

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Янкелевич Светлана Сергеевна  
Должность: Ректор  
Дата подписания: 01.07.2026 11:17:37  
Уникальный идентификатор:  
5e596140f5ae576835ffcfb064ea30046ab91a96

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования**

**«Сибирский государственный университет геосистем и технологий»  
(СГУГиТ)**

Рассмотрено  
на заседании Ученого совета СГУГиТ  
«16» января 2026 г., протокол № 9

Утверждаю  
И.о. ректора С.С. Янкелевич  
«16» января 2026 г.



**ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА  
ОСНОВНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ  
НАПРАВЛЕНИЯ ПОДГОТОВКИ**

**09.03.02 ИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ И ТЕХНОЛОГИИ**

**Профиль подготовки  
«Информационные системы и технологии»**

**УРОВЕНЬ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
БАКАЛАВРИАТ**

**Форма обучения  
Очная, заочная**

**Новосибирск, 2026**

## ОГЛАВЛЕНИЕ

|                                                                                                                                                                                                 |    |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 1 ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ .....                                                                                                                                                                         | 4  |
| 1.1 Цель (миссия) основной образовательной программы .....                                                                                                                                      | 4  |
| 1.2 Нормативные документы .....                                                                                                                                                                 | 4  |
| 1.3 Перечень сокращений .....                                                                                                                                                                   | 5  |
| 2 ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ<br>ВЫПУСКНИКОВ .....                                                                                                                             | 7  |
| 2.1 Общее описание профессиональной деятельности выпускников .....                                                                                                                              | 7  |
| 2.2 Перечень профессиональных стандартов, соотнесенных с ФГОС .....                                                                                                                             | 7  |
| 2.3 Перечень основных задач профессиональной деятельности выпускников .....                                                                                                                     | 8  |
| 2.4 Востребованность выпускников .....                                                                                                                                                          | 9  |
| 3 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ,<br>РЕАЛИЗУЕМОЙ В РАМКАХ НАПРАВЛЕНИЯ ПОДГОТОВКИ 09.03.02<br>ИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ И ТЕХНОЛОГИИ .....                                          | 10 |
| 3.1 Направленность (профиль) образовательной программы в рамках<br>направления подготовки .....                                                                                                 | 10 |
| 3.2 Квалификация, присваиваемая выпускникам образовательных программ .....                                                                                                                      | 10 |
| 3.3 Объем программы .....                                                                                                                                                                       | 10 |
| 3.4 Формы обучения .....                                                                                                                                                                        | 10 |
| 3.5 Срок получения образования .....                                                                                                                                                            | 10 |
| 4 ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ<br>ПРОГРАММЫ .....                                                                                                                            | 11 |
| 4.1 Требования к планируемым результатам освоения образовательной<br>программы, обеспечиваемым дисциплинами (модулями) и практиками в форме<br>практической подготовки обязательной части ..... | 11 |
| 4.2 Универсальные компетенции выпускников и индикаторы их достижения ....                                                                                                                       | 11 |
| 4.3 Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их<br>достижения .....                                                                                                            | 15 |
| 4.4 Профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения<br>на основе профессиональных стандартов установленные вузом .....                                                      | 18 |
| 4.5 Реализация практической подготовки .....                                                                                                                                                    | 31 |
| 4.6 Организация воспитания обучающихся .....                                                                                                                                                    | 31 |
| 5 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ООП .....                                                                                                                                                              | 33 |
| 5.1 Объем обязательной части образовательной программы .....                                                                                                                                    | 33 |
| 5.2 Типы практики .....                                                                                                                                                                         | 34 |
| 5.3 Программа государственной итоговой аттестации .....                                                                                                                                         | 34 |
| 6 УСЛОВИЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ<br>ПО ООП .....                                                                                                                            | 36 |
| 6.1 Требования к условиям реализации программы бакалавриата .....                                                                                                                               | 36 |
| 6.2 Общесистемные требования к реализации программы бакалавриата .....                                                                                                                          | 36 |
| 6.3 Требования к материально-техническому и учебно-методическому<br>обеспечению программы бакалавриата .....                                                                                    | 37 |
| 6.4 Требования к кадровым условиям реализации программы бакалавриата .....                                                                                                                      | 38 |
| 6.5 Требования к финансовым условиям реализации программы .....                                                                                                                                 |    |

|                                                                                                                                                                                          |    |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| бакалавриата .....                                                                                                                                                                       | 39 |
| 6.6 Требования к применяемым механизмам оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по программе бакалавриата .....                                            | 40 |
| ПРИЛОЖЕНИЕ А .....                                                                                                                                                                       | 41 |
| ПЕРЕЧЕНЬ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ СТАНДАРТОВ, СООТНЕСЕННЫХ С ФЕДЕРАЛЬНЫМ ГОСУДАРСТВЕННЫМ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫМ СТАНДАРТОМ ПО НАПРАВЛЕНИЮ ПОДГОТОВКИ 09.03.02 ИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ И ТЕХНОЛОГИИ ..... | 41 |
| ПРИЛОЖЕНИЕ Б.....                                                                                                                                                                        | 42 |
| ПЕРЕЧЕНЬ ОБОБЩЕННЫХ ТРУДОВЫХ ФУНКЦИЙ И ТРУДОВЫХ ФУНКЦИЙ, ИМЕЮЩИХ ОТНОШЕНИЕ К ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫПУСКНИКА ПРОГРАММ БАКАЛАВРИАТА ПО НАПРАВЛЕНИЮ ПОДГОТОВКИ .....              | 42 |
| 09.03.02 ИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ И ТЕХНОЛОГИИ .....                                                                                                                                       | 42 |
| ПРИЛОЖЕНИЕ В .....                                                                                                                                                                       | 45 |
| ФОРМИРОВАНИЕ КОМПЕТЕНЦИЙ ОБУЧАЮЩИХСЯ (ОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ) .....                                                                                                                        | 45 |
| ПРИЛОЖЕНИЕ Г .....                                                                                                                                                                       | 51 |
| ФОРМИРОВАНИЕ КОМПЕТЕНЦИЙ ОБУЧАЮЩИХСЯ (ЗАОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ) .....                                                                                                                      | 51 |
| ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ .....                                                                                                                                                                  | 56 |
| ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ .....                                                                                                                                                         | 57 |

## 1 ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

### 1.1 Цель (миссия) основной образовательной программы

Миссия основной образовательной программы (далее – ООП) состоит в подготовке квалифицированных кадров в области информационных систем и технологий посредством обучения с формированием у обучающихся универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (далее – ФГОС ВО).

Целями ООП являются:

- в области обучения: формирование универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций у выпускника, способствующих его социальной мобильности и устойчивости на рынке труда, а также компетентностей в предметных областях, составляющих направление подготовки, в том числе знаний и умений в области гуманитарных, социальных, экономических, математических и естественных наук;
- в области воспитания: укрепление нравственности, развитие общекультурных потребностей, творческих способностей, социальной адаптации, коммуникативности, толерантности, настойчивости в достижении цели, выносливости в физической культуре и спорте.

Задачи ООП направлены на достижение целей в области обучения и воспитания и связаны с методическим обеспечением реализации ФГОС ВО по направлению подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии, профиль «Информационные системы и технологии».

