

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ВОРОНЕЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ЛЕСОТЕХНИЧЕСКИЙ  
УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Г.Ф. МОРОЗОВА»**



Утверждаю  
Ректор ВГЛТУ  
М.В. Драпалюк  
« 18 » июля 2021 г.

**ОСНОВНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА  
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

**Уровень высшего образования  
МАГИСТРАТУРА**

**Направление подготовки**  
09.04.02 Информационные системы и технологии

**Направленность подготовки**  
Исследование и проектирование информационных систем

**Квалификация выпускника – МАГИСТР**

ВОРОНЕЖ 2021 г

## СОДЕРЖАНИЕ

### 1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1 Назначение основной профессиональной образовательной программы высшего образования магистратуры

1.2 Нормативные документы, регламентирующие разработку основной профессиональной образовательной программы магистратуры

### 2. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫПУСКНИКОВ

2.1 Общее описание профессиональной деятельности выпускников

2.2 Перечень профессиональных стандартов и описание трудовых функций, соотнесенных с ФГОС ВО

### 3. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ МАГИСТРАТУРЫ

3.1 Цель и задачи программы магистратуры

3.2 Требования к уровню подготовки, необходимому для освоения образовательной программы магистратуры

3.3 Объем программы

3.4 Квалификация, присваиваемая выпускникам образовательной программы

3.5 Формы обучения

3.6 Срок получения образования

3.7 Язык реализации программы

### 4. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ МАГИСТРАТУРЫ

4.1 Требования к планируемым результатам освоения образовательной программы, обеспечиваемым дисциплинами (модулями) и практиками обязательной части

4.1.1 Универсальные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

4.1.2 Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

4.1.3 Профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

4.2 Матрица соответствия компетенций и составных частей ОПОП

### 5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ МАГИСТРАТУРЫ

5.1 Структура и объем программы магистратуры

5.2 Учебные планы

5.3 Календарные учебные графики

5.4 Рабочие программы дисциплин (модулей)

- 5.5 Рабочие программы практик
- 5.6 Программа государственной итоговой аттестации
- 5.7 Рабочая программа воспитания
- 5.8 Календарный план воспитательной работы
- 5.9 Фонды оценочных средств (материалов) для промежуточной аттестации по дисциплине (модулю) и практике
- 5.10 Методические материалы по дисциплинам (модулям), практикам

## **6. ТРЕБОВАНИЯ К УСЛОВИЯМ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ МАГИСТРАТУРЫ**

- 6.1 Характеристика общесистемных требований к реализации программы магистратуры
- 6.2 Электронная информационно-образовательная среда
- 6.3 Основные материально-технические условия для реализации образовательного процесса в вузе в соответствии с ОПОП ВО
- 6.4 Учебно-методическое и информационное обеспечение образовательного процесса при реализации ОПОП ВО
- 6.5 Кадровые условия реализации образовательной программы
- 6.6 Финансовые условия реализации программы
- 6.7 Характеристика требований к применяемым механизмам оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по программе
  - 6.7.1 Система внутренней оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся
  - 6.7.2 Система внешней оценки качества образовательной деятельности

**Приложение 1** Матрица соответствия компетенций и составных частей ОПОП

**Приложение 2** Учебные планы очной, очно-заочной, заочной форм обучения

**Приложение 3** Рабочие программы дисциплин (модулей)

**Приложение 4** Рабочие программы практик

**Приложении 5** Программа государственной итоговой аттестации

**Приложении 6** Рабочая программа воспитания

**Приложении 7** Календарный план воспитательной работы

**Приложение 8** Свидетельство о прохождении профессионально-общественной аккредитации

## **1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ**

### **1.1 Назначение основной профессиональной образовательной программы высшего образования магистратуры**

Основная профессиональная образовательная программа высшего образования (ОПОП ВО) магистратуры, реализуемая ФГБОУ ВО «Воронежский государственный лесотехнический университет имени Г.Ф. Морозова» по направлению подготовки 09.04.02 Информационные системы и технологии, направленность Исследование и проектирование информационных систем представляет собой систему документов, разработанную и утвержденную федеральным государственным бюджетным образовательным учреждением высшего образования «Воронежский государственный лесотехнический университет имени Г.Ф. Морозова» с учетом требований регионального рынка труда на основе Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования – магистратура по направлению подготовки 09.04.02 Информационные системы и технологии, направленность Исследование и проектирование информационных систем, утвержденный приказом *Министерства образования и науки Российской Федерации от 19 сентября 2017 года №917* с учетом требований профессиональных стандартов 06.017 Руководитель разработки программного обеспечения, 06.022 Системный аналитик..

Основная профессиональная образовательная программа высшего образования (ОПОП ВО), в соответствии с п. 9 ст. 2 гл. 1 Федерального закона № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации», представляет собой комплекс основных характеристик образования (объем, содержание, планируемые результаты), организационно-педагогических условий и технологии реализации образовательного процесса, оценку качества подготовки выпускника по данному направлению подготовки.

Основная профессиональная образовательная программа высшего образования включает в себя: учебный план, календарный учебный график, рабочие программы (аннотации) дисциплин (модулей), рабочие программы практик (аннотации), программу государственной итоговой аттестации (ГИА), рабочую программу воспитания, календарный план воспитательной работы, и другие оценочные и методические материалы, обеспечивающие качество подготовки обучающихся.

### **1.2 Нормативные документы, регламентирующие разработку основной профессиональной образовательной программы магистратуры**

Нормативно-правовую базу разработки ОПОП ВО магистратуры составляют:

- Федеральный закон Российской Федерации от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (с изменениями и дополнениями);
- Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования – магистратура по направлению подготовки 09.04.02 Информацион-

ные системы и технологии, утвержденный приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 19 сентября 2017 г. № 917, зарегистрированный в Минюсте России 16 октября 2017 г. №48550;

– Приказ Минобрнауки России от 26.11.2020 № 1456 «О внесении изменений в федеральные государственные образовательные стандарты высшего образования», зарегистрированный в Минюсте России 27 мая 2021 г. №63650;

– Приказ Минобрнауки России от 05.04.2017 № 301 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры» (с изменениями и дополнениями);

– Профессиональный стандарт «06.017 Руководитель разработки программного обеспечения», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 17 сентября 2014 г. № 645н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 24 ноября 2014 г., регистрационный № 34847), с изменением, внесенным приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 12 декабря 2016 г. №727н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 13 января 2017 г., регистрационный №45230);

– Профессиональный стандарт «06.022 Системный аналитик», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 28 октября 2014 г. № 809н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 24 ноября 2014 г., регистрационный № 34882), с изменением, внесенным приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 12 декабря 2016 г. №727н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 13 января 2017 г., регистрационный №45230);

– Порядок проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, и программам магистратуры, утвержденный приказом Минобрнауки России от 29.06.2015 №636 (с изменениями и дополнениями);

– Положение о практической подготовке, утвержденное Приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации и Министерством просвещения Российской Федерации от 05 августа 2020 г. №885/390 (с изменениями и дополнениями);

– Иные нормативно-методические акты Минобрнауки России;

– Устав ФГБОУ ВО «ВГЛУ», утвержденный Приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 16.11.2018 № 961 (с изменениями и дополнениями);

– Локальные нормативные документы и акты, регламентирующие образовательную деятельность федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Воронежский государственный лесотехнический университет имени Г.Ф. Морозова».

