИТЕЛЬСТВЕ**

### **5.1 Учебно-методическое и информационное обеспечение образовательного процесса при реализации ОПОП ВО**

Основная профессиональная образовательная программа подготовки магистров по данному направлению обеспечена учебно-методической документацией и материалами по всем учебным курсам, дисциплинам, модулям. Рабочие учебные программы составлены по каждой дисциплине, которые представлены на сайте ФГБОУ ВО ВГТУ.

Внеаудиторная работа обучающихся сопровождается разработанным методическим обеспечением и обоснованием времени, затрачиваемого на ее освоение.

Реализация ОПОП ВО обеспечивается доступом каждого обучающегося к базам данных и библиотечным фондам, формируемым по полному перечню дисциплин (модулей) основной образовательной программы. Во время самостоятельной подготовки обучающиеся обеспечены доступом к сети Интернет.

Каждый обучающийся по основной профессиональной образовательной программе обеспечен не менее, чем одним учебным и одним учебно-методическим печатным и электронным изданием по каждой дисциплине, входящей в образовательную программу.

#### **5.1.1 Сведения об обеспечении образовательного процесса учебной и учебно-методической литературой**

Сведения об обеспечении образовательного процесса учебной и учебно-методической литературой приведены в Приложении 2.

#### **5.1.2 Сведения об обеспечении образовательного процесса иными библиотечно-информационными ресурсами и средствами обеспечения образовательного процесса**

Наличие иных библиотечно-информационных ресурсов и средств обеспечения образовательного процесса, необходимых для реализации образовательной программы представлено в Приложении 3.

#### **5.1.3 Сведения об обеспеченности обучающихся дополнительной литературой**

Наличие дополнительной литературы, необходимой для реализации образовательных программ представлено в Приложении 4.

### **5.1.4 Характеристика условий библиотечно-информационного обслуживания в вузе обучающихся и преподавателей**

Научная библиотека ВГТУ является крупнейшим в Центральном Черноземье собранием монографий, нормативно-технической и периодической литературы по строительству и архитектуре, а также машиностроению, экономике, информационным технологиям и другим направлениям, по которым ведется образовательная деятельность.

Несмотря на четко выраженную архитектурно-строительную и техническую направленность комплектования, по своему содержанию она универсальна. В ней широко представлены издания по социально-экономическим, историческим наукам, экологии, искусству, собрание художественной и отечественной мировой культуры.

Фонд дополнительной литературы, помимо учебной, включает официальные, справочно-библиографические и специализированные периодические издания в расчете 1 – 2 экземпляра на каждые 100 обучающихся.

Электронно-библиотечная система обеспечивает возможность индивидуального доступа для каждого обучающегося из любой точки, в которой имеется доступ к сети Интернет.

Дисциплины ОПОП ВО обеспечены необходимой учебно-методической литературой, учебниками, учебными пособиями и другими учебно-методическими разработками и рекомендациями. Обеспечение образовательного процесса учебной и учебно-методической литературой представлено ниже.

У всех обучающихся есть доступ к фондам учебно-методической документации и изданиям по изучаемым дисциплинам, а также доступ всех обучающихся к электронно-библиотечным системам.

Общий фонд библиотеки ВГТУ составляет 782428 экз., в том числе учебной литературы - 402203 экз., учебно-методической - 117644 экз., научной - 216236 экз., художественной - 28578 экз. Объем фонда учебной литературы составляет 66 %, научной – 28 %, художественной – 4 %.

Библиотечный фонд укомплектован печатными и электронными изданиями основной учебной литературы по всем циклам дисциплин, изданными за последние 10 лет. Нормы обеспеченности обучающихся учебной литературой в ВГТУ определяются требованиями Министерства образования и науки РФ и требованиями ФГОС ВО. Лицензионный норматив по обеспеченности обучающихся основной учебно-методической литературой по всем учебным дисциплинам выполняется.

Электронный каталог библиотеки насчитывает более 110 тыс. записей. Читатели имеют возможность пользоваться электронными каталогами других вузовских библиотек, в том числе каталогом АРБИКОН (Ассоциации Региональных Библиотечных Консорциумов), членом которой библиотека ВГТУ является с 2006 года.

На платформе АБИС «MARK-SQL» создана собственная электронная библиотека, составной частью которой является полнотекстовая коллекция

учебной и учебно-методической литературы сотрудников университета. Автоматизация библиотечных процессов проводится на базе сетевого варианта АИБС МАРК SQL, разработанного НПО «Информ-система».

Электронная библиотека ВГТУ насчитывает более 1200 наименований (<http://catalog2.vgasu.vrn.ru/MarcWeb2/Default.asp>), в том числе 270 отсканированных изданий из фонда редкой книги, перешедших в общественное достояние.

На основании заключенных договоров читателям предоставляется доступ к электронно-библиотечным системам с возможностью одновременного индивидуального доступа к содержимому ЭБС из любой точки, в которой имеется доступ к сети Интернет и научной электронной библиотеке «Elibrary».

№ п/п	Наименование ресурса	Название организации, № договора
1.	Электронная библиотека диссертаций Российской государственной библиотеки	Договор с Федеральным государственным бюджетным учреждением «Российская государственная библиотека» № 095/04/0795 от 02.09.2010г.
2.	Электронно-библиотечная система «КнигаФонд»	Государственный контракт с ООО «Центр цифровой дистрибуции» №50/09-ЛВ-2010г. от 3.09.2010г.
3.	Электронно-библиотечная система «Лань»	Договор с ООО «Издательство Лань» № 6 от 02.04.2012г.
4.	Электронно-библиотечная система «Elibrary»	Договор с ООО «РУНЭБ» № SU-02-07/2013-1 от 02.07.2013г.
5.	Электронно-библиотечная система «IPRbooks»	Договор с ООО «Ай Пи Эр Медиа» № 378/13 от 01.08.2013г.
6.	Электронные научные информационные ресурсы зарубежного издательства «Springer»	Договор с Некоммерческим партнерством «НЭЙКОН» № 01/2013 от 14.10.2013г.
7.	Электронно-библиотечная система «IPRbooks»	Контракт с ООО «Ай Пи Эр Медиа» №917/14 от 5.11.2014г.
8.	Электронно-библиотечная система «Elibrary»	Договор с ООО «РУНЭБ» № SU-14-11/2014 от 18.11.2014г.
9.	Электронно-библиотечная система «Лань»	Договор с ООО «Издательство Лань» №3 от 23.04.2015г.

Библиотека ВГТУ предоставляет бесплатный бессрочный доступ к полнотекстовым книжным изданиям художественной литературы издательства «Лань» и журналам, издаваемым высшими учебными заведениями России. Кроме того, предоставляются тестовые доступы к различным электронным библиотечным системам:

- Znanium.com
- Polpred.com
- Обзор СМИ
- Американского общества инженеров-механиков ASME

- Springer
- Maney
- IMechE
- ЭБС «БиблиоРоссии»
- Liebert Publisherska
- Society for Industrial and Applied Mathematics (SIAM).

Фонд дополнительной литературы научной библиотеки ВГТУ помимо учебной включает официальные, справочно-библиографические, периодические издания и научную литературу. Фонд периодики представлен отраслевыми изданиями, соответствующими профилям подготовки кадров.

Кроме того, фонд периодики научной библиотеки ВГТУ укомплектован массовыми центральными и местными общественно-политическими изданиями. Фонд научной литературы представлен монографиями, периодическими научными изданиями по профилю каждой образовательной программы. Фонд дополнительной литературы составляет 216236 экз., в том числе монографий – 12420 экз.

В библиотеке имеются 2 Интернет-зала, где читателям предоставляется доступ к справочно-правовым системам, сети Интернет, электронной почте, а также услуги по набору, редактированию, распечатке и сканированию документов. Кроме того, из любой точки библиотеки предоставляется беспроводной доступ к Интернет (WI-FI).