### 1.2 Нормативные документы

- Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;

- Порядок разработки примерных основных образовательных программ, проведения их экспертизы и ведения реестра примерных основных образовательных программ, утвержденный приказом Минобрнауки России от 28.05.2014 № 594;
- Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования – бакалавриат по направлению подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии, утвержденный приказом Минобрнауки России от 19.09.2017 № 926 (далее – ФГОС ВО);
- Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры, утвержденный приказом Минобрнауки России от 06.04.2021 № 245 (далее – Порядок организации образовательной деятельности);
- 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;
- Приказ Министерства науки и высшего образования Российской Федерации (Минобрнауки), Министерства просвещения Российской Федерации (Минпросвещения России) от 05.08.2020 № 885/390 «О практической подготовке обучающихся» (зарегистрировано Министерство юстиции РФ, рег. № 59778 от 11.09.2020 г.);
- Локальные нормативные акты СГУГиТ.

### 1.3 Перечень сокращений

ГИА – государственная итоговая аттестация;

з.е. – зачетная единица;

ООП – основная образовательная программа;

ОПК – общепрофессиональные компетенции;

Организация – организация, осуществляющая образовательную деятельность по программе бакалавриата по направлению подготовки (специальности)

09.03.02 Информационные системы и технологии;

ПК – профессиональные компетенции;

ПС – профессиональный стандарт;

СГУГиТ – Сибирский государственный университет геосистем и технологий;

УК – универсальные компетенции;

ФГОС ВО – федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования;

ФЗ – Федеральный закон;

ПД – профессиональная деятельность.

## 2 ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫПУСКНИКОВ

### 2.1 Общее описание профессиональной деятельности выпускников

Области профессиональной деятельности и (или) сферы профессиональной деятельности, в которых выпускники, освоившие программу, могут осуществлять профессиональную деятельность:

- 06 Связь, информационные и коммуникационные технологии.

Типы задач профессиональной деятельности выпускников:

- проектный;
- научно-исследовательский;
- производственно-технологический.

Перечень основных объектов (или областей знания) профессиональной деятельности выпускников:

- информационные системы и технологии;
- программное обеспечение информационных систем;
- базы данных и хранилища информации;
- сети и телекоммуникации;
- проекты в области информационных технологий.

### 2.2 Перечень профессиональных стандартов, соотнесенных с ФГОС

Перечень профессиональных стандартов, соотнесенных с федеральным государственным образовательным стандартом по направлению подготовки, приведен в Приложении А. Перечень обобщенных трудовых функций и трудовых функций, имеющих отношение к профессиональной деятельности выпускника программ высшего образования, – программы бакалавриата по направлению подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии, представлен в Приложении Б.

## 2.3 Перечень основных задач профессиональной деятельности выпускников

| Область профессиональной деятельности (по Реестру Минтруда России) | Типы задач профессиональной деятельности | Задачи профессиональной деятельности                                                                                                                                                                   | Объекты профессиональной деятельности (или области знания)                                 |
|--------------------------------------------------------------------|------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|
| 06 Связь, информационные и коммуникационные технологии             | Научно-исследовательский                 | Исследование моделей и методов информационных систем и технологий                                                                                                                                      | Информационные системы и технологии                                                        |
|                                                                    | Производственно-технологический          | Интеграция программных модулей и компонент                                                                                                                                                             | Программное обеспечение информационных систем                                              |
|                                                                    | Производственно-технологический          | Оценка качества разрабатываемого программного обеспечения: разработка тестовых случаев, проведение тестирования и исследование результатов                                                             | Программное обеспечение информационных систем                                              |
|                                                                    | Производственно-технологический          | Обеспечение функционирования баз данных, предотвращение потерь и повреждений данных, обеспечение информационной безопасности                                                                           | Базы данных и хранилища информации                                                         |
|                                                                    | Производственно-технологический          | Выполнение работ по созданию (модификации) и сопровождению информационных систем                                                                                                                       | Информационные системы и технологии                                                        |
|                                                                    | Производственно-технологический          | Разработка технической документации на продукцию в сфере информационных технологий, технических документов информационно-методического и маркетингового назначения, управление технической информацией | Техническая документация в сфере информационных технологий                                 |
|                                                                    | Производственно-технологический          | Управление программно-аппаратными средствами информационной системы организации, администрирование сетей                                                                                               | Сети и телекоммуникации                                                                    |
|                                                                    | Производственно-технологический          | Разработка компонентов системных программных продуктов                                                                                                                                                 | Программное обеспечение информационных систем                                              |
|                                                                    | Проектный                                | Разработка требований и проектирование программного обеспечения                                                                                                                                        | Программное обеспечение информационных систем; проекты в области информационных технологий |
|                                                                    | Проектный                                | Управление проектами в области информационных технологий                                                                                                                                               | Проекты в области информационных технологий                                                |



| Область профессиональной деятельности (по Реестру Минтруда России) | Типы задач профессиональной деятельности | Задачи профессиональной деятельности                                                                     | Объекты профессиональной деятельности (или области знания) |
|--------------------------------------------------------------------|------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|
|                                                                    | Проектный                                | Концептуальное, функциональное и логическое проектирование систем малого и среднего масштаба и сложности | Проекты в области информационных технологий                |
|                                                                    | Проектный                                | Логическое и функциональное создание комплекса программ                                                  | Проекты в области информационных технологий                |
|                                                                    | Проектный                                | Оценка юзабилити дизайна интерфейсов информационных систем                                               | Интерфейсы информационных систем                           |

## 2.4 Востребованность выпускников

ООП по направлению подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии, профиль «Информационные системы и технологии» направлена на подготовку квалифицированных кадров в области информационных систем и технологий.

Выпускник по направлению подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии, профиль «Информационные системы и технологии» может осуществлять профессиональную деятельность на производственных предприятиях и в организациях, занимающихся проектированием, разработкой и сопровождением информационных систем, использующих в своей деятельности информационные технологии.

### 3 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ, РЕАЛИЗУЕМОЙ В РАМКАХ НАПРАВЛЕНИЯ ПОДГОТОВКИ 09.03.02 ИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ И ТЕХНОЛОГИИ

#### 3.1 Направленность (профиль) образовательной программы в рамках направления подготовки

При разработке программы бакалавриата СГУГиТ устанавливает направленность (профиль) программы бакалавриата «Информационные системы и технологии», которая соответствует направлению подготовки в целом и конкретизирует содержание программы бакалавриата в рамках направления подготовки путем ориентации ее на область (области) профессиональной деятельности и сферы профессиональной деятельности выпускников; типы задач и задачи профессиональной деятельности выпускников.

#### 3.2 Квалификация, присваиваемая выпускникам образовательных программ

Бакалавр.

#### 3.3 Объем программы

Объем программы – 240 зачетных единиц (далее – з.е.).

#### 3.4 Формы обучения

Очная, заочная.

#### 3.5 Срок получения образования

При очной форме обучения – 4 года, при заочной форме обучения 5 лет.

## 4 ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

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

Матрица поэтапного формирования универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций у обучающихся по направлению подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии, профиль «Информационные системы и технологии» находится в Приложении В.