## **2. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫПУСКНИКОВ**

### **2.1 Общее описание профессиональной деятельности выпускников**

2.1.1 Область профессиональной деятельности и сфера (сферы) профессиональной деятельности выпускника

- Область (области) и сфера (сферы) профессиональной деятельности, в которых могут работать выпускники, освоившие программу магистратуры.

01 Образование и наука (в сфере научных исследований в области информатики и вычислительной техники);

06 Связь, информационные и коммуникационные технологии (в сфере исследования, разработки, внедрения и сопровождения информационных технологий и систем);

40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности (в сфере организации и проведения научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ в области информатики и вычислительной техники).

Выпускники могут осуществлять профессиональную деятельность в других областях профессиональной деятельности и (или) сферах профессиональной деятельности при условии соответствия уровня их образования и полученных компетенций требованиям к квалификации работника.

2.1.2. Тип (типы) задач профессиональной деятельности выпускников

В рамках освоения программы магистратуры выпускники могут готовиться к решению задач профессиональной деятельности следующих типов:

научно-исследовательский;

проектный.

2.1.3. Объекты (или области знаний) профессиональной деятельности выпускников

Объектами профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу магистратуры, 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 областях: машиностроение, приборостроение, техника, образование, медицина, административное управление, юриспруденция, бизнес, предпринимательство, коммерция, менеджмент, банковские системы, безопасность информационных систем, управление технологическими процессами, механика, техническая физика, энергетика, ядерная энергетика, силовая электроника, металлургия, строительство, транспорт, железнодорожный транспорт, связь, телекоммуникации, управление инфокоммуникациями, почтовая связь, химическая промышленность, сельское хозяйство, текстильная и легкая промышленность, пищевая промышленность, медицинские и биотехнологии, горное дело, обеспечение безопасности подземных предприятий и производств, геология, нефтегазовая отрасль, геодезия и картография, геоинформационные системы, лесной комплекс, химико-лесной комплекс, экология, сфера сервиса, системы массовой информа-

ции, дизайн, медиаиндустрия, а также предприятия различного профиля и все виды деятельности в условиях экономики информационного общества.

## 2.2 Перечень профессиональных стандартов и описание трудовых функций, соотнесенных с ФГОС ВО

Таблица 1

Профессиональный стандарт с указанием обобщенной трудовой функции	Трудовая функция
<p><i>ПС 06.017. Руководитель разработки программного обеспечения</i>  <i>Обобщенная трудовая функция (ОТФ).</i>  <i>Непосредственное руководство процессами разработки программного обеспечения</i></p>	<p><i>A/08.6 Руководство проектированием программного обеспечения</i></p>
<p><i>ПС 06.017. Руководитель разработки программного обеспечения</i>  <i>Обобщенная трудовая функция (ОТФ).</i>  <i>Организация процессов разработки программного обеспечения</i></p>	<p><i>B/02.6 Управление информацией в процессе разработки программного обеспечения</i></p>
<p><i>ПС 06.017. Руководитель разработки программного обеспечения</i>  <i>Обобщенная трудовая функция (ОТФ).</i>  <i>Управление программно-техническими, технологическими и человеческими ресурсами</i></p>	<p><i>C/01.7 Управление инфраструктурой коллективной среды разработки</i></p>
<p><i>ПС 06.022. Системный аналитик</i>  <i>Обобщенная трудовая функция (ОТФ).</i>  <i>Управление аналитическими работами и подразделением</i></p>	<p><i>D/10.7 Управление инфраструктурой разработки и сопровождения требований к системам</i></p>

### **3. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ МАГИСТРАТУРЫ**

#### **3.1 Цель и задачи программы магистратуры**

Главной целью ОПОП ВО магистратуры, является подготовка квалифицированных кадров в области образования и науки (в сфере научных исследований в области информатики и вычислительной техники), связи, информационных и коммуникационных технологий (в сфере исследования, разработки, внедрения и сопровождения информационных технологий и систем), сквозных видов профессиональной деятельности в промышленности (в сфере организации и проведения научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ в области информатики и вычислительной техники) посредством формирования у обучающихся универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВО, а также развитие профессионально важных качеств личности, позволяющих реализовать сформированные компетенции в эффективной профессиональной деятельности по профилю подготовки.

В области воспитания целью ОПОП ВО является формирование социально-личностных качеств: толерантность, дружелюбие, ответственность, гражданственность, развитие общей культуры у обучающихся.

В области обучения целью ОПОП ВО является:

- формирование у выпускников компетенций, установленных ФГОС ВО, и настоящей ОПОП, необходимых для успешного выполнения профессиональной деятельности в области образования и науки (в сфере научных исследований в области информатики и вычислительной техники), связи, информационных и коммуникационных технологий (в сфере исследования, разработки, внедрения и сопровождения информационных технологий и систем), сквозных видов профессиональной деятельности в промышленности (в сфере организации и проведения научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ в области информатики и вычислительной техники);

- формирование способности приобретать новые знания, готовности к самосовершенствованию и непрерывному профессиональному образованию и саморазвитию;

- обеспечение многообразия образовательных возможностей обучающихся;

- обеспечение подготовки выпускников, способных активно устраивать гибкую индивидуальную траекторию профессиональной карьеры, учитывающую специфику и изменчивость условий рынка труда для областей деятельности магистра.

ОПОП ВО основана на компетентностном подходе к ожидаемым результатам обучения и ориентирована на решение следующих задач:

- направленность на многоуровневую систему образования и непрерывность профессионального развития;



- обеспечение обучающимися выбора индивидуальной образовательной траектории;
- практико-ориентированное обучение, позволяющее сочетать фундаментальные знания с практическими навыками учитывающие требования профессионального стандарта (стандартов);
- формирование готовности выпускников Университета к активной профессиональной и социальной деятельности.

### **3.2 Требования к уровню подготовки, необходимому для освоения образовательной программы магистратуры**

Абитуриент должен иметь документ установленного (установленного государством) образца о высшем образовании (любого уровня). Прием на обучение по программам магистратуры осуществляется по результатам вступительных испытаний, проводимых образовательной организацией самостоятельно. Порядок поступления в магистратуру регламентируется Правилами приема в Университет.

### **3.3 Объем программы**

Объем образовательной программы составляет **120 з.е.** вне зависимости от формы обучения, применяемых образовательных технологий, реализации программы магистратуры с использованием сетевой формы, реализации программы магистратуры по индивидуальному учебному плану и включает все виды контактной (аудиторной, практики, и др.) и самостоятельной работы обучающихся и время, отводимое на контроль качества освоения студентом ОПОП ВО.

### **3.4 Квалификация, присваиваемая выпускникам образовательной программы**

Квалификация, присваиваемая выпускникам образовательной программы – магистр.

### **3.5 Формы обучения**

Формы обучения по образовательной программе магистратуры – очная, заочная.