Сотрудниками библиотеки проводится большая работа по патриотическому воспитанию, духовному, этическому и эстетическому просвещению обучающихся: организуются книжные выставки, обзоры литературы, проводятся часы поэзии, премьеры книг, музыкальные салоны, заседания литературно-художественного клуба «Зеркало».

Для обучающихся 1-х курсов проводятся занятия по информационно-библиографической культуре, которые включают в себя работу с традиционными и электронными каталогами, уроки этикета.

Библиотека ВГТУ обеспечивает каждого обучающегося основной учебной, научной и учебно-методической литературой, методическими пособиями, необходимыми для осуществления образовательного процесса по всем циклам дисциплин аккредитуемой Программы в соответствии с требованиями ФГОС ВО.

В фонде библиотеки представлена литература архитектурно-строительной и технической направленности, а также издания по социально-экономическим, историческим наукам, экологии, искусству, собрание художественной отечественной и мировой литературы.

Библиотечный фонд многоотраслевой, соответствует всем специальностям и позволяет удовлетворять широкий диапазон читательских запросов.

Обучающиеся имеют доступ (по всем циклам дисциплин) к контрольным экземплярам учебников, которые имеются в библиотечном фонде читального зала библиотеки.

Всем обучающимся обеспечен доступ к электронно-библиотечным сис-

темам, сформированным на основании прямых договоров с правообладателями.

Для пользователей библиотеки на компьютерах в читальных залах установлены программы: Microsoft Office 2007, Adobe Acrobat 8.0 Pro, AutoCAD Revit Structure Suite 2009, Corel DRAW Graphics SuiteX6, ABBYY LingvoX3, ABBYY FineReader 9.0, MATLAB Simulink, MATLAB 7.0, Kompas 3D v18, Adobe Photoshop, Photoshop Extended CS6 13.0 MLP, Acrobat Professional 11.0 MLP, Autodesk 2015 и др.

Кроме того, в библиотеке имеются сетевые версии программы «Строй Консультант», которая включает в себя все нормативно-технические документы по строительству, и правовые системы «Консультант Плюс» и «Гарант».

### **5.1.5 Характеристика условий информационно-компьютерной поддержки деятельности основных участников и организаторов образовательного процесса**

Повышение качества организации образовательной деятельности предусматривает широкое применение информационных технологий, позволяющих осуществлять оперативный анализ и управление образовательным процессом. В университете действуют:

- система электронного документооборота «СЭД Дело»;
- информационная система «Деканат»;
- информационная система «Электронные ведомости»;
- модуль «Учебная нагрузка» информационной системы «Планы ВПО» и др.

**Система электронного документооборота «СЭД Дело»** обеспечивает оперативный процесс создания, управления доступом и распространения документов в локальных компьютерных сетях, а также контроль над потоками документов в университете, автоматическое отслеживание изменений в документах, сроков исполнения. При этом реализуется жесткое разграничение доступа пользователей к различным документам в зависимости от их компетенции, занимаемой должности и назначенных им полномочий.

**Информационная система «Деканат»** предназначена для ведения личных дел обучающихся и может работать отдельно или в составе ИС «Электронные ведомости». Система позволяет автоматизировать:

- управление учебными группами и специальностями, включая создание отдельных списков групп на каждый учебный год;
- создание электронных личных дел обучающихся;
- перевод обучающихся в другую группу, зачисление, отчисление и восстановление, перевод в академический отпуск и т.д.;
- поиск обучающихся по базе данных;
- получение сводных данных по контингенту и др.

**Информационная система «Электронные ведомости»** предназначена для учета и анализа успеваемости и позволяет проводить контроль, как в течение семестра, так и по итогам сессии.

Электронная ведомость успеваемости – компьютерный аналог бумажной ведомости, обладающий следующими преимуществами:

- возможность автоматизированного создания всех ведомостей на текущий семестр с использованием информации из учебных планов, списка обучающихся и других источников;
- автоматическое вычисление рейтинга по итогам контрольных точек;
- контроль логики заполнения результатов контрольных мероприятий и пересдач для предотвращения ошибок;
- автоматическая отсылка заполненной преподавателем электронной ведомости в централизованное хранилище, куда имеют доступ соответствующие структурные подразделения и т.д.

**Модуль «Учебная нагрузка»** информационной системы «Планы ВО» позволяет автоматизировать расчет учебной нагрузки, обеспечивая:

- электронный документооборот при согласовании и утверждении учебных планов;
- контроль соответствия учебных групп учебным планам;
- формирование сведений об ожидаемом контингенте обучающихся;
- создание списка учебных групп на основе контингента;
- определение параметров формирования потоков и учебной нагрузки;
- централизованное закрепление дисциплин за кафедрами;
- формирование учебной нагрузки кафедр на базе учебных планов и списка групп;
- расчет штатного расписания кафедр и др.

**Система «АВТОРасписание»** предназначена для быстрого и качественного составления расписания занятий. Она позволяет:

- строить расписание без «окон» для учебных групп;
- оптимизировать в расписании «окна» преподавателей;
- оптимально размещать занятия по кабинетам (аудиториям);
- быстро вводить исходные данные и вносить корректировки в расписание;
- выставлять расписание в локальной сети и на Интернет-страницах для общего доступа и др.

В целях повышения эффективности использования компьютерного оборудования и программного обеспечения университета введены регламенты процессов управления компьютерным обеспечением.

Они являются основой взаимодействия подразделений университета с Центром инновационных образовательных технологий для обслуживания и развития их информационно-технологического ресурса.

В университете действует Центр учебных компьютерных технологий управления информационных технологий (ЦУКТ УИТ), создающий дополнительные возможности для широкого применения информационных технологий в учебном процессе, обучения навыкам работы с техническими и программными средствами при решении расчетных, проектных и аналитических задач образовательного процесса с использованием имеющихся баз данных и ресурсов

глобальных информационных сетей.

Аудиторный фонд ЦУКТ УИТ включает в себя 11 компьютерных классов, в которых располагаются 155 единиц компьютерной техники (таблица 5.1). В двух классах размещены проекционные экраны, один компьютерный класс оснащен стационарным проектором.

На всех компьютерах ЦУКТ УИТ установлено лицензионное программное обеспечение, отвечающее самым современным требованиям: Microsoft Office Access, Microsoft Office 2007, Microsoft Office Project, Microsoft Office Visio, Matlab 7.0, Windows 7, Autodesk 2015, Microsoft SQL server, Антивирус Касперского Endpoint Security и др.

Обучение в ЦУКТ УИТ проходят обучающиеся по программам магистратуры, специалитета, магистратуры, а также слушатели, повышающие свою квалификацию.

Занятия в классах ЦУКТ УИТ проводят преподаватели кафедр:

- информатики и графики;
- информационных технологий и автоматизированного проектирования в строительстве;
- экономики и основ предпринимательства;
- строительной механики;
- факультета среднего профессионального образования.

Таблица 5.1 – Количественное распределение компьютеров в классах ЦУКТ УИТ

Номер аудитории	Количество компьютеров
1403	15
1404	20
1405	10
1406	15
1407	15
1409	20
1411	10
1413	10
1414	10
1415	10
1420	20

## 5.2 Кадровое обеспечение реализации ОПОП ВО

Реализация ОПОП магистратуры по данному направлению обеспечивается научно-педагогическими кадрами, имеющими, как правило, базовое образование, соответствующее профилю преподаваемой дисциплины, и систематически занимающимися научной и (или) научно-методической деятельностью.

Доля научно-педагогических работников, имеющих образование, соответствующее профилю преподаваемой дисциплины (модуля), в общем числе

научно-педагогических работников, реализующих программу магистратуры составляет не менее 75%.

Доля научно-педагогических работников, имеющих ученую степень и (или) ученое звание, в общем числе научно- педагогических работников, реализующих программу магистратуры, составляет не менее 98 %.