### 4.2 Универсальные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

| Категория (группа) универсальных компетенций | Код и наименование универсальной компетенции                                                                                                                                     | Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|----------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Системное и критическое мышление             | УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач                                             | УК-1.1.<br>Знать: методики поиска, сбора и обработки информации; актуальные российские и зарубежные источники информации в сфере профессиональной деятельности; метод системного анализа.<br>УК-1.2.<br>Уметь: применять методики поиска, сбора и обработки информации; осуществлять критический анализ и синтез информации, полученной из разных источников; применять системный подход для решения поставленных задач.<br>УК-1.3.<br>Владеть: методами поиска, сбора и обработки, критического анализа и синтеза информации; методикой системного подхода для решения поставленных задач |
| Разработка и реализация проектов             | УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений | УК-2.1.<br>Знать: виды ресурсов и ограничений для решения профессиональных задач; основные методы оценки разных способов решения задач; действующее законодательство и правовые нормы, регулирующие профессиональную деятельность.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |

| Категория (группа) универсальных компетенций | Код и наименование универсальной компетенции                                                                                                                | Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|----------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                              |                                                                                                                                                             | <p>УК-2.2.</p> <p>Уметь: проводить анализ поставленной цели и формулировать задачи, которые необходимо решить для ее достижения; анализировать альтернативные варианты для достижения намеченных результатов; использовать нормативно-правовую документацию в сфере профессиональной деятельности.</p> <p>УК-2.3.</p> <p>Владеть: методиками разработки цели и задач проекта; методами оценки потребности в ресурсах, продолжительности и стоимости проекта; навыками работы с нормативно-правовой документацией</p>                                                                                                                                                         |
| Командная работа и лидерство                 | УК-3. Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде                                                                   | <p>УК-3.1.</p> <p>Знать: основные приемы и нормы социального взаимодействия; основные понятия и методы конфликтологии, технологии межличностной и групповой коммуникации в деловом взаимодействии.</p> <p>УК-3.2.</p> <p>Уметь: устанавливать и поддерживать контакты, обеспечивающие успешную работу в коллективе; применять основные методы и нормы социального взаимодействия для реализации своей роли и взаимодействия внутри команды.</p> <p>УК-3.3.</p> <p>Владеть: простейшими методами и приемами социального взаимодействия и работы в команде</p>                                                                                                                 |
| Коммуникация                                 | УК-4. Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном (-ых) языке (-ах) | <p>УК-4.1.</p> <p>Знать: принципы построения устного и письменного высказывания на русском и иностранном языках; правила и закономерности деловой устной и письменной коммуникации.</p> <p>УК-4.2.</p> <p>Уметь: применять на практике деловую коммуникацию в устной и письменной формах, методы и навыки делового общения на русском и иностранном языках.</p> <p>УК-4.3.</p> <p>Владеть: навыками чтения и перевода текстов на иностранном языке в профессиональном общении; навыками деловых коммуникаций в устной и письменной форме на русском и иностранном языках; методикой составления суждения в межличностном деловом общении на русском и иностранном языках</p> |
| Межкультурное взаимодействие                 | УК-5. Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах                                | <p>УК-5.1.</p> <p>Знать: закономерности и особенности социально-исторического развития различных культур в этическом и философском контексте.</p> <p>УК-5.2.</p> <p>Уметь: понимать и воспринимать разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |

| Категория (группа) универсальных компетенций                    | Код и наименование универсальной компетенции                                                                                                                                                                                                                                                     | Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|-----------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | <p>УК-5.3.</p> <p>Владеть: простейшими методами адекватного восприятия межкультурного разнообразия общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах; навыками общения в мире культурного многообразия с использованием этических норм поведения</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение) | УК-6. Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни                                                                                                                                                | <p>УК-6.1.</p> <p>Знать: основные приемы эффективного управления собственным временем; основные методики самоконтроля, саморазвития и самообразования на протяжении всей жизни.</p> <p>УК-6.2.</p> <p>Уметь: эффективно планировать и контролировать собственное время; использовать методы саморегуляции, саморазвития и самообучения.</p> <p>УК-6.3.</p> <p>Владеть: методами управления собственным временем; технологиями приобретения, использования и обновления социокультурных и профессиональных знаний, умений и навыков; методиками саморазвития и самообразования в течение всей жизни</p>                                                                                                                                                                       |
| Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение) | УК-7. Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности                                                                                                                                                   | <p>УК-7.1.</p> <p>Знать: виды физических упражнений; роль и значение физической культуры в жизни человека и общества; научно-практические основы физической культуры, профилактики вредных привычек и здорового образа и стиля жизни.</p> <p>УК-7.2.</p> <p>Уметь: применять на практике разнообразные средства физической культуры, спорта и туризма для сохранения и укрепления здоровья и психофизической подготовки; использовать средства и методы физического воспитания для профессионально-личностного развития, физического самосовершенствования, формирования здорового образа и стиля жизни.</p> <p>УК-7.3.</p> <p>Владеть: средствами и методами укрепления индивидуального здоровья для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности</p> |
| Безопасность жизнедеятельности                                  | УК-8. Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов | <p>УК-8.1.</p> <p>Знать: классификацию и источники чрезвычайных ситуаций природного и техногенного происхождения; причины, признаки и последствия опасностей, способы защиты от чрезвычайных ситуаций; принципы организации безопасности труда на предприятии, технические средства защиты людей в условиях чрезвычайной ситуации и военных конфликтов.</p> <p>УК-8.2.</p> <p>Уметь: создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности; выявлять признаки, причины и условия возникновения чрезвычайных ситуаций; оценивать вероятность возникновения потенциальной опасности и принимать меры по ее предупреждению.</p>                                                                                                                                         |

| Категория (группа) универсальных компетенций               | Код и наименование универсальной компетенции                                                       | Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                            |                                                                                                    | <p>УК-8.3.</p> <p>Владеть: методами прогнозирования возникновения опасных или чрезвычайных ситуаций; навыками по применению основных методов защиты в условиях чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Экономическая культура, в том числе финансовая грамотность | УК-9. Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности | <p>УК-9.1.</p> <p>Знать: понятийный аппарат экономической науки, базовые принципы функционирования экономики, цели и механизмы основных видов социальной экономической политики</p> <p>УК-9.2.</p> <p>Уметь: использовать методы экономического и финансового планирования для достижения поставленной цели</p> <p>УК-9.3.</p> <p>Владеть: навыками применения экономических инструментов для управления финансами, с учетом экономических и финансовых рисков в различных областях жизнедеятельности</p>                                                                                                                                                                                                                               |
| Гражданская позиция                                        | УК-10. Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению                        | <p>УК-10.1.</p> <p>Знать: основные термины и понятия гражданского права, используемые антикоррупционном законодательстве, действующее антикоррупционное законодательство и практику его применения</p> <p>УК-10.2.</p> <p>Уметь: правильно толковать гражданско-правовые термины, используемые антикоррупционном законодательстве; давать оценку коррупционному поведению и применять на практике антикоррупционное законодательство</p> <p>УК-10.3.</p> <p>Владеть: навыками правильного толкования гражданско-правовых терминов, используемых в антикоррупционном законодательстве, а также навыками применения на практике антикоррупционного законодательства, правовой квалификацией коррупционного поведения и его пресечения</p> |