### **3.6 Срок получения образования**

Срок получения образования (вне зависимости от применяемых образовательных технологий):

- в очной форме обучения, включая каникулы, предоставляемые после прохождения государственной итоговой аттестации, составляет 2 года;
- при заочной форме обучения увеличивается не менее чем на 3 месяца и не более чем на полгода по сравнению со сроком получения образования в очной форме обучения;
- при обучении по индивидуальному учебному плану инвалидов и лиц с ОВЗ срок обучения может быть увеличен по их заявлению не более чем на пол-

года по сравнению со сроком получения образования, установленным ФГОС ВО для соответствующей формы обучения.

### **3.7 Язык реализации программы**

Программа магистратуры реализуется на государственном языке Российской Федерации – русском языке.

При формировании групп студентов, обучающихся на английском языке, реализация программы магистратуры осуществляется частично на английском языке.

Дисциплины, реализуемые на английском языке:

1. Логика и методология решения научных задач
2. Специальные главы математики
3. Методы исследования и моделирования информационных процессов и технологий
4. Системная инженерия
5. Проектирование архитектуры информационных систем
6. Иностранный язык академического и профессионального общения
7. Экономико-математические модели управления проектами
8. Методы анализа систем и поиска решений
9. Методы организации разработки IT-проектов
10. Межкультурное взаимодействие
11. Современные теории и технологии развития личности
12. Моделирование информационных систем
13. Анализ и синтез информационных систем
14. Методы и модели проектирования современных информационных систем
15. Методы проектирования и создания современных САПР
16. Интеграция средств САПР
17. Методы организации и проведения научных исследований
18. Планирование, организация и проведение исследований
19. Методы и средства создания специальных САПР микроэлектронных устройств
20. Информационные модели специальных САПР микроэлектронных устройств
21. Методы оценки научных исследований
22. Современные методы создания обеспечений САПР

Доля дисциплин, реализуемых на английском языке, в общем объеме трудоемкости образовательной программы высшего образования, согласно утвержденному учебному плану, составляет 80%.

## 4. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ МАГИСТРАТУРЫ

### 4.1 Требования к планируемым результатам освоения образовательной программы, обеспечиваемым дисциплинами (модулями) и практиками обязательной части

В результате освоения основной профессиональной образовательной программы у выпускника должны быть сформированы все компетенции, установленные программой магистратуры: универсальные, общепрофессиональные и профессиональные компетенции.

Совокупность компетенций, установленных образовательной программой магистратуры обеспечивает выпускнику способность осуществлять профессиональную деятельность в области образования и науки (в сфере научных исследований в области информатики и вычислительной техники), связи, информационных и коммуникационных технологий (в сфере исследования, разработки, внедрения информационных технологий и систем) и сфере исследования, разработки, внедрения и сопровождения информационных технологий и систем и сфере профессиональной деятельности.

#### 4.1.1 Универсальные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Таблица 2 - Универсальные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Наименование категории (группы) универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции
Системное и критическое мышление	УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	УК-1.1.Анализирует проблемную задачу (ситуацию) как систему, выделяя ее базовые составляющие и связи между ними.
		УК-1.2.Осуществляет поиск и критический анализ информации, необходимой для решения поставленной проблемной задачи (ситуации), на основе системного подхода.
		УК-1.3. Рассматривает и предлагает возможные варианты решения поставленной проблемной задачи (ситуации), оценивая их достоинства, недостатки и последствия.

		УК-1.4.Разрабатывает и содержательно аргументирует стратегию практического решения поставленной проблемной задачи (ситуации) на основе системного подхода.
Разработка и реализация проектов	УК-2. Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	УК-2.1.Разрабатывает концепцию проекта в рамках обозначенной проблемы, формулируя конкретную цель, задачи, актуальность, значимость (научную, практическую, методическую и иную в зависимости от типа проекта),предлагает возможные способы решения и ожидаемые результаты.
		УК-2.2.Способен видеть образ результата проекта и планировать последовательность шагов для достижения поставленной цели с учетом имеющихся ресурсов и ограничений, действующих правовых норм.
		УК-2.3.Выполняет поставленные задачи в соответствии с целью проекта и запланированными результатами, при необходимости корректирует способы решения задач.
		УК-2.4.Представляет публично результаты проекта (или отдельных его этапов) в форме отчетов, статей, выступлений на научно-практических семинарах и конференциях и предлагает возможные пути их внедрения в практику.
Командная работа и лидерство	УК-3. Способен организовать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	УК-3.1.Вырабатывает стратегию сотрудничества и на ее основе организует работу команды для достижения поставленной цели.
		УК-3.2.Учитывает при реализации своей роли в социальном взаимодействии и командной работе интересы,

		<p>особенности поведения и мнения (включая критические) людей, с которыми работает, в том числе посредством корректировки своих действий.</p> <p>УК-3.3. Планирует командную работу, распределяет поручения, осуществляет обмен информацией, знаниями и опытом с членами команды. Организует обсуждение идей и мнений других членов команды для достижения поставленной цели.</p> <p>УК-3.4. Обладает навыками преодоления возникающих в команде разногласий, споров и конфликтов на основе учета интересов всех сторон.</p> <p>УК-3.5. Предвидит и несет ответственность за результаты (последствия) как личных, так и коллективных действий. Соблюдает нормы и установленные правила командной работы.</p>
Коммуникация	УК-4. Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	<p>УК-4.1. Демонстрирует комплексные умения, необходимые для написания, письменного перевода и редактирования различных официальных и профессиональных текстов (эссе, обзоров, статей, монографий и т.д.)</p> <p>УК-4.2. Ведет деловую переписку на русском и/или иностранном языках с учетом особенностей стилистики официальных и неофициальных писем, и социокультурных различий.</p> <p>УК-4.3. Представляет результаты академической и профессиональной деятельности на различных научных мероприятиях, включая международные, на русском и/или иностранном языках. Строит своё выступление с</p>

		учетом аудитории и цели общения.
Межкультурное взаимодействие	УК-5. Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	УК-5.1. Отмечает и анализирует особенности поведения и мотивации людей в процессе межкультурного взаимодействия (преимущества и возможные проблемные ситуации), опираясь на знания причин появления социальных и культурных обычаев, обусловленных различием этических, религиозных и ценностных систем.
		УК-5.2. Предлагает способы преодоления коммуникативных барьеров при межкультурном взаимодействии.
		УК-5.3. Владеет навыками создания недискриминационной среды взаимодействия, основанной на толерантном восприятии культурных особенностей представителей различных этносов и конфессий, при личном и массовом общении.
Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение)	УК-6. Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	УК-6.1. Находит и творчески использует имеющийся опыт в соответствии с задачами саморазвития.
		УК-6.2. Самостоятельно выявляет мотивы и стимулы для саморазвития, определяя и реализуя приоритеты собственной деятельности, личностного развития и профессионального роста.
		УК-6.3. Планирует траекторию собственного профессионального роста с учетом особенностей как профессиональной, так и других видов деятельности, требований рынка труда и предложений образовательных услуг.
		УК-6.4. Строит профессиональную карьеру и опреде-