Доля научно-педагогических работников из числа руководителей и работников организаций, деятельность которых связана с направленностью реализуемой программы магистратуры (имеющих стаж работы в данной профессиональной области не менее 3 лет) в общем числе работников, реализующих программу магистратуры составляет не менее 20%.

### **5.2.1 Профессорско-преподавательский состав вуза, обеспечивающий реализацию данной ОПОП ВО**

Приложение 5.

### **5.2.2 Состав ведущих отечественных и зарубежных ученых и специалистов, привлекаемых к реализации данной ОПОП ВО в ВУЗе**

Приложение 6.

### **5.2.3 Штатный состав учебно-вспомогательного персонала вуза, участвующий в реализации данной ОПОП**

Приложения 7.

## **5.3 Основные материально-технические условия для реализации образовательного процесса в вузе в соответствии с ОПОП ВО**

ВГТУ имеет в своем распоряжении необходимые материально-технические условия для современной и качественной реализации учебного процесса, которые включают в себя учебные и вспомогательные площади для учебного процесса, информационно-технологическую инфраструктуру, учебные материалы и др.

Для обеспечения образовательного процесса по реализуемым образовательным программам ВГТУ располагает учебной материальной базой общей площадью более 70 000 кв. м. Все виды учебной деятельности университета проводятся на собственных площадях (таблица 5.2).

Таблица 5.2 – Учебная материальная база

№ п/п	Здание	Площадь
1.	Учебный корпус №1	13 661 кв.м.
2.	Учебный корпус №2	9 951,2 кв.м.
3.	Учебный корпус №3	2 295,3 кв.м.
4.	Учебно-лабораторный корпус №4	2 399 кв.м.
5.	Учебный корпус №5	5 254,4 кв.м.
6.	Учебный корпус №6 (в т.ч. бизнес-инкубатор)	7 838,1 кв.м.
7.	Учебно-лабораторный корпус №7	4 870,6 кв.м.



№ п/п	Здание	Площадь
	<i>(цокольный, 3, 4, 5, 6 этажи)</i>	
8.	<i>Бизнес-инкубатор (1, 2 этажи)</i>	1 992,1 кв. м.
9.	Учебно-лабораторный корпус-вставка	2 586,4 кв. м.
10.	<i>Центр коллективного пользования</i>	509,4 кв. м.
11.	Бассейн ВГТУ (Физкультурно-оздоровительный комплекс с плавательным бассейном)	1 713,4 кв.м.
12.	Автогараж на 6 автомашин на учебном полигоне	416,4 кв. м.
13.	Мастерские учебно-научные	794,5 кв. м.
14.	Учебно-испытательный центр	16 000,8 кв.м.

Учебные и учебно-лабораторные помещения находятся в оперативном управлении ВГТУ, отвечают действующим нормативам – образовательным, санитарно-гигиеническим, противопожарным, эстетическим и др. – и обеспечивают проведение всех видов учебных занятий, предусмотренных ФГОС и учебными планами по реализуемым образовательным программам.

Учебное оборудование соответствует современным стандартам и обеспечивает подготовку кадров с необходимыми компетенциями, способных к инновационному росту и обладающих профессиональной мобильностью.

Мультимедийное оборудование и аудио-видеотехника позволяют активно использовать в учебном процессе инновационные методики обучения.

*Материально-техническое обеспечение образовательного процесса включает:*

- 200 аудиторий для проведения лекционных, семинарских и практических занятий, 10 из которых оснащены современным видеопроекционным оборудованием для презентаций, средствами звуковоспроизведения, экранами, имеющие выход в Интернет;

- 57 аудиторий для проведения лабораторных занятий, имеющие в соответствии с требованиями образовательных стандартов по направлениям (специальностям) подготовки необходимое оборудование, приборы, инструменты и др.;

- 6 кабинетов для занятий по иностранному языку, оснащенных лингафонным оборудованием;

- 26 компьютерных классов, имеющих необходимое оборудование с соответствующим программным обеспечением;

- 5 читальных залов библиотеки с рабочими местами для обучающихся, оснащенные компьютерами с доступом в локальную сеть университета и Интернет.

На компьютерах установлено лицензионное программное обеспечение последних версий от ведущих поставщиков, таких как Microsoft, Kaspersky, Adobe, ABBYY, MATLAB, AutoCAD, Corel и другие. Все компьютеры объединены в локальную сеть с выходом в сеть Интернет.

Ежегодно проводится работа по обновлению и модернизации материально-технической базы Университета (учебно-лабораторные помещения, оборудование, вычислительная техника и др.). Для этой цели привлекаются средства федерального бюджета и внебюджетные средства Университета. Проводимые

мероприятия по развитию материально-технической базы университета позволяют реализовать возможность совместного обучения учащихся с инвалидностью и учащихся без ограничений по здоровью.

Сведения об обеспеченности образовательного процесса оборудованными компьютерами учебными кабинетами и объектами для проведения лекционных, практических и лабораторных занятий представлены в Приложении 8.

## **6. ХАРАКТЕРИСТИКИ СОЦИАЛЬНО-КУЛЬТУРНОЙ СРЕДЫ ВУЗА, ОБЕСПЕЧИВАЮЩИЕ РАЗВИТИЕ ОБЩЕКУЛЬТУРНЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ ОБУЧАЮЩИХСЯ**

Одна из главных задач ВГТУ на современном этапе – сформировать многообразие общекультурных и профессиональных компетенций, которые необходимы будущему специалисту для успешной реализации в профессиональной деятельности как важной составляющей жизненного успеха и самореализации в целом.

В ВГТУ формирование компетенций базируется на основных принципах, заложенных в Федеральном законе от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации».

Образование - единый целенаправленный процесс воспитания и обучения, являющийся общественно значимым благом и осуществляемый в интересах человека, семьи, общества и государства, а также совокупность приобретаемых знаний, умений, навыков, ценностных установок, опыта деятельности и компетенции определенных объема и сложности в целях интеллектуального, духовно-нравственного, творческого, физического и профессионального развития человека, удовлетворения его образовательных потребностей и интересов.

При этом воспитание в ВГТУ - это деятельность, направленная на развитие личности, создание условий для самоопределения и социализации обучающегося на основе социокультурных, духовно-нравственных ценностей и принятых в обществе правил и норм поведения в интересах человека, семьи, общества и государства.

Для комплексного внедрения компетентностного подхода в образовательную систему в ВГТУ сформирована социокультурная среда, которая создает условия, необходимые для всестороннего развития личности.

Выпускник ВГТУ наряду с профессиональными компетенциями должен обладать общекультурными компетенциями.

Решение этой задачи в вузе зависит от многих факторов: системы управления вузом, содержания образовательных программ, квалификации и мотивации деятельности профессионально-преподавательского состава, организации учебного процесса и технология обучения, материально-технического обеспечения образовательного и воспитательного процессов, воспитательной работы и других факторов.

Устав ВГТУ определяет, что воспитательные задачи, вытекающие из гуманистического характера образования, приоритета общечеловеческих и нравственных ценностей, реализуются в совместной образовательной, научной, производственной, общественной и иной деятельности обучающихся и работников.

Воспитание в ВГТУ – это системный процесс, который создает условия для раскрытия и самореализации личности обучающегося и решает задачи по формированию общекультурных компетенций.

Воспитательная деятельность в ВГТУ осуществляется в период учебного

процесса, производственной практики, научно-исследовательской работе обучающихся и системы внеучебной работы.

Основным объектом воспитательной работы в Воронежском ГАСУ является обучающийся в течение всего периода его обучения в вузе.

Организацию и проведение воспитательной работы в вузе регламентируют следующие документы:

- Концепция воспитательной работы ВГТУ;
- Программа воспитательной и внеучебной работы с обучающимися ВГТУ;
- Соглашение между администрацией и обучающимися ВГТУ;
- Положение об Управлении воспитательной работы (УВР) и молодежной политики (МП);
- План воспитательной работы вуза;
- Положение о структурных подразделениях УВР и МП («Монолит», «Студклуб», «Спортивный клуб», ССО);
- Положение о культурно-массовых, спортивных мероприятиях;
- Приказы, распоряжения и служебные записки.