### 4.3 Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

| Код и наименование общепрофессиональной компетенции                                                                                                                                                                                              | Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ОПК-1. Способен применять естественно-научные и инженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности                                              | <p>ОПК-1.1.<br/>Знать: основы математики, физики, вычислительной техники и программирования.</p> <p>ОПК-1.2.<br/>Уметь: решать стандартные профессиональные задачи с применением естественно-научных и инженерных знаний, методов математического анализа и моделирования.</p> <p>ОПК-1.3.<br/>Иметь навыки: теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| ОПК-2. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, и использовать их при решении задач профессиональной деятельности                                 | <p>ОПК-2.1.<br/>Знать: принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности.</p> <p>ОПК-2.2.<br/>Уметь: выбирать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности.</p> <p>ОПК-2.3.<br/>Иметь навыки: применения современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности</p>                                                                                                                                                                             |
| ОПК-3. Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности | <p>ОПК-3.1.<br/>Знать: принципы, методы и средства решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности.</p> <p>ОПК-3.2.<br/>Уметь: решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности.</p> <p>ОПК-3.3.<br/>Иметь навыки: подготовки обзоров, аннотаций, составления рефератов, научных докладов, публикаций и библиографии по научно-исследовательской работе с учетом требований информационной безопасности</p> |

| Код и наименование<br>обще профессиональной<br>компетенции                                                                                               | Код и наименование индикатора<br>достижения обще профессиональной<br>компетенции                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ОПК-4. Способен участвовать в разработке технической документации, связанной с профессиональной деятельностью с использованием стандартов, норм и правил | ОПК-4.1.<br>Знать: основные стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы.<br>ОПК-4.2.<br>Уметь: применять стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы.<br>ОПК-4.3.<br>Иметь навыки: составления технической документации на различных этапах жизненного цикла информационной системы                                                                                   |
| ОПК-5. Способен устанавливать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем                                        | ОПК-5.1.<br>Знать: основы системного администрирования, администрирования СУБД, современные стандарты информационного взаимодействия систем.<br>ОПК-5.2.<br>Уметь: выполнять параметрическую настройку информационных и автоматизированных систем.<br>ОПК-5.3.<br>Иметь навыки: инсталляции программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем                                                                                                                       |
| ОПК-6. Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения в области информационных систем и технологий                 | ОПК-6.1.<br>Знать: методы алгоритмизации, языки и технологии программирования, пригодные для практического применения в области информационных систем и технологий.<br>ОПК-6.2.<br>Уметь: применять методы алгоритмизации, языки и технологии программирования при решении профессиональных задач в области информационных систем и технологий.<br>ОПК-6.3.<br>Иметь навыки: программирования, отладки и тестирования прототипов программно-технических комплексов задач                            |
| ОПК-7. Способен осуществлять выбор платформ и инструментальных программно-аппаратных средств для реализации информационных систем                        | ОПК-7.1.<br>Знать: основные платформы, технологии и инструментальные программно-аппаратные средства для реализации информационных систем.<br>ОПК-7.2.<br>Уметь: осуществлять выбор платформ и инструментальных программно-аппаратных средств для реализации информационных систем, применять современные технологии реализации информационных систем.<br>ОПК-7.3.<br>Иметь навыки: владения технологиями и инструментальными программно-аппаратными средствами для реализации информационных систем |



| Код и наименование<br>обще профессиональной<br>компетенции                                                                   | Код и наименование индикатора<br>достижения обще профессиональной<br>компетенции                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ОПК-8. Способен применять математические модели, методы и средства проектирования информационных и автоматизированных систем | <p>ОПК-8.1.<br/>Знать: методологию и основные методы математического моделирования, классификацию и условия применения моделей, основные методы и средства проектирования информационных и автоматизированных систем, инструментальные средства моделирования и проектирования информационных и автоматизированных систем.</p> <p>ОПК-8.2.<br/>Уметь: применять на практике математические модели, методы и средства проектирования и автоматизации систем на практике.</p> <p>ОПК-8.3.<br/>Иметь навыки: моделирования и проектирования информационных и автоматизированных систем</p> |

#### 4.4 Профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения на основе профессиональных стандартов установленные вузом

| Задача ПД                                                                       | Области профессиональной деятельности и (или) сфера(ы) профессиональной деятельности | Код и наименование профессиональной компетенции                                           | Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Основание (ПС, анализ опыта)                                                                                                                                                                                                                               |
|---------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Тип задач профессиональной деятельности: научно-исследовательский</b>        |                                                                                      |                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Исследование моделей и методов информационных систем и технологий               | Информационные системы и технологии                                                  | ПК-1. Способен проводить исследования на всех этапах жизненного цикла программных средств | <p>ПК-1.1.<br/>Знать: основные этапы жизненного цикла программного обеспечения, технологии продвижения и сопровождения ПО.</p> <p>ПК-1.2.<br/>Уметь: вырабатывать рекомендации по вводу в эксплуатацию программных продуктов.</p> <p>ПК-1.3.<br/>Владеть: навыками сопровождения и управления версиями программного обеспечения</p>                                                                                                                                                         | Сферы деятельности ФГОС ВО по направлению подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии: 06 Связь, информационные и коммуникационные технологии (в сфере исследования, разработки, внедрения и сопровождения информационных технологий и систем) |
| <b>Тип задач профессиональной деятельности: производственно-технологический</b> |                                                                                      |                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Интеграция программных модулей и компонент                                      | Программное обеспечение информационных систем                                        | ПК-2. Способен выполнять интеграцию программных модулей и компонент                       | <p>ПК-2.1.<br/>Знать:<br/>сущность объектно-ориентированного программирования, понятие класса и объекта;<br/>технологии разработки web-приложений;<br/>способы инсталляции CMS;<br/>определение операционной системы, ее основные функции, типовую структуру программных модулей и компонент операционной системы, классификацию и этапы развития операционных систем; методы проектирования «облачного сервера» для различных практических задач; принципы модульного программирования</p> | 06.001 Программист                                                                                                                                                                                                                                         |

|  |  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |  |
|--|--|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
|  |  |  | <p>ПК-2.2.</p> <p>Уметь:</p> <p>описывать собственные классы и использовать классы из стандартных библиотек при решении профессиональных задач в области программирования, выполнять интеграцию программных модулей и компонент в разрабатываемый проект; выполнять интеграцию программных модулей и компонент для разработки web-приложений; разворачивать и отлаживать программные настройки технических средств CMS на удаленном сервере; выполнять на практике установку и конфигурирование операционных систем, интегрировать программные компоненты в их среду;</p> <p>разрабатывать средства реализации информационных технологий при проектировании «облачного сервера»;</p> <p>проектировать «облачный сервер» для различных практических задач; создавать программные модули, файлы конфигурации, работать с обменными форматами.</p> <p>ПК-2.3.</p> <p>Владеть:</p> <p>навыками декомпозиции задач в соответствии с объектно-ориентированным подходом;</p> <p>базовыми методами адаптировать приложения к изменяющимся условиям функционирования;</p> <p>современными методами интеграцию программных модулей и компонент для удаленного управления CMS;</p> <p>навыками работы с файловыми системами, утилитами для мониторинга и управления программными и аппаратными ресурсами компьютера;</p> |  |
|--|--|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|