		ляет стратегию профессионального развития.
--	--	--

#### 4.1.2 Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Таблица 3 – Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Код и наименование общепрофессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции
ОПК-1. Способен самостоятельно приобретать, развивать и применять математические, естественнонаучные, социально-экономические и профессиональные знания для решения нестандартных задач, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте	ОПК-1.1. Знает математические, естественнонаучные и социально-экономические методы для использования в профессиональной деятельности
	ОПК-1.2. Умеет решать нестандартные профессиональные задачи, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте, с применением математических, естественнонаучных социально-экономических и профессиональных знаний
	ОПК-1.3. Владеет навыками теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте
ОПК-2. Способен разрабатывать оригинальные алгоритмы и программные средства, в том числе с использованием современных интеллектуальных технологий, для решения профессиональных задач;	ОПК-2.1. Знает современные информационно-коммуникационные и интеллектуальные технологии, инструментальные среды, программно-технические платформы для решения профессиональных задач
	ОПК-2.2. Умеет обосновывать выбор современных информационно-коммуникационных и интеллектуальных технологий, разрабатывать оригинальные программные средства для решения профессиональных задач
	ОПК-2.3. Владеет навыками разработки оригинальных программных средств, в том числе с использованием современных информационно-коммуникационных и интеллектуальных технологий, для решения профессиональных задач
ОПК-3. Способен анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями;	ОПК-3.1. Знает принципы, методы и средства анализа и структурирования профессиональной информации
	ОПК-3.2. Умеет анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров
	ОПК-3.3. Владеет навыками подготовки научных докладов, публикаций и аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями
ОПК-4. Способен применять на практике новые научные принципы и методы исследований	ОПК-4.1. Знать теоретические основы новых научных принципов и методов исследований; методы научных исследований в области информационных технологий и управления социально-экономическими системами; логические методы и приемы научного исследования; основные особенности научного метода познания; общие принципы проведения численных экспериментов, методы

	<p>обработки и анализа результатов численных экспериментов, критерии оценки достоверности проведенных экспериментов</p> <p>ОПК-4.2. Уметь выстраивать логику рассуждений и высказываний; осуществлять методологическое обоснование научного исследования; проводить анализ выполнения работ проекта; выбирать инструментарий для каждого этапа принятия решения; планировать и проводить эксперимент с моделями, обрабатывать и анализировать результаты экспериментов</p> <p>ОПК-4.3. Владеть навыками применения новых научных принципов и методов исследования для решения профессиональных задач;; навыками логико-методологического анализа научного исследования и его результатов; методами оптимально управления непрерывными и дискретными процессами для оптимизации деятельности социально-экономических систем; навыками обработки и анализа результатов моделирования</p>
ОПК-5. Способен разрабатывать и модернизировать программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем	<p>ОПК-5.1. Знает современное программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем</p> <p>ОПК-5.2. Умеет вести разработку и модернизацию программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем</p> <p>ОПК-5.3. Владеет навыками разработки и модернизации программного и аппаратного обеспечения. информационных и автоматизированных систем</p>
ОПК-6. Способен использовать методы и средства системной инженерии в области получения, передачи, хранения, переработки и представления информации посредством информационных технологий	<p>ОПК-6.1. Знает основные положения системной инженерии и методы их приложения в области получения, передачи, хранения, переработки и представления информации посредством информационных технологий</p> <p>ОПК-6.2. Умеет применять методы и средства системной инженерии в области получения, передачи, хранения, переработки и представления информации посредством информационных технологий</p> <p>ОПК-6.3. Имеет навыки применения методов и средств системной инженерии в области получения, передачи, хранения, переработки и представления информации посредством информационных технологий</p>
ОПК-7. Способен разрабатывать и применять математические модели процессов и объектов при решении задач анализа и синтеза распределенных информационных систем и систем поддержки принятия решений	<p>ОПК-7.1. Знает принципы построения математических моделей процессов и объектов при решении задач анализа и синтеза распределенных информационных систем и систем поддержки принятия решений</p> <p>ОПК-7.2. Умеет разрабатывать и применять математические модели процессов и объектов при решении задач анализа и синтеза распределенных информационных систем и систем поддержки принятия решений</p> <p>ОПК-7.3. Владеет навыками построения математически моделей для реализации успешного функционирования распределенных информационных систем и систем поддержки принятия решений</p>
ОПК-8. Способен осуществ-	ОПК-8.1. Знает методы и средства разработки программ-



<p>лять эффективное управление разработкой программных средств и проектов</p>	<p>ного обеспечения, методы управления проектами разработки программного обеспечения, способы организации проектных данных, нормативно технические документы (стандарты и регламенты) по разработке программных средств и проектов</p>
	<p>ОПК-8.2. Умеет выбирать средства разработки, оценивать сложность проектов, планировать ресурсы, контролировать сроки выполнения и оценивать качество полученного результата</p>
	<p>ОПК-8.3. Владеет навыками разработки технического задания, составления планов, распределения задач, тестирования и оценки качества программных средств</p>

### 4.1.3 Профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Таблица 4 – Профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции
<p>ПК-1. Непосредственное руководство процессами разработки программного обеспечения</p>	<p>ПК-1.1. Знает принципы построения архитектуры программного обеспечения и вида архитектур программного обеспечения, методологии и средства проектирования программного обеспечения, методы и средства проектирования баз данных, методы и средства проектирования программных интерфейсов, методы принятия управленческих решений, основные принципы и методы управления персоналом</p>
	<p>ПК-1.2. Умеет применять принципы построения архитектуры программного обеспечения и вида архитектур программного обеспечения, методологии и средства проектирования программного обеспечения, методы и средства проектирования баз данных, методы и средства проектирования программных интерфейсов, методы принятия управленческих решений, основные принципы и методы управления персоналом, нормативно-технические документы (стандарты и регламенты) по процессу разработки архитектуры программного обеспечения</p>
	<p>ПК-1.3. Владеет навыками анализа и согласования архитектуры программного обеспечения с заинтересованными сторонами; распределения заданий на проектирование программного обеспечения, структуры базы данных, программных интерфейсов; оценки качества проектирования программного обеспечения, структуры базы данных, программных интерфейсов; принятия управленческих решений по результатам проектирования программного обеспечения, структуры базы данных, программных интерфейсов</p>
<p>ПК-2. Организация процессов разработки программного</p>	<p>ПК-2.1. Знает методы оценки качества плана разработки программного продукта (ресурсы, сроки, риски), основные принципы и методы управления персоналом, норма-</p>