В вузе разработаны информационно-методические пособия и материалы для организации воспитательной и внеучебной работы для заместителей директоров институтов по воспитательной работе, кураторов и старост групп обучающихся, в которых обозначены цели воспитательной работы, установленные в соответствии с концепцией воспитательной работы и направленные на развитие общекультурных компетенций обучающихся.

Внеучебная работа в ВГТУ ведется по широкому спектру направлений:

- Гражданская, общественная активность, студенческое лидерство;
- Гражданское просвещение обучающихся;
- Культурно-просветительские мероприятия;
- Патриотические мероприятия;
- Воспитание толерантной личности;
- Мониторинг общественного мнения обучающихся;
- Профилактика алкоголизма, наркомании, табакокурения ;
- Работа с первокурсниками;
- Образование, профориентация, работа со школьниками;
- Отряд правоохранительной деятельности «Монолит»;
- Студенческие строительные отряды;
- Работа в студенческих общежитиях;
- Развитие системы студенческого самоуправления.

*Наиболее эффективными формами и методами воспитательной работы в университете являются:*

- индивидуальная работа (беседы с психологами, с заместителями деканов по воспитательной работе; разработка индивидуальных проектов обучающихся);
- групповая работа (психологические тренинги, участие в кружках);
- межфакультетская работа (проведение межфакультетских конкур-

сов);

- участие в массовых мероприятиях (участие межвузовских городских, областных и федеральных мероприятиях).

Воспитательная работа организована по многим направлениям в том числе, организация и проведение культурно-массовых, физкультурных, спортивных и оздоровительных мероприятий со студентами, мероприятий патриотического характера, мероприятий по профилактике правонарушений в студенческой среде, развитие студенческого самоуправления и многое другое.

*В ВГТУ организуются и проводятся различные мероприятия, направленные на формирование у обучающихся основных общекультурных компетенций:*

- физкультурные и спортивные мероприятия – зимние спортивные сборы в период зимних каникул;

- кубок дружбы народов по футболу;

- спартакиада среди команд институтов и факультетов и др.;

- экскурсионные мероприятия в г. Санкт-Петербург, культурные центры Воронежской области и других регионов в период зимних и летних каникул;

- патриотические мероприятия, посвященные освобождению г.Воронежа;

- фестиваль «Защитники Отечества»;

- поздравление обучающимися ветеранов с Днем защитника Отечества, мероприятия, посвященные празднованию Дня Победы;

- уроки мужества с приглашением ветеранов;

- культурно-массовые мероприятия: празднование русской масленицы, конкур «Мисс ВГТУ», фестиваль студенческого кино «Новый горизонт», фестиваль студенческого творчества «Студенческая весна» и другие мероприятия;

- мероприятия по обучению студенческого актива: правовая школа СКС, конкурс «Студенческий лидер ВГТУ», стипендиальная школа «СТИПК-КОМ ВГТУ», обучение вожатых и игротехников, конкурс агитбригад ССО ВГТУ, выездное мероприятие по подготовке состава ССО к летнему трудовому семестру - «Школа молодого бойца»;

- мероприятия по профилактике правонарушений, экстремизма в студенческой среде: лекции по профилактике наркомании с представителями ФСКН, встреча с лидерами национальных диаспор с обучающимися, мероприятие «День толерантности», тренинги психологов «Конструктивное разрешение конфликтов»;

- волонтерские мероприятия: акция по сбору гуманитарной помощи для детей, акция «Чистый вуз» (сбор макулатуры) и другие мероприятия по вовлечению в волонтерскую деятельность;

- программа культурного просвещения обучающихся (регулярные посещения театров и культурных центров) и др.

Ведется текущая работа по развитию студенческого самоуправления, обучение навыков проектного подхода, участие в конкурсах грантов.

Необходимо отметить, что реализация большого объема работы в ВГТУ возможна только благодаря выстроенной системе взаимодействия между студенческими организациями и администрацией вуза.

Одним из важнейших элементов системы является работа заместителей директоров институтов и деканов по воспитательной работе, которые ведут активную работу по организации воспитательного процесса.

Эффективность внеучебной работы во многом обеспечивается формированием социально-культурной среды университета.

Структура социально-культурной среды университета включает:

- среду творческих коллективов, в которых обучающийся участвует в выполнении НИР и проектов;
- среду творческих коллективов;
- клубную среду;
- информационную среду;
- среду самоуправления и др.

Среда творческих коллективов позволяет формулировать у обучающихся общекультурные компетенции (способность совершенствовать и повышать свой интеллектуальный и общекультурный уровень; способность проявлять инициативу; способность адаптироваться к новым ситуациям). Важным фактором формирования общекультурных компетенций обучающихся является личность преподавателя, его система ценностей. Воспитатель сам должен быть тем, чем он хочет сделать воспитанника.

Информационная среда. Развитие информационной среды отвечает требованиям времени и соответствуют концепции развития молодежной политики в ВГТУ. В настоящее время важной задачей является быстрое распространение информации среди обучающихся. Данная задача является важной, в первую очередь потому, что владение информацией позволяет расширить общекультурные компетенции.

В ВГТУ студенческие средства массовой информации представлены следующими направлениями: студенческое телевидение «Проф-ТВ», студенческое радио «НаСтройFM», студенческая газета «МІХ», социальные сети.

Каждое направление охватывает определенную сферу, которая интересна молодежи, и преподносит ее наиболее оптимальным образом, способствующим ее восприятию у обучаемых. Особенность студенческих СМИ в ВГТУ заключается в том, что работают в этих направлениях сами обучаемые, которые непосредственно относятся к студенческой среде, и могут отразить события максимально понятно.

Развитие среды студенческого самоуправления. Под студенческим самоуправлением подразумевается инициативная самостоятельная деятельность обучающихся по решению жизненно важных вопросов по организации обучения, быта, досуга и т.д.

В ВГТУ эффективно работают различные формы студенческого самоуправления: профсоюзная организация обучающихся, совет обучающихся, студенческие советы общежитий, старостат, центр молодежных инициатив и дру-

гие органы студенческого самоуправления.

Представлена достаточно большая сфера деятельности студенческого самоуправления: студенческие комиссии по направлениям при профкоме студентов (жилищно-бытовая комиссия, комиссия по контролю за пунктами общественного питания, культурно-массовая комиссия и др.); собственные проекты обучающихся – студенческое радио, телевидение; деятельность, связанная с социальным проектированием и участием в конкурсах проектов и программ на соискание грантов; строительные отряды, отряд правоохранительной направленности – «Монолит». Студенческое самоуправление постоянно модернизируется и развивается.

Основными направлениями развития студенческого самоуправления в вузе являются: деятельность в сфере защиты интересов обучающихся; представление их интересов на различных уровнях; деятельность по самоорганизации обучающихся; контролирующая деятельность; информационная деятельность.

В качестве главных задач деятельности студенческого самоуправления можно выделить:

- повышение эффективности и успешности учебы, активизации самостоятельной творческой деятельности обучающихся в учебном процессе с учетом современных тенденций развития системы высшего образования;
- формирование потребности в освоении актуальных научных проблем через систему научного творчества;
- расширение студенческого актива;
- создание условий для развития у обучающихся способности различать виды ответственности к результатам собственной учебной и общественной работы;
- развитие инициативы студенческих коллективов в организации гражданского воспитания;
- способствование созданию условий для благоприятного социально-психологического климата в университетской среде;
- усиление роли студенческих общественных организаций в воспитательном процессе, в формировании мировоззрения, нормотворческой деятельности и социальной активности;
- развитие и углубление инициативы обучающихся в изучении, разработке, исполнении законов и основанных на них правовых актов для защиты обучающихся.