| Задача ПД                                                                                                                                  | Области профессиональной деятельности и (или) сфера(ы) профессиональной деятельности | Код и наименование профессиональной компетенции                                                                            | Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Основание (ПС, анализ опыта)                                          |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                            |                                                                                      |                                                                                                                            | технологией интеграции программных модулей и компонент «облачного сервера»; навыками создания программ с модульной структурой и их конфигурирования.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                       |
| <b>Тип задач профессиональной деятельности: производственно-технологический</b>                                                            |                                                                                      |                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                       |
| Оценка качества разрабатываемого программного обеспечения: разработка тестовых случаев, проведение тестирования и исследование результатов | Программное обеспечение информационных систем                                        | ПК-3. Способен оценивать качество программного обеспечения, в том числе проведение тестирования и исследование результатов | <p>ПК-3.1.</p> <p>Знать:</p> <p>общие сведения о методах оценки качества программного обеспечения, принципы построения объектно-ориентированных программ; основы поддержки работоспособности веб-ресурсов; основные принципы взаимодействия веб-сервера и CMS; принципы тестирования программного обеспечения, в том числе имеющего модульную структуру; ключевые показатели качества программного обеспечения.</p> <p>ПК-3.2.</p> <p>Уметь:</p> <p>применять на практике объектно-ориентированный подход при решении профессиональных задач в области программирования;</p> <p>поддерживать работоспособность информационных систем для наполнения веб-ресурса контентом;</p> <p>использовать системы контроля версий для наполнения веб-ресурса контентом;</p> <p>оценивать качество программного обеспечения.</p> | 06.004 Специалист по тестированию в области информационных технологий |

| Задача ПД                                                                                                                    | Области профессиональной деятельности и (или) сфера(ы) профессиональной деятельности | Код и наименование профессиональной компетенции                                                                         | Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Основание (ПС, анализ опыта)    |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|
|                                                                                                                              |                                                                                      |                                                                                                                         | <p align="center"><b>ПК-3.3.</b></p> <p>Владеть:<br/> навыками создания объектно-ориентированных программ, их отладки и тестирования; навыками оценки качества программного обеспечения для управления характеристиками веб-ресурса через CMS; методами развертывания веб-серверов; навыками выполнения тестирования программного обеспечения; методами публикации web-сайтов; навыками выполнения тестирования программного обеспечения; навыками обслуживания, тестовых проверок, настройки программного обеспечения</p>                                                      |                                 |
| <b>Тип задач профессиональной деятельности: производственно-технологический</b>                                              |                                                                                      |                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                 |
| Обеспечение функционирования баз данных, предотвращение потерь и повреждений данных, обеспечение информационной безопасности | Базы данных и хранилища информации                                                   | ПК-4. Способен выполнять работы по обеспечению функционирования баз данных и обеспечению их информационной безопасности | <p align="center"><b>ПК-4.1.</b></p> <p>Знать:<br/> теоретические аспекты для обеспечения информационной безопасности; функциональные возможности геоинформационных систем, принципы их работы; интерфейс и функционал географических информационных систем (ГИС); основные модели и форматы пространственных данных; принципы построения географических баз и банков данных; основные модели и форматы пространственных данных; принципы построения географических баз и банков данных; основные методы моделирования и пространственного анализа координированных данных.</p> | 06.011 Администратор баз данных |

|  |  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |  |
|--|--|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
|  |  |  | <p>ПК-4.2.</p> <p>Уметь:</p> <p>выполнять работы по обеспечению функционирования баз данных и обеспечению их информационной безопасности; осуществлять ввод, обработку, хранение и анализ пространственной информации с применением геоинформационных систем; создавать географические базы и банки данных; выполнять ввод пространственных данных и организовывать запросы в ГИС; выполнять основные операции с пространственными данными средствами ГИС; осуществлять ввод, обработку, хранение и анализ пространственной информации с применением геоинформационных систем; создавать географические базы и банки данных;</p> <p>выполнять ввод пространственных данных и организовывать запросы в ГИС; выполнять моделирование и пространственный анализ средствами ГИС.</p> <p>ПК-4.3.</p> <p>Владеть:</p> <p>навыками одной из технологий информационной безопасности; навыками использования геоинформационных технологий для решения поставленных задач; интерфейсом наиболее распространенных ГИС-пакетов;</p> <p>методами ввода и манипуляции пространственными данными и организации запросов средствами ГИС; навыками пространственного анализа; навыками использования геоинформационных технологий для решения поставленных задач; интерфейсом наиболее распространенных ГИС-пакетов;</p> <p>методами ввода и манипуляции пространственными данными и организации запросов средствами ГИС; навыками моделирования и пространственного анализа</p> |  |
|--|--|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|

| Задача ПД                                                                        | Области профессиональной деятельности и (или) сфера(ы) профессиональной деятельности | Код и наименование профессиональной компетенции                                                 | Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Основание (ПС, анализ опыта)                 |
|----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|
| <b>Тип задач профессиональной деятельности: производственно-технологический</b>  |                                                                                      |                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                              |
| Выполнение работ по созданию (модификации) и сопровождению информационных систем | Информационные системы и технологии                                                  | ПК-5. Способен выполнять работы по созданию (модификации) и сопровождению информационных систем | <p>ПК-5.1.</p> <p>Знать:</p> <p>способы выполнения работ по созданию (модификации) и сопровождению корпоративных систем управления;</p> <p>инструменты разработки web-приложений;</p> <p>электрические и магнитные цепи, линейные и нелинейные цепи, переходные процессы в цепях, электромагнитные устройства и электрические машины;</p> <p>элементную базу электронных аналоговых и цифровых устройств;</p> <p>принципы работы электротехнических, электронных и электроизмерительных устройств;</p> <p>базовые инженерные методики расчета и проектирования электрических, электронных, электроизмерительных устройств и с учетом их функционального назначения в составе информационных систем; инструментальные средства решения прикладных задач, принципы построения адаптивного пользовательского интерфейса;</p> <p>основные причины возникновения проблем совместимости программного обеспечения.</p> <p>ПК-5.2.</p> <p>Уметь:</p> <p>выбирать и оценивать способы выполнения работ по созданию (модификации) и сопровождению корпоративных систем управления;</p> | 06.015 Специалист по информационным системам |

|  |  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |  |
|--|--|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
|  |  |  | <p>разрабатывать алгоритмы и методики решения задач по созданию (модификации) и сопровождению корпоративных систем управления;</p> <p>производить расчет электрических цепей постоянного и переменного тока в установившихся и переходных режимах;</p> <p>формулировать требования к параметрам электрических и магнитных цепей, электрическим машинам, электронным устройствам обработки электрических сигналов и осуществлять их выбор для создания информационных систем;</p> <p>критически оценивать технические характеристики и функциональные возможности современной элементной базы для информационных систем;</p> <p>производить расчет электрических цепей постоянного и переменного тока в установившихся и переходных режимах; создавать программное обеспечение с адаптивным пользовательским интерфейсом;</p> <p>выполнять проверку совместимости программного обеспечения.</p> <p style="text-align: center;">ПК-5.3.</p> <p>Владеть:</p> <p>способностью выполнять работы по созданию (модификации) и сопровождению корпоративных систем управления; навыками разработки web-приложений; типовыми методиками выполнения измерений различных электрических величин и характеристик;</p> <p>основами представлений о тенденциях развития электронной элементной базы, аналоговой и цифровой электроники, аппаратных компонентов информационных систем;</p> <p>навыками работы в современной среде программирования; навыками инсталляции программного обеспечения</p> |  |
|  |  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |  |