обеспечения	тивно-технические документы (стандарты и регламенты), лучшие мировые практики управления процессом разработки программного продукта
	ПК-2.2. Умеет применять основные принципы и методы управления персоналом, составлять планы процесса разработки программного продукта, оценивать качество плана разработки программного продукта (ресурсы, сроки, риски), корректировать план разработки программного продукта
	ПК-2.3. Владеет навыками планирования процесса разработки программного продукта, контроля исполнения планов разработки программного продукта, принятия управленческих решений о корректировке планов
ПК-3. Управление программно-техническими, технологическими и человеческими ресурсами	ПК-3.1. Знает методологии разработки программного обеспечения, методологии управления проектами разработки программного обеспечения, нормативно-технические документы (стандарты и регламенты), описывающие процессы оценки сложности, трудоемкости, сроков выполнения работ, методы и средства организации проектных данных, основные принципы и методы управления персоналом
	ПК-3.2. Умеет применять методологии разработки программного обеспечения; методологии управления проектами разработки программного обеспечения; нормативно-технические документы (стандарты и регламенты), описывающие процессы оценки сложности, трудоемкости, сроков выполнения работ; основные принципы и методы управления персоналом; методы и средства организации проектных данных
	ПК-3.3. Владеет навыками структурной декомпозиции работ; определения критериев (показателей) оценки сложности, трудоемкости, сроков выполнения работ; выбора инструментальных средств разработки; принятия управленческих решений
ПК-4. Управление аналитическими работами и подразделением	ПК-4.1. Знает методы планирования проектных работ; теорию управления
	ПК-4.2. Умеет планировать проектные работы; управлять проектами
	ПК-4.3. Владеет навыками постановки задач на разработку планов аналитических работ по отдельным частям системы; распределения ролей и аналитических работ по участникам аналитической группы проекта

#### 4.2 Матрица соответствия компетенций и составных частей ОПОП

Матрица компетенций – обязательный элемент ОПОП, соединяющий образовательную программу и ФГОС ВО в части результатов освоения образовательной программы.

Матрица компетенций отражает процесс реализации универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций выпускника при реализации дисциплин (модулей), практик и государственной аттестации.

Матрица соответствия компетенций и составных частей ОПОП представлена в **Приложении 2**.

## **5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ МАГИСТРАТУРЫ**

### **5.1 Структура и объем программы магистратуры**

Структура программы магистратуры включает следующие блоки:

Блок 1 «Дисциплины (модули)»;

Блок 2 «Практика»;

Блок 3 «Государственная итоговая аттестация».

Таблица 5 - Структура и объем программы магистратуры

Структура программы магистратуры		Объем программы магистратуры и ее блоков в з.е.
Блок 1	Дисциплины (модули)	Не менее 80
Блок 2	Практика	Не менее 21
Блок 3	Государственная итоговая аттестация	Не менее 9
Объем программы магистратуры		120

В рамках программы магистратуры выделяются обязательная часть и части, формируемая участниками образовательных отношений.

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

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

Объем обязательной части без учета объема государственной итоговой аттестации составляет 55 процентов общего объема программы магистратуры.

Факультативные дисциплины (модули) не включаются в объем программы магистратуры.

Университет предоставляет инвалидам и лицам с ОВЗ (по их заявлению) возможность обучения по программе магистратуры, учитывающей особенности их психофизиологического развития, индивидуальных возможностей и, при необходимости, обеспечивающей коррекцию нарушений развития и социальную адаптацию указанных лиц.

### **5.2 Учебные планы**

Учебные планы очной, заочной форм обучения ОПОП ВО магистратуры отображают логическую последовательность освоения элементов ОПОП ВО, обеспечивающих формирование компетенций, представлены в **Приложении 2**.

### 5.3 Календарные учебные графики

Календарные учебные графики очной, заочной форм обучения разработаны на основе требований ФГОС ВО, в них указывается последовательность реализации ОПОП ВО, включая теоретическое обучение, практики, промежуточные и итоговую аттестации, каникулы. Календарные учебные графики являются частью учебных планов.

### 5.4 Рабочие программы дисциплин (модулей)

Рабочие программы (в форме аннотаций) дисциплин (модулей), включая оценочные материалы для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации, представлены в **Приложении 3**.

В рабочей программе каждой дисциплины сформулированы конечные результаты обучения в органичной связке с осваиваемыми знаниями, умениями и приобретаемыми компетенциями в целом по ОПОП ВО.

### 5.5 Рабочие программы практик

В соответствии с п. 2.4. в Блок 2 «Практика» входят учебная и производственная практики.

Блок 2 «Практики» ОПОП ВО является обязательным и представляет собой вид учебных занятий, непосредственно ориентированных на профессионально-практическую подготовку обучающихся. Практики закрепляют знания и умения, приобретаемые обучающимися в результате освоения теоретических курсов, вырабатывают практические навыки и способствуют комплексному формированию общепрофессиональных и профессиональных компетенций обучающихся.

Таблица 6 - Структура Блока 2 «Практики»

№ п/п	Типы и способы проведения практик	Продолжительность, недель	Место прохождения
Типы учебной практики			
1	Ознакомительная практика (стационарная)	2	ФГБОУ ВО «ВГЛТУ», кафедра вычислительной техники и информационных систем
2	Технологическая (проектно-технологическая) (стационарная)	2	ФГБОУ ВО «ВГЛТУ», кафедра вычислительной техники и информационных систем
Типы производственной практики			
4	Научно-исследовательская работа (стационарная)	4	ФГБОУ ВО «ВГЛТУ», кафедра вычислительной техники и информационных систем
5	Технологическая (проектно-технологическая)	8	ФГБОУ ВО «ВГЛТУ», кафедра вычислительной техники и информационных систем

	практика (стационарная)		
6	Преддипломная практика (стационарная, выездная)	4	ФГБОУ ВО «ВГЛТУ», кафедра вычислительной техники и информационных систем

Рабочие программы практик, включая оценочные материалы для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации, представлены в **Приложении 4**.

Рабочие программы всех видов и типов практик разработаны на основании Положения о практической подготовке, осваивающих основные профессиональные образовательные программы высшего образования о практической подготовке, утвержденное Приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации и Министерством просвещения Российской Федерации от 05 августа 2020г. №885/390), Положения о практической подготовке ФГБОУ ВО «ВГЛТУ» и Положения о практике обучающихся, осваивающих основные профессиональные образовательные программы высшего образования в ФГБОУ ВО «ВГЛТУ», утвержденного ректором.

### **5.6 Программа государственной итоговой аттестации**

В соответствии со ст. 59 Федерального закона от 29 декабря 2012г. №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» итоговая аттестация, завершающая освоение имеющих государственную аккредитацию основных образовательных программ, является государственной итоговой аттестацией.

Государственная итоговая аттестация проводится в целях определения соответствия результатов освоения обучающимися основных образовательных программ соответствующим требованиям федерального государственного образовательного стандарта.

Государственная итоговая аттестация выпускников ФГБОУ ВО «ВГЛТУ» является составной частью образовательной программы высшего образования. Государственная итоговая аттестация направлена на установление способности выпускника осуществлять профессиональную деятельность не менее чем в одной области профессиональной деятельности и сфере профессиональной деятельности и определение уровня подготовки выпускника решать задачи профессиональной деятельности не менее чем одного типа.

К проведению государственной итоговой аттестации по основным образовательным программам привлекаются представители работодателя и их объединения.

В соответствии с п.2.7. ФГОС ВО в Блок 3 «Государственная итоговая аттестация» программы магистратуры входят:

подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена;

выполнение и защита выпускной квалификационной работы.