Управление процессом формирования общекультурных компетенций в ВГТУ осуществляет ректорат, Ученый совет ВГТУ, управление воспитательной работы и молодежной политики деканаты факультетов, ученые советы факультетов, профсоюзная организация обучающихся, совет обучающихся.

Управление воспитательной работы и молодежной политики:

- проводит анализ эффективности воспитательной, внеучебной работы в университете;
- разрабатывает основные направления воспитательной, внеучебной и социальной работы;

- разрабатывает и внедряет профилактические и развивающие программы и проекты;
- координирует деятельность общеуниверситетских, институтских, факультетских, кафедральных структур по воспитанию обучающихся;
- проводит изучение, обобщение, создание и развитие новых организационных форм, методов и технологий воспитательной и социальной работы;
- осуществляет координацию деятельности органов студенческого самоуправления в университете;
- осуществляет разработку рекомендаций по внедрению в учебно-воспитательный процесс новых направлений воспитательной и социальной работы.

Непосредственное руководство воспитательной, внеучебной и социальной работой, как основополагающими элементами социокультурной среды в университете, осуществляет проректор по воспитательной работе, начальник отдела внеучебной и социальной работы, начальник отдела профилактики асоциальных явлений и патриотического воспитания, начальник отдела «Студенческий клуб», начальник отдела Спортивный клуб «Строитель», заместители деканов по воспитательной работе.

Основной системой оценки эффективности работы является проведение анкетирования обучающихся (соцопрос), а также изучение достижений обучающихся, через системный анализ их личных портфолио.

Анализ результатов воспитательной, внеучебной и социальной работы в целом осуществляется руководством вуза и Ученым советом университета и оценивается по следующим критериям: новизна и эффективность проектов, достижение поставленных задач, охват аудитории, число участников и др.



## **7. МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ СИСТЕМЫ ОЦЕНКИ КАЧЕСТВА ОСВОЕНИЯ ОПОП ВО**

Оценка качества освоения обучающимися ОПОП по направлению 09.04.02 «Информационные системы и технологии» профиль подготовки Информационные системы и технологии в строительстве включает текущий контроль успеваемости, промежуточную и государственную итоговую аттестацию обучающихся.

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

Организация текущего контроля успеваемости и промежуточная аттестация осуществляются в соответствии с учебным планом подготовки и Положением о форме, периодичности и порядке текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся ВГТУ. Предусмотрены следующие виды текущего контроля: коллоквиумы, контрольные работы, тестирование, эссе, рефераты, выполнение комплексных задач и др.

Промежуточная аттестация проводится в соответствии с календарным учебным графиком дважды в год. Цель промежуточных аттестаций магистров – установить степень соответствия достигнутых магистрами промежуточных результатов обучения (освоенных компетенций) планировавшимся при разработке ОПОП результатам.

В ходе промежуточных аттестаций проверяется уровень сформированности компетенций, которые являются базовыми при переходе к следующему году обучения.

Для аттестации обучающихся на соответствие их персональных достижений поэтапным требованиям соответствующей ОПОП содержит 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/проектов, рефератов и т.п., а также иные формы контроля, позволяющие оценить степень сформированности компетенций обучающихся. Фонды оценочных средств по дисциплинам и модулям представлены в рабочих программах и учебно-методических комплексах дисциплин образовательной программы.

Тематика курсовых проектов отражает основные аспекты содержания изучаемых дисциплин и модулей и позволяет магистру трансформировать полученные знания в навыки решения практических задач.

Порядок подготовки курсовых проектов отражен в методических рекомендациях по курсовому проектированию. В этих же рекомендациях содержатся требования по процедуре защиты.

Отдельные аспекты подготовки и защиты курсовой работы отражены в действующем положении ВГТУ о курсовых проектах и работах.

В качестве научных руководителей выступают ведущие преподаватели соответствующих дисциплин и модулей.

Методические рекомендации преподавателям и нормативно-методическое обеспечение по разработке системы оценочных средств и технологий для проведения текущего контроля успеваемости и проведении промежуточной аттестации по дисциплинам (модулям) ОПОП (в форме зачетов, экзаменов, курсовых работ/проектов и т.п.) и практикам представлены на сайте ВГТУ.

## **7.2 Итоговая государственная аттестация выпускников**

Итоговая аттестация выпускника высшего учебного заведения является обязательной и осуществляется после освоения образовательной программы в полном объеме в соответствии с целью определения общекультурных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций магистра, определяющих его подготовленность к решению профессиональных задач, установленных ФГОС ВО по направлению 09.04.02 «Информационные системы и технологии» и способствующих его конкурентоспособности на рынке труда и продолжению образования в магистратуре.

Аттестационные испытания, входящие в состав итоговой государственной аттестации выпускника, должны полностью соответствовать ОПОП магистра, которую он освоил за время обучения.

Требования к содержанию, объему и структуре выпускной квалификационной работы (магистерской работы) определяются на основании действующего Положения об итоговой государственной аттестации выпускников ВГТУ, а также ФГОС ВО в части требований к результатам освоения основной профессиональной образовательной программы магистратуры.

Фонд оценочных средств итоговой государственной аттестации состоит из:

- перечня компетенций, которыми владеет обучающийся в результате освоения ОПОП;
- описания показателей и критериев оценивания компетенций, а также шкал оценивания;
- комплекта оценочных средств для выпускной квалификационной работы: тематики выпускных квалификационных работ; методических материалов, определяющих процедуру подготовки и критерии оценки соответствия уровня сформированности компетенций выпускников требованиям образовательного стандарта.

Тематика и содержание выпускной квалификационной работы соответствуют уровню компетенций, полученных выпускником в объеме базовых дисциплин ОПОП магистра и дисциплин выбранных обучающимся профилизации. Выпускная квалификационная работа выполняется под руководством опытного

специалиста – преподавателя, научного сотрудника вуза. В том случае, если руководителем является специалист производственной организации, назначается куратор от выпускающей кафедры.

Выпускная квалификационная работа магистра представляет собой теоретическое или экспериментальное исследование одной из актуальных проблем в области исследования, разработки, внедрения и сопровождения информационных технологий и систем, в которой выпускник демонстрирует уровень овладения профессиональными компетенциями, позволяющими ему впоследствии самостоятельно решать профессиональные задачи.

Выпускная квалификационная работа магистра должна:

- отвечать принципам логичности, четкости, достоверности изложения фактического материала;
- отражать умение студента пользоваться научными методами и приемами исследования по отбору, обработке и систематизации информации;
- иметь четкую структуру, правильное оформление библиографических ссылок, список использованной нормативно-технической документации, научной и учебной литературы.

Работа магистра обязательно включает в себя как теоретическую часть, в которой студент-выпускник должен показать знания основ теории по предмету исследования, так и практическую часть, в которой должен продемонстрировать навыки разработки информационных систем. ВКР рекомендуется выполнять с применением объектно-ориентированного подхода, использовать для принятия проектных решений унифицированный язык моделирования UML. Разрабатываемая ИС должна быть направлена на внедрение современной информационной технологии в производственную деятельность предприятия. Обязательным является программная реализация части или компонента спроектированной информационной системы

Пояснительная записка к выпускной квалификационной работе включает: введение, три раздела, заключение, список литературы и приложения. В первом разделе представлено предпроектное исследование предприятия или поставленной прикладной задачи, включающее представление бизнес-процессов, связанных с предметной областью, сравнительный анализ похожих существующих решений в данной предметной области, формулировку функциональных и других требований к ИС. Во втором разделе должны быть представлены результаты проектирования информационной системы, включающие моделирование ИС или ее информационных потоков по одной из методологии IDEF0, IDEF1X, IDEF3, IDEF4, а также представлена структура разработанной системы, обоснован выбор исходных данных для проектирования, ограничений и допущений, а также выбор средств и инструментов реализации ИС. В третьем разделе представляются практические результаты работы, в качестве которых могут быть описаны детали реализации пользовательского интерфейса, механизмов обмена данными, результаты оценки надежности и качества функционирования разработанной системы, рекомендации по интеграции с другими системами, внедрению и сопровождению ИС.