| Задача ПД                                                                                                                                                                                              | Области профессиональной деятельности и (или) сфера(ы) профессиональной деятельности | Код и наименование профессиональной компетенции                                                                                      | Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Основание (ПС, анализ опыта)                                                                                                                                                               |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Тип задач профессиональной деятельности: производственно-технологический</b>                                                                                                                        |                                                                                      |                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                            |
| Разработка технической документации на продукцию в сфере информационных технологий, технических документов информационно-методического и маркетингового назначения, управление технической информацией | Техническая документация в сфере информационных технологий                           | ПК-6. Способен создавать техническую документацию на продукцию в сфере информационных технологий, управления технической информацией | <p>ПК-6.1.</p> <p>Знать:</p> <p>научно-техническую документацию и нормативную литературу, продукцию в сфере информационных технологий, управления технической информацией; технологии сбора, обработки и анализа данных; типовой состав технической документации на программную продукцию.</p> <p>ПК-6.2.</p> <p>Уметь:</p> <p>собирать, систематизировать и анализировать научно-техническую информацию по заданию; проектировать базовые и прикладные программы; разрабатывать алгоритмы и программы для обработки данных;</p> <p>пользоваться нормативными стандартами в области составления и сопровождения технической документации на программную продукцию.</p> <p>ПК-6.3.</p> <p>Владеть:</p> <p>способностью осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных при решении задач профессиональной деятельности; методами анализа форматов и структуры пространственных данных; навыками составления пользовательской документации для программного обеспечения.</p> | <p>06.004 Специалист по тестированию в области информационных технологий</p> <p>06.001 Программист</p> <p>06.15 Специалист по информационным системам</p> <p>06.022 Системный аналитик</p> |

| Задача ПД                                                                                                      | Области профессиональной деятельности и (или) сфера(ы) профессиональной деятельности | Код и наименование профессиональной компетенции                                                            | Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Основание (ПС, анализ опыта)                                         |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|
| <b>Тип задач профессиональной деятельности: производственно-технологический</b>                                |                                                                                      |                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                      |
| Управление программно-аппаратными средствами инфокоммуникационной системы организации, администрирование сетей | Сети и телекоммуникации                                                              | ПК-7. Способен выполнять работы по обслуживанию программно-аппаратными средствами сетей и инфокоммуникаций | <p>ПК-7.1.</p> <p>Знать:</p> <p>основные сетевые службы. Архитектура клиент-сервер. IP-сервисы и принципы их работы. Электронная почта. Служба доменных имен DNS; архитектуру и возможности системы Cisco IOS; основные протоколы маршрутизации; структуру IP-адресация в ЛВС; трансляцию адресов NAT и PAT; базовые настройки маршрутизатора Cisco ISR. Настройку Cisco ISR в SDM, с использованием IOS CLI; базовую настройку коммутатора Cisco Catalyst 2960; механизмы резервного копирования и аварийного восстановления в сети.</p>  | 06.026 Системный администратор информационно-коммуникационных систем |
|                                                                                                                |                                                                                      |                                                                                                            | <p>ПК-7.2.</p> <p>Уметь:</p> <p>проектировать базовые системы Cisco IOS; настраивать и проверять распространенные Интернет-приложения; участвовать в постановке и проведении экспериментальных исследований в системе Cisco IOS; настраивать базовые IP-сервисы при помощи графического интерфейса ОС; проектировать базовую проводную инфраструктуру для поддержки сетевого трафика; проводить сборку информационной системы к сети WAN; обеспечивать подключение к сети WAN с использованием сервисов телекоммуникационных компаний;</p> |                                                                      |

| Задача ПД                                                       | Области профессиональной деятельности и (или) сфера(ы) профессиональной деятельности      | Код и наименование профессиональной компетенции                                                                                     | Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Основание (ПС, анализ опыта) |
|-----------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------|
|                                                                 |                                                                                           |                                                                                                                                     | <p>выполнять адекватные процедуры восстановления при авариях и осуществлять резервирование сервера;<br/> инсталлировать, отлаживать работу маршрутизаторов Cisco ISR;<br/> контролировать производительность сети и выявлять сбои;<br/> выявлять и устранять неполадки с использованием структурированной многоуровневой процедуры.<br/> ПК-7.3.</p> <p>Владеть:<br/> навыками монтажа кабелей «витая пара» и подключения компьютера к сети;<br/> методами настройки безопасности компьютерной сети;<br/> навыками поиска и устранения проблем в компьютерных сетях, их обслуживания;<br/> способностью отслеживания пакетов в сети и проектирования сетевых брандмауэров</p> |                              |
| <b>Тип задач профессиональной деятельности: проектный</b>       |                                                                                           |                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                              |
| Разработка требований и проектирование программного обеспечения | Программное обеспечение информационных систем проекты в области информационных технологий | ПК-11. Способен проводить анализ требований к программному обеспечению, выполнять работы по проектированию программного обеспечения | <p>ПК-11.1.<br/> Знать:<br/> принципы и инструменты по проектированию web-приложений.</p> <p>ПК-11.2.<br/> Уметь:<br/> проводить анализ требований к программному обеспечению.</p> <p>ПК-11.3.<br/> Владеть:<br/> навыками по проектированию программного обеспечения web-приложений</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 06.001 Программист           |

| Задача ПД                                                                                                | Области профессиональной деятельности и (или) сфера(ы) профессиональной деятельности | Код и наименование профессиональной компетенции                                                                                                                | Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Основание (ПС, анализ опыта)                                                                   |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Тип задач профессиональной деятельности: проектный</b>                                                |                                                                                      |                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                |
| Управление проектами в области информационных технологий                                                 | Проекты в области информационных технологий                                          | ПК-12. Способен следить за выполнением проектов в области информационных технологий на основе планов проектов                                                  | <p>ПК-12.1.<br/>Знать:<br/>основы функционирования веб-серверов.</p> <p>ПК-12.2.<br/>Уметь:<br/>следить за выполнением проектов в области информационных технологий на основе планов проектов.</p> <p>ПК-12.3.<br/>Владеть:<br/>навыками выбора нужной технологии публикации web-сайтов для конкретной задачи</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 06.016 Руководитель проектов в области информационных технологий                               |
| <b>Тип задач профессиональной деятельности: проектный</b>                                                |                                                                                      |                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                |
| Концептуальное, функциональное и логическое проектирование систем малого и среднего масштаба и сложности | Проекты в области информационных технологий                                          | ПК-13. Способен оценивать и следить за выполнением концептуального, функционального и логического проектирования систем малого и среднего масштаба и сложности | <p>ПК-13.1.<br/>Знать:<br/>общий состав и структуру систем автоматизированного проектирования; российские и зарубежные системы автоматизированного проектирования, их функциональность;<br/>зарубежные и отечественные системы обработки информации.</p> <p>ПК-13.2.<br/>Уметь:<br/>осуществлять выбор наиболее оптимального графического программного продукта для проектирования систем малого и среднего масштаба и сложности;<br/>разрабатывать средства реализации информационных технологий при проектировании базовых и прикладных программ;<br/>проводить сравнительный анализ средств обработки данных.</p> | 06.016 Руководитель проектов в области информационных технологий;<br>06.022 Системный аналитик |