На основании Приказа Министерства образования и науки РФ от 29 июня 2015 г. № 636 «Об утверждении Порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – програм-

мам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры», требований ФГОС ВО в ФГБОУ ВО «ВГЛТУ» разработаны и утверждены соответствующие нормативные акты, регламентирующие проведение государственной итоговой аттестации:

Положение о государственной итоговой аттестации в ФГБОУ ВО «ВГЛТУ»;

Положение о подготовке и защите выпускной квалификационной работы в ФГБОУ ВО «ВГЛТУ»;

Программа государственного экзамена, включающая также примерные вопросы и задания для государственного экзамена, разработанная учебно-методической комиссией факультета компьютерных наук и технологий.

Объем государственной итоговой аттестации составляет 9 ЗЕТ.

Более подробно информация о содержании государственной итоговой аттестации представлена в программе ГИА **Приложении 5**.

### **5.7 Рабочая программа воспитания**

Рабочая программа воспитания ОПОП магистратуры это нормативный документ, регламентированный Федеральным законом «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 г., ФЗ-273 (ст.2,12.1,30), который содержит:

- характеристику основных положений воспитательной работы направленной на формирование универсальных компетенций выпускника;
- информацию об основных мероприятиях, направленных на развитие личности выпускника, создание условий для профессионализации и социализации обучающихся на основе социокультурных, духовно-нравственных ценностей и принятых в российском обществе правил и норм поведения в интересах человека, семьи, общества и государства, формирование у обучающихся чувства патриотизма, гражданственности, уважения к памяти защитников Отечества и подвигам Героев Отечества, закону и правопорядку, человеку труда и старшему поколению, взаимного уважения, бережного отношения к культурному наследию и традициям многонационального народа Российской Федерации, природе и окружающей среде.

Основные направления воспитательной работы вуза и годовой круг событий и творческих дел ФГБОУ ВО «ВГЛТУ» отражены в программе воспитания вуза и календарном плане воспитательной работы.

В рабочей программе воспитания ОПОП магистратуры указаны возможности ФГБОУ ВО «ВГЛТУ» и конкретного структурного подразделения (факультета/института) в формировании личности выпускника.

В рабочей программе воспитания приводятся стратегические документы ФГБОУ ВО «ВГЛТУ», определяющие концепцию формирования образовательной среды вуза, обеспечивающей развитие универсальных компетенций обучающихся, а также документы, подтверждающие реализацию вузом выбранной стратегии воспитания.

Дается характеристика условий, созданных для развития личности и регулирования социально-культурных процессов, способствующих укреплению нравственных, гражданственных, общекультурных качеств обучающихся.

Указаны задачи и основные направления воспитательной работы факультета (института), ООП магистратуры и условия их реализации.

Рабочая программа воспитания представлена в **Приложении 6**.

### **5.8 Календарный план воспитательной работы**

В календарном плане воспитательной работы указана последовательность реализации воспитательных целей и задач ОПОП по годам, включая участие студентов в мероприятиях ФГБОУ ВО «ВГЛТУ» деятельности общественных организаций вуза, волонтерском движении и других социально-значимых направлениях воспитательной работы.

Календарный план воспитательной работы представлен в ОПОП **Приложении 7**.

### **5.9 Фонды оценочных средств (материалов) для промежуточной аттестации по дисциплине (модулю) и практике**

В соответствии с Федеральным законом от 29 декабря 2012г. №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (ст.58) освоение образовательной программы, в том числе отдельной части или всего объема учебного предмета, курса, дисциплины (модуля) образовательной программы, сопровождается промежуточной аттестацией обучающихся, проводимой в формах, определенных учебным планом и порядком, установленным образовательной организацией.

Промежуточная аттестация обучающихся – оценивание промежуточных и окончательных результатов освоения учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), практик, предусмотренных образовательной программой. Промежуточная аттестация может завершать как изучение всего объема учебного предмета, курса, отдельной дисциплины (модуля) и практики, так и их частей.

Проведение текущего контроля успеваемости направлено на обеспечение выстраивания образовательного процесса максимально эффективным образом для достижения результатов освоения основной профессиональной образовательной программы.

Текущий контроль успеваемости обеспечивает оценивание хода освоения учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), практик.

Текущий контроль и промежуточная аттестация служат основным средством обеспечения в учебном процессе обратной связи между преподавателем и обучающимся, необходимой для стимулирования работы обучающихся и совершенствования методики преподавания учебных дисциплин.

Формы текущего контроля и промежуточной аттестации, регламентируются внутренними локальными актами ФГБОУ ВО «ВГЛТУ»: «Положение о промежуточной аттестации в ФГБОУ ВО «ВГЛТУ»; «Положение о текущем контроле успеваемости в ФГБОУ ВО «ВГЛТУ», «Порядок разработки Фондов оценочных средств» и определяются учебным планом ООП.

Разработчиком сформирован и утвержден фонд оценочных материалов (оценочных средств) для оценивания образовательных результатов достигнутых обучающимися в процессе освоения дисциплины (модуля), практики и

установления соответствия их учебных достижений требованиям данной ОПОП при проведении текущего контроля и промежуточной аттестации. Фонд оценочных материалов (оценочных средств) – обязательный компонент основной профессиональной образовательной программы магистратуры.

Фонд оценочных средств, являясь частью нормативно-методического обеспечения системы оценки качества освоения обучающимися образовательной программы высшего образования, позволяет оценить достижение запланированных результатов обучения, способствует реализации гарантии качества образования.

ФОС является сводным документом, в котором представлены единообразно разноуровневые, компетентностно-ориентированные оценочные средства по дисциплинам (модулям), практикам ОПОП, позволяющим показать взаимосвязь планируемых (требуемых) результатов образования, формируемых компетенций и результатов обучения (ИДК; З, У, Н – компонентного состава компетенций) на этапах реализации ОПОП.

Структура фонда оценочных средств включает:

- перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы;
- описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования;
- модульно-рейтинговая система;
- описание шкал оценивания;
- типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки результатов обучения и формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы;

Оценочные средства включают: контрольные вопросы и типовые задания для практических занятий; лабораторных и контрольных работ, коллоквиумов, зачетов и экзаменов; тесты и тестовые материалы; примерную тематику курсовых работ, эссе и рефератов и др.

Успешность выполнения заданий текущего контроля и промежуточной аттестации по дисциплине (модулю) / практике из фонда оценочных материалов обеспечивается единообразием их структуры, которая включает в себя:

- проверяемые компетенции, индикатор (-ы) достижения компетенции, образовательные результаты;
- цель выполнения задания;
- описание задания;
- источники и литература, необходимые для выполнения задания;
- критерии оценивания качества и уровня выполнения задания и шкала оценки.

Запланированные результаты обучения по каждой дисциплине (модулю) и практике соотнесены с установленными в ОПОП магистратуры индикаторами достижения компетенций.

Совокупность запланированных результатов обучения по дисциплинам (модулям) и практикам обеспечивает формирование у выпускника всех компетенций, установленных программой магистратуры.



Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации представлены в ОПОП представлены в рабочих программах дисциплин (модулей).

#### **5.10 Методические материалы по дисциплинам (модулям), практикам**

ОПОП по направлению подготовки обеспечена учебно-методической документацией и материалами по всем дисциплинам, практикам и другим видам учебной деятельности.

Методические материалы доступны обучающимся в электронной информационно-образовательной среде вуза.