Выпускная квалификационная работа магистра оформляется в виде текста с рисунками, схемами и таблицами. Рекомендуемый объем основной части магистерской диссертации – 60-80 страниц машинописного текста, без учета приложений. Выпускная квалификационная работа должна быть оформлена в соответствии с требованиями ГОСТ 7.32-2001 «Отчет о научно-исследовательской работе. Структура и правила оформления»

## **8. ДРУГИЕ НОРМАТИВНО-МЕТОДИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ И МАТЕРИАЛЫ, ОБЕСПЕЧИВАЮЩИЕ КАЧЕСТВО ПОДГОТОВКИ ОБУЧАЕМЫХ**

### **8.1 Общие методические рекомендации преподавателю по организации и проведению основных видов учебных занятий**

При реализации ОПОП по направлению 09.04.02 «Информационные системы и технологии» профиль подготовки Информационные системы и технологии в строительстве образовательные технологии проведения учебных занятий направлены на:

- интенсификацию обучения;
- активизацию подхода проблемного (проектного) обучения;
- постоянное сотрудничество с потенциальными работодателями.

*Интенсификация* обучения означает передачу большего объема учебной информации обучающимся при неизменной продолжительности обучения без снижения требований к качеству знаний.

*Проблемное обучение* представляет решения нестандартных научно-учебных задач нестандартными методами, в ходе которого обучаемые усваивают новые знания, умения и навыки.

*Сотрудничество с работодателями* способствует оперативному внесению изменений в систему обучения в соответствии с требованиями рынка труда и компетенциями обучающихся.

Основными видами образовательных технологий являются: компьютерные технологии (виртуальные и сетевые интернет-технологии), технологии интерактивного и активного обучения, информационно-коммуникационные технологии (компьютеры, телекоммуникационные сети, средства мультимедиа).

Эффективность образовательных технологий зависит от активных методов обучения. В качестве современных интерактивных методов обучения необходимо использовать: проектные методы, тренинги, учебные групповые дискуссии, методы анализа профессиональных ситуаций, презентации, деловые и ролевые игры.

Активные методы вносят элементы существенного приближения учебного процесса к практической профессиональной деятельности, тем самым способствуя формированию и оцениванию общекультурных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций обучающегося.

Конкретные формы, методы и средства организации и проведения образовательного процесса могут быть следующими:

- а) формы, направленные на теоретическую подготовку:
  - лекции (проблемные, проектные);
  - практические занятия;
  - самостоятельная аудиторная работа;
  - самостоятельная внеаудиторная работа;
  - консультация;

б) формы, направленные на практическую подготовку:

- практические занятия;
- лабораторные работы;
- учебная, производственная и преддипломная практики;
- курсовая работа (проект);
- выпускная квалификационная работа.

**Лекция.** Можно использовать различные типы лекций: вводная, мотивационная (возбуждающая интерес к осваиваемой дисциплине); подготовительная (готовящая обучающегося к более сложному материалу); интегрирующая (дающая общий теоретический анализ предшествующего материала); установочная (направляющая обучающихся к источникам информации для дальнейшей самостоятельной работы).

Содержание и структура лекционного материала направлены на формирование у обучающегося соответствующих компетенций и соотносятся с выбранными преподавателем методами контроля и оценкой их усвоения.

**Практическое занятие.** Эта форма обучения с организацией обсуждения призвана активизировать работу обучающихся при освоении теоретического материала, изложенного на лекциях. Рекомендуется использовать практические занятия при освоении дисциплин гуманитарно-социально-экономического, математико-естественнонаучного и профессионального циклов (профильные дисциплины).

На практических занятиях внимание уделяется формированию конкретных умений, навыков, что определяет следующие виды деятельности обучающихся: решение задач, выполнение графических работ, уточнение категорий и понятий науки, являющихся предпосылкой правильного мышления и речи.

**Лабораторное занятие.** Лабораторное занятие – это одно из разновидностей практического занятия, являющаяся эффективной формой учебных занятий в вузе. Лабораторные работы имеют ярко выраженную специфику в зависимости от учебной дисциплины, углубляют и закрепляют теоретические знания. На этих занятиях студенты осваивают конкретные методы изучения дисциплины, обучаются экспериментальным способам анализа действительности, умению работать с приборами и современным оборудованием. Именно лабораторные занятия дают наглядное представление об изучаемых явлениях и процессах; на них студенты осваивают постановку и ведение эксперимента, учатся умению наблюдать, оценивать полученные результаты, делать выводы и обобщения. Следовательно, ведущей целью лабораторных работ является овладение техникой эксперимента, умение решать практические задачи путем постановки опыта. Для всех лабораторных работ, которые выполняют студенты, на ведущей кафедре составляются методические указания, содержащие описание работы, порядок ее выполнения и форму отчета. Лабораторное занятие проводится в составе академической группы с разделением на подгруппы.

**Самостоятельная и внеаудиторная работа** обучающихся при освоении учебного материала. Самостоятельная работа может выполняться в читальном зале библиотеки, в учебных кабинетах (лабораториях), компьютерных классах,

а также в домашних условиях. Организация самостоятельной работы обучающегося предусматривает контролируемый доступ к лабораторному оборудованию, приборам, базам данных, к ресурсу Интернет. Необходимо предусмотреть получение обучающимся профессиональных консультаций, контроля и помощи со стороны преподавателей.

Самостоятельная работа обучающихся подкрепляется учебно-методическим и информационным обеспечением, включающим учебники, учебно-методические пособия, конспекты лекций, учебным программным обеспечением.

**Учебные, производственные и преддипломная практики** призваны закрепить знание теоретического материала дисциплин ОПОП, привить обучающемуся необходимые практические навыки и умения оперативной производственной работы, что позволит самостоятельно определить область будущей деятельности, а также сбор необходимой исходной информации для выполнения курсовых работ (проектов) и для ВКР.

**Курсовая работа.** Форма практической самостоятельной работы обучающегося, позволяющая ему освоить один из разделов образовательной программы (или дисциплины). Цель курсовой работы - закрепление и углубление теоретических знаний, полученных при изучении учебных дисциплин ОПОП, формирование у студентов профессиональных компетенций и навыков самостоятельного решения профессиональных задач. Она призвана углубить теоретические и прикладные знания, полученные студентами в лекционных курсах, семинарских, лабораторных и практических занятиях, привить навыки научно-исследовательской работы и дать первый опыт подготовки публикаций.

**Курсовой проект.** Форма практической самостоятельной работы обучающегося, представляющее собой законченное самостоятельное исследование, в котором содержится обоснованное решение практической задачи, вытекающее из системного анализа выбранного объекта и предмета, проблемы (ситуации). Главными целями этой формы учебной работы являются закрепление, углубление и обобщение знаний, полученных студентами за время обучения, а также выработка умения самостоятельно применять эти знания комплексно для творческого решения конкретной задачи. Курсовой проект включает теоретическую часть, где студент должен продемонстрировать знания основ теории по разрабатываемой проблеме и обосновать сложившееся собственное представление по изучаемому вопросу, так и практическую часть, в которой необходимо показать умение использовать конкретные методы и методики для решения поставленных в работе задач, а также средства информационных технологий и систем.

**Выпускная квалификационная работа** магистра представляет собой теоретическое или экспериментальное исследование одной из актуальных проблем в области исследования, разработки, внедрения и сопровождения информационных технологий и систем, в которой выпускник демонстрирует уровень овладения профессиональными компетенциями, позволяющими ему впоследствии самостоятельно решать профессиональные задачи. Ее тематика и содержа-

ние соответствует уровню компетенций, полученных выпускником, в объеме цикла дисциплин (с учетом профилизации). Магистерская диссертация обязательно включает в себя как теоретическую часть, в которой студент-выпускник должен показать знания основ теории по предмету исследования, так и практическую часть, в которой должен продемонстрировать навыки разработки информационных систем и технологий. Магистерская работа, как правило, строится на материалах, полученных в период прохождения производственной и преддипломной практиках и научно-исследовательских работ.