| Задача ПД                                                  | Области профессиональной деятельности и (или) сфера(ы) профессиональной деятельности | Код и наименование профессиональной компетенции                                                                 | Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Основание (ПС, анализ опыта)                                            |
|------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|
|                                                            |                                                                                      |                                                                                                                 | ПК-13.3.<br>Владеть:<br>методиками сбора и анализа исходных данных для расчета и проектирования; программными средствами, используемыми при проектировании систем малого и среднего масштаба и сложности; навыками обработки и анализа графической и смысловой информации                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                         |
| <b>Тип задач профессиональной деятельности: проектный</b>  |                                                                                      |                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                         |
| Логическое и функциональное создание комплекса программ    | Проекты в области информационных технологий                                          | ПК-14. Способен выполнять логическую и функциональную работу по созданию комплекса программ                     | ПК-14.1.<br>Знать:<br>определение и проблемы языков программирования, их виды, способы трансляции программного кода, базовые языковые средства C, C++, C#.<br>ПК-14.2.<br>Уметь:<br>создавать проекты в современной интегрированной среде разработки программ, составлять тексты программ, выполнять их отладку, выполнять логическую и функциональную работу по созданию комплекса программ.<br>ПК-14.3.<br>Владеть:<br>навыками решения типовых задач путем написания программ на языке высокого уровня | 06.022 Системный аналитик                                               |
| <b>Тип задач профессиональной деятельности: проектный</b>  |                                                                                      |                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                         |
| Оценка юзабилити дизайна интерфейсов информационных систем | Интерфейсы информационных систем                                                     | ПК-15. Способен выполнять элементы графического дизайна интерфейсов информационных систем и визуализации данных | ПК-15.1.<br>Знать:<br>элементы графического дизайна интерфейсов информационных систем и визуализации данных в области web-дизайна; основы графического дизайна интерфейсов информационных систем;                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 06.025 Специалист по дизайну графических и пользовательских интерфейсов |

| Задача ПД | Области профессиональной деятельности и (или) сфера(ы) профессиональной деятельности | Код и наименование профессиональной компетенции | Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Основание (ПС, анализ опыта) |
|-----------|--------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------|
|           |                                                                                      |                                                 | <p>классификацию робототехнических систем, структуры, конфигурации робототехнических систем; принципы моделирования, классификацию способов представления трехмерных моделей; теоретические основы и технологии компьютерной анимации.</p> <p>ПК-15.2.</p> <p>Уметь:</p> <p>разрабатывать выполнять элементы графического дизайна интерфейсов web-сайтов; создавать макеты дизайна web-сайтов; выполнять элементы графического дизайна интерфейсов информационных систем и визуализации данных; выполнять элементы графического дизайна интерфейсов информационных систем и визуализации данных;</p> <p>проводить трехмерное моделирование и проектирование систем; выполнять элементы графического дизайна интерфейсов информационных систем и визуализации данных.</p> <p>ПК-15.3.</p> <p>Владеть:</p> <p>навыками верстки web-страниц; инструментальными средствами проектирования графического дизайна робототехнических систем и технологий; выполнять элементы графического дизайна интерфейсов информационных систем и визуализации данных; проводить трехмерное моделирование и проектирование систем; программными и аппаратными средствами компьютерной анимации для реализации проектов в профессиональной деятельности</p> |                              |

#### 4.5 Реализация практической подготовки

Образовательная деятельность в форме практической подготовки организована в соответствии с «Положением о практической подготовке обучающихся в ФГБОУ ВО «Сибирский государственный университет геосистем и технологий» при реализации следующих учебных дисциплин / практик:

- Робототехника и программирование;
- Технологии программирования;
- Методы и средства искусственного интеллекта;
- Моделирование систем;
- Технологическое предпринимательство;
- Большие данные;
- Сопровождение и продвижение ПО;
- Прикладное программирование;
- Web - программирование;
- Администрирование информационных систем;
- Учебная практика: ознакомительная практика;
- Учебная практика: технологическая (проектно-технологическая) практика;
- Производственная практика: технологическая (проектно-технологическая) практика;
- Производственная практика: научно-исследовательская работа.

#### 4.6 Организация воспитания обучающихся

Воспитание обучающихся осуществляется на основе рабочей программы воспитания ООП по направлению подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии, профиль «Информационные системы и технологии» (Приложение Д), рабочей программы воспитания и календарного плана воспитательной работы

ФГБОУ ВО «Сибирского государственного университета геосистем и технологий».

Основные направления воспитательной работы осуществляются при реализации следующих дисциплин: история России, основы российской государственности, системы искусственного интеллекта, философия, психология, культура русской деловой и научной речи, правоведение, физическая культура и спорт, безопасность жизнедеятельности, экология, учебная практика: ознакомительная практика.



## 5 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ООП

### 5.1 Объем обязательной части образовательной программы

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

К обязательной части программы бакалавриата относятся дисциплины (модули) и практики в форме практической подготовки, обеспечивающие формирование общепрофессиональных компетенций, а также профессиональных компетенций, установленных СГУГиТ.

В обязательную часть программы бакалавриата включаются, в том числе:

- дисциплины (модули), указанные в пункте 2.2 ФГОС ВО;
- дисциплины (модули) по физической культуре и спорту, реализуемые в рамках Блока 1 «Дисциплины (модули)».

Дисциплины (модули) и практики в форме практической подготовки, обеспечивающие формирование универсальных компетенций, включаются в обязательную часть программы бакалавриата и в часть, формируемую участниками образовательных отношений.

Объем обязательной части, без учета объема государственной итоговой аттестации, составляет не менее 40 процентов общего объема программы бакалавриата. Объем обязательной части образовательной программы – 113 з.е.

Структура программы бакалавриата включает следующие блоки:

Блок 1 «Дисциплины (модули)»; Блок 2 «Практика»; Блок 3 «Государственная итоговая аттестация».

#### Структура и объем программы бакалавриата

| Структура программы бакалавриата |                                     | Объем программы бакалавриата и ее блоков в з.е. |
|----------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------------------|
| Блок 1                           | Дисциплины (модули)                 | 210                                             |
| Блок 2                           | Практика                            | 21                                              |
| Блок 3                           | Государственная итоговая аттестация | 9                                               |
| Объем программы бакалавриата     |                                     | 240                                             |

Программа бакалавриата обеспечивает реализацию дисциплин (модулей) по философии, истории (истории России, всеобщей истории), иностранному языку, безопасности жизнедеятельности в рамках Блока 1 «Дисциплины (модули)».

Программа бакалавриата обеспечивает реализацию дисциплин (модулей) по физической культуре и спорту:

- в объеме не менее 2 з.е. в рамках Блока 1 «Дисциплины (модули)»;
- в объеме не менее 328 академических часов, которые являются обязательными для освоения, не переводятся в з.е. и не включаются в объем программы бакалавриата, в рамках элективных дисциплин (модулей).

Дисциплины (модули) по физической культуре и спорту реализуются в порядке, установленном СГУГиТ. Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ) СГУГиТ устанавливает особый порядок освоения дисциплин по физической культуре и спорту с учетом состояния их здоровья.

## 5.2 Типы практики

В Блок 2 «Практика» входят учебная и производственная практики (далее вместе – практики)

Типы учебной практики:

- ознакомительная практика;
- технологическая (проектно-технологическая) практика.

Типы производственной практики:

- научно-исследовательская работа;
- технологическая (проектно-технологическая) практика.

## 5.3 Программа государственной итоговой аттестации

Государственная итоговая аттестация выпускников является заключительным этапом освоения основной профессиональной образовательной программы. В

ходе государственной итоговой аттестации устанавливается уровень подготовки выпускника к выполнению профессиональных задач и соответствие его подготовки требованиям ФГОС ВО.

Государственная итоговая аттестация (ГИА) осуществляется в соответствии с «Порядком проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры», утвержденным приказом Минобрнауки России.

Выпускная квалификационная работа представляет собой выполненную обучающимся (несколькими обучающимися совместно) работу, демонстрирующую уровень подготовленности выпускника к самостоятельной профессиональной деятельности.