### **6. ТРЕБОВАНИЯ К УСЛОВИЯМ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ МАГИСТРАТУРЫ**

Требования к условиям реализации программы магистратуры включают в себя общесистемные требования, требования к материально-техническому и учебно-методическому обеспечению, требования к кадровым и финансовым условиям реализации программы магистратуры, а также требования к применяемым механизмам оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по программе магистратуры.

#### **6.1 Характеристика общесистемных требований к реализации программы магистратуры**

В соответствии с требованиями ФГОС ВО п.4.2.1 ФГБОУ ВО «ВГЛТУ» располагает на законном основании материально-техническим обеспечением образовательной деятельности (помещениями и оборудованием) для реализации программы магистратуры по Блоку 1 «Дисциплины (модули)» и Блоку 3 «Государственная итоговая аттестация» в соответствии с учебным планом.

Информация о наличии у ФГБОУ ВО «ВГЛТУ» на праве собственности или ином законном основании зданий, строений, сооружений, территорий, необходимых для осуществления образовательной деятельности расположена на официальном сайте университета (<http://vgltu.ru/>) в разделе «Сведения об образовательной организации».

#### **6.2 Электронная информационно-образовательная среда**

Электронная информационно-образовательная среда ФГБОУ ВО «ВГЛТУ» в соответствии с п.4.2.2. ФГОС ВО, Положением об электронно-информационной образовательной среде ФГБОУ ВО «ВГЛТУ» и Порядком применения электронного обучения и дистанционных образовательных технологий обеспечивает доступ к учебно-методической документации: учебным планам, рабочим программам дисциплин (модулей), рабочим программам практик, электронным учебным изданиям и электронным образовательным ресурсам.

Перечисленные компоненты ОПОП ВО представлены на официальном сайте ФГБОУ ВО «ВГЛТУ» в разделе «Сведения об образовательной организации», вкладка «Образование» (<https://vgtu.ru/sveden/education/>).

Электронная информационно-образовательная среда ФГБОУ ВО «ВГЛТУ» обеспечивает формирование и хранение электронного портфолио обучающихся.

В электронном портфолио обучающегося, являющегося компонентом электронной информационно-образовательной среды в соответствии с ФГОС ВО и Порядком формирования портфолио обучающегося в ФГБОУ ВО «ВГЛТУ», реализована возможность аккумулирования и сохранения работ обучающихся (курсовых, проектных...) и оценок за эти работы (<http://portfolio.vgtu.ru/>).

Функционирование электронной информационно-образовательной среды, соответствующей законодательству Российской Федерации, обеспечивается средствами информационно-коммуникационных технологий квалифицированными специалистами ее поддерживающими и педагогическими работниками, использующими ее в организации и реализации образовательного процесса, прошедшими дополнительное профессиональное образование и/или имеющими специальное образование.

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

Специальные помещения ФГБОУ ВО «ВГЛТУ» представляют собой учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, практических и лабораторных занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы и помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования. Специальные помещения ФГБОУ ВО «ВГЛТУ» укомплектованы специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории.

Для проведения занятий лекционного типа предлагаются наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, обеспечивающие тематические иллюстрации, соответствующие рабочим программам дисциплин (модулей).

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду ФГБОУ ВО «ВГЛТУ».

ФГБОУ ВО «ВГЛТУ» обеспечена необходимым комплектом лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства.

Информация о наличии у ФГБОУ ВО «ВГЛТУ» материально-технического обеспечения расположена на официальном сайте университета (<https://vgtu.ru/sveden/objects/>) в разделе «Сведения об образовательной организации».

Материально-техническая база (помещения и оборудование), соответствует действующим противопожарным правилам и нормам и обеспечивает проведение всех видов дисциплинарной и междисциплинарной подготовки, практической и научно-исследовательской работ обучающихся, предусмотренных учебным планом.

Заключение главного управления МЧС России по Воронежской области о соответствии объекта защиты требованиям пожарной безопасности и Санитарно-эпидемиологическое заключение Управления Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей по Воронежской области расположены на официальном сайте университета в разделе

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

Научной библиотекой ВГЛУ организован доступ для преподавателей и студентов к образовательным и научным электронным ресурсам, в том числе к электронно-библиотечным системам, сформированным на основании договоров, государственных контрактов, информационных писем с правообладателями.

Доступ студентов к библиотечным фондам, в том числе к изданиям по изучаемым дисциплинам, обеспечивается на абонементных залах, также организован открытый (свободный) доступ к периодическим и справочным изданиям.

Для организации образовательного процесса по всем элементам учебного плана ОПОП ВО в библиотеке имеется необходимое учебно-методическое обеспечение. Библиотечный фонд научной библиотеки университета укомплектован печатными и/или электронными изданиями основной учебной литературы по дисциплинам базовой части всех циклов, изданными за последние 5 лет, из расчета не менее 0,25 экземпляра каждого из изданий, указанных в рабочих программах дисциплин (модулей), рабочих программах практик, на одного обучающегося из числа лиц, одновременно осваивающих соответствующую дисциплину (модуль), проходящих соответствующую практику

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

Большинство учебников и учебных пособий в печатном виде выдается студентам в университетской библиотеке (абонемент учебной литературы), на других абонементных залах библиотеки, в читальных залах для магистров доступны монографии, научные сборники, реферативные и периодические журналы, собрания законодательных актов, кодексы РФ и т. д.

Каждый обучающийся обеспечен доступом к электронно-библиотечной системе, содержащей издания по основным изучаемым дисциплинам и сформированной по согласованию с правообладателями учебной и учебно-методической литературы. Электронно-библиотечная система обеспечивает возможность индивидуального доступа для каждого студента из любой точки, в которой имеется доступ к сети Интернет.

Перечень ЭБС, доступных студентам ВГЛТУ:

- Электронный каталог и ЭБС ВГЛТУ;
- ЭБС «ЮРАЙТ» - электронное издательство Юрайт;
- ЭБС Знаниум – электронно-библиотечная система Знаниум;
- ЭБС Лань. Электронно-библиотечная система Издательства Лань;
- ЭБС eLIBRARY ;
- ЭБС Издательский центр «Академия».

Обучающиеся из числа инвалидов и лиц с ОВЗ обеспечены печатными и (или) электронными образовательными ресурсами в формах адаптированных к ограничениям их здоровья.

### 6.5 Кадровые условия реализации образовательной программы

В соответствии с требованиями ФГОС ВО данного направления реализация ОПОП ВО обеспечивается руководящими и научно-педагогическими работниками ФГБОУ ВО «ВГЛТУ», а также лицами, привлекаемыми к реализации программы магистратуры на условиях гражданско-правового договора.