При проведении всех видов учебных занятий необходимо использовать различные формы текущего и промежуточного (рубежного) контроля качества усвоения учебного материала: контрольные работы, тестирование, индивидуальное собеседование, коллоквиум, зачет, экзамен, защита курсовой или выпускной работы, а также формировать инновационные оценочные средства на основе компетентностного подхода.

Методические рекомендации для преподавателей – комплекс рекомендаций, разъяснений, советов, позволяющих преподавателю, реализующему обучение по данной дисциплине, оптимальным образом организовать процесс ее преподавания.

#### ***Методические рекомендации по подготовке и чтению лекций:***

Лекции являются основной составляющей процесса обучения и предусматривают следующие задачи:

- изложить важнейший материал программы курса, освещающий основные моменты;
- развить у обучающихся потребность к самостоятельной работе над учебной и научной литературой.

Главной задачей каждой лекции является раскрытие сущности темы и анализ ее главных положений. Рекомендуется на первой лекции довести до внимания обучающихся структуру курса и его разделы, а в дальнейшем указывать начало каждого раздела, его суть и задачи, а, закончив изложение, подводить итог по этому разделу, и уточнить со следующим.

Содержание лекций определяется рабочей программой курса. Желательно, чтобы каждая лекция охватывала и исчерпывала определенную тему курса и представляла собой логически вполне законченную его часть. Лучше сократить материал темы, но не допускать перерыва ее в таком месте, когда основная идея еще полностью не освещена.

#### ***При подготовке к лекционным занятиям необходимо:***

- продумать план лекции, содержание вступительной, основной и заключительной частей лекции, ознакомиться с новинками учебной и методической литературы, публикациями в периодической печати по теме лекционного занятия;
- найти и отобрать наиболее яркие примеры с целью более глубокого и аргументированного обоснования тех или иных теоретических положений и выводов;
- определить средства материально-технического обеспечения



лекционного занятия и порядок их использования в ходе чтения лекции;

- уточнить план проведения практического занятия по теме лекции.

*В ходе лекционного занятия преподаватель должен:*

- преподаватель должен назвать тему, учебные вопросы, ознакомить обучающихся с перечнем основной и дополнительной литературы по теме занятия;

- во вступительной части лекции обосновать место и роль изучаемой темы в учебной дисциплине, раскрыть ее практическое значение;

- увязать тему читаемой лекции с предыдущей, не нарушая логики изложения учебного материала;

- раскрывая содержание учебных вопросов, акцентировать внимание обучающихся на основных категориях, явлениях и процессах, особенностях их протекания;

- раскрывать сущность и содержание различных точек зрения и научных подходов к объяснению тех или иных явлений и процессов;

- аргументировано обосновывать собственную позицию по спорным теоретическим вопросам;

- ставить по ходу изложения лекционного материала вопросы и давать ответы с пояснениями, что способствует активизации мыслительной деятельности обучающихся, повышению их внимания и интереса к лекции;

- содействовать работе обучающихся по конспектированию лекционного материала, подчеркивать необходимость отражения в конспектах основных положений изучаемой темы;

- в заключительной части лекции сформулировать общие выводы по теме, раскрывающие содержание всех вопросов, поставленных в лекции;

- определить место и время для консультации обучающихся, пожелавших выступить с докладами и рефератами.

### ***Методические рекомендации по организации и проведению практических занятий***

Практические занятия играют важную роль в выработке у обучающихся навыков применения полученных знаний для решения практических задач.

Важнейшей стороной любой формы практических занятий являются *упражнения*. Основа в упражнении - пример, который разбирается с позиций теории, изложенной в лекции. Проводя упражнения с обучающимися, следует специально обращать внимание на формирование способности к осмыслению и пониманию.

*Цель занятий* должна быть ясна не только преподавателю, но и обучающимся. Следует организовывать практические занятия так, чтобы обучающиеся постоянно ощущали нарастание сложности выполняемых заданий, испытывали положительные эмоции от переживания собственного успеха в учении, были заняты напряженной творческой работой, поисками правильных и точных решений. Большое значение имеют индивидуальный подход и продуктивное пе-

дагогическое общение. Обучаемые должны получить возможность раскрыть и проявить свои способности, свой личностный потенциал. Поэтому при разработке заданий преподаватель должен учитывать уровень подготовки и интересы каждого обучающего группы, выступая в роли консультанта и не подавляя самостоятельности и инициативы обучающихся.

### ***Методические рекомендации по организации и проведению лабораторных занятий***

Целями проведения лабораторных работ являются:

- установление связей теории с практикой в форме экспериментального подтверждения положений теории;
- обучение обучающихся умению анализировать полученные результаты;
- контроль самостоятельной работы обучающихся по освоению курса;
- обучение навыкам профессиональной деятельности

Цели лабораторного практикума достигаются наилучшим образом в том случае, если выполнению эксперимента предшествует определенная подготовительная внеаудиторная работа. Поэтому преподаватель обязан довести до всех обучающихся график выполнения лабораторных работ с тем, чтобы они могли заниматься целенаправленной внеаудиторной самостоятельной работой.

Перед началом очередного занятия, путем короткого собеседования, преподаватель должен удостовериться в готовности обучающихся к выполнению лабораторной работы.

#### *Порядок проведения практических (лабораторных) занятий:*

- сообщение преподавателя о цели занятия и значения изучаемого материала, формируемые знания и умения для дальнейшей учебной и профессиональной деятельности обучающихся, краткое обсуждение наиболее сложных теоретических вопросов;
- ответы на вопросы обучающихся по изученному материалу;
- разбор теоретического материала, необходимого для успешного выполнения заданий;
- общая ориентировочная основа самостоятельных действий обучающихся на занятии: что и как обучающие должны делать, выполняя лабораторные работы или решая ситуационные задачи;
- практическая часть выполнения работы;
- контроль успешности выполнения обучающимися учебных заданий: устный индивидуальный или фронтальный опрос, письменная тестовая контрольная работа по теме занятия (она может быть проведена на следующем занятии после внеаудиторной самостоятельной работы);
- подведение итогов, выводы, оценка работы;
- задание для самостоятельной подготовки.

## **8.2 Общие методические рекомендации обучаемым по основным видам учебных занятий**

Методические рекомендации для обучающихся – комплекс рекомендаций и разъяснений, позволяющих обучающимся оптимальным образом организовать процесс изучения данной дисциплины.

### **Лекции**

Ведущим видом занятий являются лекции, на которых преподаватель дает систематизированные основы знаний, определяет опорные точки, вокруг которых создается предметная область исследуемых вопросов, конкретизирует внимание на наиболее сложных и узловых проблемах. Лекция призвана стимулировать активную познавательную деятельность обучающихся, способствовать формированию у них творческого мышления, определить направления самостоятельной работы обучающихся и содержание практических занятий. Она является активным средством формирования научного мировоззрения, изложения главных, узловых проблем изучаемых наук, развития творческого мышления обучающихся, определения направлений самостоятельного изучения предмета.

*При подготовке к лекции необходимо:*

- ознакомиться с материалом по теме предстоящей лекции;
- выделить для себя ключевые проблемы и зафиксировать их;
- записать основные категории (понятия), которые будут рассматриваться в лекции.

*Во время лекции необходимо:*

- правильно записать название темы, рекомендованную литературу, актуальность проблем и цели лекции;
- быть внимательным, полностью сосредоточиться на совместную работу с преподавателем, понять структуру излагаемого вопроса, уяснить основные положения и записать их;
- при цитировании преподавателем источников записать начальные слова цитаты, оставить необходимое место для ее последующего дописывания, зафиксировать источник цитирования (автор, название, страница);
- стремиться записать в конспекте только узловые вопросы и оставить место (не менее 1/3 ширины страницы) для самостоятельной работы над ними в процессе подготовки к практическим занятиям и к экзамену;
- работая на лекции, использовать общепринятые сокращения или же собственные, схематическое изложение материала.

*После лекции следует:*

- наметить план дальнейшей работы над темой;
- определить основные понятия, рассмотренные на лекции и записать в тетрадь их определение.

### **Практические занятия**

*Практические занятия* - это форма организации учебного процесса, предполагающая выполнение обучающимися по заданию и под руководством преподавателя одной или нескольких практических работ. И если на лекции основное внимание обучающихся сосредотачивается на разъяснении теории кон-

кретной учебной дисциплины, то практические занятия служат для обучения методам ее применения. Как правило, практические занятия ведутся параллельно с чтением всех основных курсов.

### ***Лабораторные занятия***

*Лабораторные занятия* являются одной из наиболее эффективных форм учебных занятий в вузе. Именно лабораторные занятия дают наглядное представление об изучаемых явлениях и процессах; на них обучающиеся осваивают постановку и ведение эксперимента, учатся умению наблюдать, оценивать полученные результаты, делать выводы и обобщения. Ведущей целью лабораторных работ является овладение техникой эксперимента, умение решать практические задачи путем постановки опыта.

Выполнение лабораторных работ заканчивается составлением отчета с выводами, характеризующими полученный результат и защита работы перед преподавателем. Лабораторная работа считается полностью выполненной после ее защиты.

*Главными задачами при проведении практических (лабораторных) занятий являются:*

- углубление и закрепление знаний, полученных на лекциях;
- привитие навыков поиска, обобщения и изложения учебного материала;
- усвоение метода использования теории, приобретение профессиональных умений, а также практических умений, необходимых для изучения последующих дисциплин.
- регулярные упражнения, направленные на развитие и совершенствование определенных навыков необходимых для безошибочного выполнения конкретных видов практической деятельности;
- при проведении практических занятий – семинаров:
  - формирование умений использовать полученные знания при анализе социальных процессов, происходящих в нашем обществе;
  - решение ролевых ситуационных задач, связанных с повседневной жизнедеятельностью специалиста.
  - формированию навыков и умений самостоятельной работы, публичного выступления перед слушателями.

*При подготовке к практическому (лабораторному) занятию, при изучении отдельных тем курса, работу необходимо строить в следующем порядке:*

- зная тему практического (лабораторного) занятия - ознакомиться с содержанием изучаемой темы в учебной программе по дисциплине, объемом и содержанием рекомендованной литературы;
- изучить материал лекций по теме практического занятия;
- законспектировать необходимое содержание рекомендованной литературы;
- ответить на контрольные вопросы, помещенные в пособиях и/или методических указаниях по изучаемой теме практического (лабораторного) занятия;

- выписать в тетрадь основные понятия (формулы), рассмотренные на лекциях и изучаемые на данном практическом (лабораторном) занятии;
- при подготовке к практическому занятию - семинару подготовить план-конспект выступления.

*На практическом (лабораторном) занятии необходимо:*

- внимательно выслушать преподавателя, тщательно продумать вопросы, на которые он обратил внимание;
- на практической плановой части занятия должны четко представлять себе: что и как делать;
- способствовать формированию рабочей атмосферы, продуктивной и творческой работе,
- своевременно консультироваться у преподавателя по неясным вопросам;
- аккуратно и своевременно оформить результаты своей работы в рабочей тетради,

*На практическом занятии – семинаре:*

- следить за докладом, научными сообщениями, выступлениями, анализировать их научно-теоретическое содержание и методическую сторону, быть в готовности сделать разбор выступлений, дополнить их;

- в своем выступлении не стремиться излагать содержание всего вопроса семинара, а брать его отдельную проблему; излагать материал свободно, придерживаясь плана-конспекта, а не зачитывать текст выступления; делать необходимые обобщения и выводы; использовать законспектированные тексты, дополнительную литературу, наглядные пособия.

- быть готовыми ответить на вопросы преподавателя по содержанию и результатам выполняемой работы.
- внимательно выслушать рекомендации преподавателя по выполнению домашнего задания;
- повторить пройденный на занятии материал и подготовиться к контролю полученных вами знаний и умений.

## 9. РЕГЛАМЕНТ ПО ОРГАНИЗАЦИИ ПЕРИОДИЧЕСКОГО ОБНОВЛЕНИЯ ОПОП ВО В ЦЕЛОМ И СОСТАВЛЯЮЩИХ ЕЕ ДОКУМЕНТОВ

Обновление ОПОП ВО по направлению подготовки 09.04.02 Информационные системы и технологии профиль подготовки Информационные системы и технологии в строительстве в целом производится в случае изменения базовых нормативных документов (законов РФ, ФГОС ВО и др.).

Обновление составляющих настоящей ОПОП должно производиться каждый учебный год.

Предложения по изменениям составляющих ОПОП ВО документов для учета современных тенденций и состояния развития науки, техники, культуры, экономики, технологий и социальной сферы, а также совершенствования учебно-воспитательного процесса подаются в письменной форме руководителю соответствующей основной образовательной программы.

Руководитель ОПОП ВО, после рассмотрения и обсуждения этих изменений со всеми заинтересованными сторонами, выносит их согласованную редакцию на заседание учебно-методического совета университета, решением которого они рекомендуются к утверждению ректором новой редакции соответствующей ОПОП ВО.

Утвержденная ОПОП ВО регистрируется в учебно-методическом управлении университета и хранится у руководителя ОПОП ВО.

Руководитель ОПОП \_\_\_\_\_  
(подпись)

Минакова О.В.  
(инициалы, фамилия)

Начальник УМУ \_\_\_\_\_  
(подпись)

Мышовская Л.П.  
(инициалы, фамилия)

Программа одобрена на заседании учебно-методического совета (УМС) ВГТУ

Председатель УМС \_\_\_\_\_  
(подпись)

Проскурин Д.К.  
(инициалы, фамилия)

Эксперт \_\_\_\_\_  
(место работы) \_\_\_\_\_  
(занимаемая должность) \_\_\_\_\_  
(подпись) (инициалы, фамилия)

М П  
организации

## ПРИЛОЖЕНИЯ

Приложение 1. Учебный план по направлению подготовки 09.04.02 Информационные системы и технологии профиль подготовки Информационные системы и технологии в строительстве.

Приложение 2. Обеспечение образовательного процесса учебной и учебно-методической литературой по направлению подготовки 09.04.02 Информационные системы и технологии профиль подготовки Информационные системы и технологии в строительстве.

Приложение 3. Обеспечение образовательного процесса иными библиотечно-информационными ресурсами и средствами обеспечения образовательного процесса по направлению подготовки 09.04.02 Информационные системы и технологии профиль подготовки Информационные системы и технологии в строительстве.

Приложение 4. Сведения об обеспеченности обучающихся официальными, периодическими, справочно-библиографическими изданиями, научной литературой по направлению подготовки 09.04.02 Информационные системы и технологии профиль подготовки Информационные системы и технологии в строительстве.

Приложение 5. Сведения о кадровом обеспечении основной профессиональной образовательной программы высшего образования 09.04.02 Информационные системы и технологии профиль подготовки Информационные системы и технологии в строительстве.

Приложение 6. Состав ведущих отечественных и зарубежных ученых и специалистов, привлекаемых к реализации ОПОП в вузе по направлению подготовки 09.04.02 Информационные системы и технологии профиль подготовки Информационные системы и технологии в строительстве.

Приложение 7. Штатный состав учебно-вспомогательного персонала, привлекаемый к реализации образовательной программы по направлению подготовки 09.04.02 Информационные системы и технологии профиль подготовки Информационные системы и технологии в строительстве.

Приложение 8. Сведения о материально-техническом обеспечении основной профессиональной образовательной программы высшего образования по направлению подготовки 09.04.02 Информационные системы и технологии профиль подготовки Информационные системы и технологии в строительстве.