Подготовку студентов осуществляет квалификационный педагогические работники, отвечающие квалификационным требованиям, указанных в квалификационных справочниках и (или) профессиональных стандартах (при наличии)

Таблица 7 – Соответствие кадрового обеспечения требованиям ФГОС ВО

Показатель	Значение		Вывод
	ФГОС ВО	ФАКТ	
Доля педагогических работников Организации, участвующих в реализации программы магистратуры, и лиц, привлекаемых Организацией к реализации программы магистратуры на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям) ведущих научную, учебно-методическую и (или) практическую работу, соответствующую профилю преподаваемой дисциплины (модуля)	Не менее 70 %	92,97 %	Соответствует
Доля педагогических работников Организации участвующих в реализации программы магистратуры, и лиц привлекаемых Организацией к реализации программы магистратуры на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям) являющиеся руководителями и (или) работниками иных организаций, осуществляющими трудовую деятельность в профессиональной сфере, соответствующей профессиональной деятельности, к которой готовятся выпускники (иметь стаж работы в данной профессиональной сфере не менее 3 лет)	Не менее 5 %	16,32%	Соответствует
Доля педагогический работников Организации и	Не менее	100 %	Соответствует

лиц, привлекаемых к образовательной деятельности Организации на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), имеющие ученую степень (в том числе ученую степень, полученную в иностранном государстве и признаваемую в Российской Федерации) и (или) ученое звание (в том числе ученое звание, полученное в иностранном государстве и признаваемое в Российской Федерации)	60 %		
---	------	--	--

## **6.6 Финансовые условия реализации программы**

Финансовое обеспечение реализации программы магистратуры осуществляется в объеме не ниже значений базовых нормативов затрат на оказание государственных услуг по реализации образовательных программ высшего образования – программ магистратуры и значений корректирующих коэффициентов к базовым нормативам затрат, определяемых Министерством науки и высшего образования Российской Федерации.

## **6.7 Характеристика требований к применяемым механизмам оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по программе**

Качество образовательной деятельности и подготовки обучающихся по программе определяется в рамках системы внутренней оценки, а также системы внешней оценки, в которой ФГБОУ ВО «ВГЛТУ» принимает участие на добровольной основе.

### **6.7.1. Система внутренней оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся**

Основными процедурами внутренней оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по программе магистратуры являются мониторинг качества подготовки обучающихся и внутренние проверки (аудиты) обеспечения качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся на основе установленных показателей (индикаторов).

Предметом внутреннего аудита являются качество подготовки учебно-методической документации, обеспечивающей реализацию ОПОП (например, учебные планы, включая индивидуальные, рабочие программы дисциплин (модулей), программы практик, оценочные материалы и т.д.); качество и полнота необходимой документации, представленной в ОПОП; продуктов деятельности обучающихся (например, ВКР, отчеты по практике, электронные портфолио и др.); готовность образовательных программ к процедуре внешней оценки и др.

Внутреннюю независимую оценку качества материально-технического, учебно-методического и библиотечно-информационного обеспечения ОПОП ВО ФГБОУ ВО «ВГЛТУ» реализовывает в рамках ежегодного самообследования образовательной организации и внутренних аудитов.

В целях совершенствования программы магистратуры при проведении регулярной внутренней оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся привлекает работодателей и (или) их объединения, иных юридических и (или) физических лиц, включая педагогических работников ФГБОУ ВО «ВГЛТУ».

Анализ результатов внутренней оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по программе магистратуры осуществляется в ходе следующих мероприятий:

- рецензирования образовательной программы руководителями и/или работниками организаций, деятельность которых связана с направленностью (профилем) реализуемой программы магистратуры и имеющих стаж работы в данной профессиональной области не менее 3 –х лет;

- оценивания профессиональной деятельности магистров работодателями в ходе прохождения практики, стажировки и осуществления реальной профессиональной деятельности;

- анкетирования выпускников предыдущих лет, а также работодателей и (или) их представителей, в том числе посредством сети «Интернет»;

- получения отзывов о деятельности обучающихся во время участия в городских, областных, национальных и международных конкурсах, олимпиадах по различным видам профессионально-ориентированной деятельности и используются для совершенствования программы магистратуры.

Системой оценки качества образовательной деятельности по программе магистратуры предусмотрена возможность оценивания условий, содержания, организации и качества образовательного процесса в целом и отдельных дисциплин (модулей) и практик обучающимися через участие в анонимном анкетировании (опросе) в аудитории и (или) посредством сети Интернет.

### **6.7.2 Система внешней оценки качества образовательной деятельности**

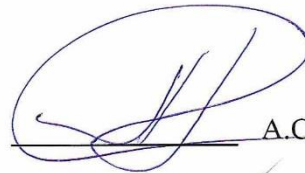
Внешняя оценка качества образовательной деятельности по программе магистратуры в рамках процедуры государственной аккредитации осуществляется с целью подтверждения соответствия образовательной деятельности по программе магистратуры требованиям ФГОС ВО.

Внешняя оценка качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по программе магистратуры осуществляется в рамках профессионально-общественной аккредитации.

Свидетельство о прохождении профессионально-общественной аккредитации **Приложение 8.**

**Согласовано:**

Проректор по учебной и воспитательной работе



А.С. Черных

Начальник учебно-методического управления



С.В. Писарева

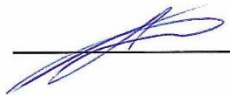
**Разработано рабочей группой:**

И.о. декана факультета компьютерных наук и технологий



Т.В. Скворцова

И.о. зав. кафедрой вычислительной техники и информационных систем



Е.А. Аникеев

**Эксперты:**

*Зам. генерального  
директора по развитию  
АО «ВЗПП-С»*



В.И. Бойко

*Зам. генерального  
директора по качеству,  
начальник испытательного  
центра*



П.А. Пармон







Стенного экзамена	УК-1.2 УК-1.3 УК-1.4	УК-2.2 УК-2.3, УК-2.4	УК-3.2, УК-3.3, УК-3.4, УК-3.5	УК-4.2, УК-4.3	УК-5.2, УК-5.3	УК-6.2, УК-6.3, УК-6.4	ОПК-1.2, ОПК-1.3	ОПК-2.2, ОПК-2.3	ОПК-3.2, ОПК-3.3	ОПК-4.2, ОПК-4.3	ОПК-5.2, ОПК-5.3	ОПК-6.2, ОПК-6.3	ОПК-7.2, ОПК-7.3	ОПК-8.2, ОПК-8.3	ПК-1.2, ПК-1.3	ПК-2.2, ПК-2.3	ПК-3.2, ПК-3.3	ПК-4.2, ПК-4.3
Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 УК-1.4	УК-2.1, УК-2.2 УК-2.3, УК-2.4	УК-3.1, УК-3.2, УК-3.3, УК-3.4, УК-3.5	УК-4.1, УК-4.2, УК-4.3	УК-5.1, УК-5.2, УК-5.3	УК-6.1, УК-6.2, УК-6.3, УК-6.4	ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3	ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3	ОПК-3.1, ОПК-3.2, ОПК-3.3	ОПК-4.1, ОПК-4.2, ОПК-4.3	ОПК-5.1, ОПК-5.2, ОПК-5.3	ОПК-6.1, ОПК-6.2, ОПК-6.3	ОПК-7.1, ОПК-7.2, ОПК-7.3	ОПК-8.1, ОПК-8.2, ОПК-8.3	ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3	ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3	ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3	ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-4.3
ФТД Факультативные дисциплины																		
Методы оценки научных исследований															ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3	ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3		ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-4.3
Современные методы создания обеспечений САПР															ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3	ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3		ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-4.3