Программа государственной итоговой аттестации, включая программу государственного экзамена и (или) требования к выпускным квалификационным работам и порядку их выполнения, критерии оценки результатов сдачи государственных экзаменов и (или) защиты выпускных квалификационных работ устанавливаются СГУГиТ.

В программу ГИА включены оценочные средства для определения уровня сформированности универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций.

При разработке программы бакалавриата обучающимся обеспечивается возможность освоения элективных дисциплин (модулей) и факультативных дисциплин (модулей).

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

## 6 УСЛОВИЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПО ООП

### 6.1 Требования к условиям реализации программы бакалавриата

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

### 6.2 Общесистемные требования к реализации программы бакалавриата

6.2.1 СГУГиТ располагает на праве собственности или ином законном основании материально-техническим обеспечением образовательной деятельности (помещениями и оборудованием) для реализации программы бакалавриата по Блоку 1 «Дисциплины (модули)» и Блоку 3 «Государственная итоговая аттестация» в соответствии с учебным планом.

6.2.2 Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронной информационно-образовательной среде СГУГиТ из любой точки, в которой имеется доступ к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее – сеть «Интернет»), как на территории СГУГиТ, так и вне университета. Условия для функционирования электронной информационно-образовательной среды созданы с использованием ресурсов иных организаций.

6.2.3 Электронная информационно-образовательная среда СГУГиТ обеспечивает:

– доступ к учебным планам, рабочим программам дисциплин, практик, электронным учебным изданиям и электронным образовательным ресурсам, указанным в рабочих программах дисциплин, практик;

– формирование электронного портфолио обучающегося, в том числе сохранение его работ и оценок за эти работы.

В случае реализации программы бакалавриата с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий электронная информационно-образовательная среда СГУГиТ дополнительно обеспечивает:

– фиксацию хода образовательного процесса, результатов промежуточной аттестации и результатов освоения программы бакалавриата;

– проведение учебных занятий, процедур оценки результатов обучения, реализация которых предусмотрена с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий; взаимодействие между участниками образовательного процесса, в том числе синхронное и (или) асинхронное взаимодействия посредством сети «Интернет».

6.2.4 Функционирование электронной информационно-образовательной среды обеспечивается соответствующими средствами информационно-коммуникационных технологий и квалификацией работников, ее использующих и поддерживающих. Функционирование электронной информационно-образовательной среды соответствует законодательству Российской Федерации.

6.2.5 При реализации программы бакалавриата в сетевой форме требования к реализации программы бакалавриата должны обеспечиваться совокупностью ресурсов материально-технического и учебно-методического обеспечения, предоставляемого организациями, участвующими в реализации программы бакалавриата в сетевой форме.

### 6.3 Требования к материально-техническому и учебно-методическому обеспечению программы бакалавриата

6.3.1 Помещения представляют собой учебные аудитории для проведения учебных занятий, предусмотренных программой бакалавриата, оснащенные оборудованием и техническими средствами обучения, состав которых определяется в рабочих программах дисциплин.

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

6.3.3 Допускается замена оборудования его виртуальными аналогами.

6.3.4 СГУГиТ обеспечен необходимым комплектом лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства (состав определен в рабочих программах дисциплин и подлежит обновлению при необходимости).

6.3.5 При использовании в образовательном процессе печатных изданий библиотечный фонд укомплектован печатными изданиями из расчета не менее 0,25 экземпляра каждого из изданий, указанных в рабочих программах дисциплин, практик, на одного обучающегося из числа лиц, одновременно осваивающих соответствующую дисциплину, проходящих соответствующую практику.

6.3.6 Обучающиеся обеспечены доступом (удаленным доступом), в том числе в случае применения электронного обучения, дистанционных образовательных технологий, к современным профессиональным базам данных и информационным справочным системам, состав которых определяется в рабочих программах дисциплин и подлежит обновлению (при необходимости).

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

#### 6.4 Требования к кадровым условиям реализации программы бакалавриата

6.4.1 Реализация программы бакалавриата обеспечивается педагогическими работниками СГУГиТ, а также лицами, привлекаемыми СГУГиТ к реализации программы бакалавриата на иных условиях.

6.4.2 Квалификация педагогических работников СГУГиТ отвечает квалификационным требованиям, указанным в квалификационных справочниках и (или) профессиональных стандартах (при наличии).

6.4.3 Не менее 60 процентов численности педагогических работников СГУГиТ, участвующих в реализации программы бакалавриата, и лиц, привлекаемых СГУГиТ к реализации программы бакалавриата на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), ведут научную, учебно-методическую и (или) практическую работу, соответствующую профилю преподаваемой дисциплины.

6.4.4 Не менее 5 процентов численности педагогических работников СГУГиТ, участвующих в реализации программы бакалавриата, и лиц, привлекаемых СГУГиТ к реализации программы бакалавриата на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), являются руководителями и (или) работниками иных организаций, осуществляющими трудовую деятельность в профессиональной сфере, соответствующей профессиональной деятельности, к которой готовятся выпускники (имеют стаж работы в данной профессиональной сфере не менее 3 лет).

6.4.5 Не менее 50 процентов численности педагогических работников СГУГиТ и лиц, привлекаемых к образовательной деятельности СГУГиТ на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), имеют 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).

## 6.5 Требования к финансовым условиям реализации программы бакалавриата

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

## 6.6 Требования к применяемым механизмам оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по программе бакалавриата

6.6.1 Качество образовательной деятельности и подготовки обучающихся по программе бакалавриата определяется в рамках системы внутренней оценки, а также системы внешней оценки, в которой СГУГиТ принимает участие на добровольной основе.

6.6.2 В целях совершенствования программы бакалавриата СГУГиТ при проведении регулярной внутренней оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по программе бакалавриата привлекает работодателей и (или) их объединения, иных юридических и (или) физических лиц, включая педагогических работников СГУГиТ.

6.6.3 В рамках внутренней системы оценки качества образовательной деятельности по программе бакалавриата обучающимся предоставляется возможность оценивания условий, содержания, организации и качества образовательного процесса в целом и отдельных дисциплин и практик в форме практической подготовки.

6.6.4 Внешняя оценка качества образовательной деятельности по программе бакалавриата в рамках процедуры государственной аккредитации осуществляется с целью подтверждения соответствия образовательной деятельности по программе бакалавриата требованиям ФГОС ВО с учетом соответствующей ООП.

6.6.5 Внешняя оценка качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по программе бакалавриата может осуществляться в рамках профессионально-общественной аккредитации, проводимой работодателями, их объединениями, а также уполномоченными ими организациями, в том числе иностранными организациями, либо авторизованными национальными профессионально-общественными организациями, входящими в международные структуры, с целью признания качества и уровня подготовки выпускников отвечающими требованиям профессиональных стандартов (при наличии), требованиям рынка труда к специалистам соответствующего профиля.



## ПРИЛОЖЕНИЕ А

### ПЕРЕЧЕНЬ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ СТАНДАРТОВ, СООТНЕСЕННЫХ С ФЕДЕРАЛЬНЫМ ГОСУДАРСТВЕННЫМ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫМ СТАНДАРТОМ ПО НАПРАВЛЕНИЮ ПОДГОТОВКИ 09.03.02 ИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ И ТЕХНОЛОГИИ

| № п/п                                                   | Код профессионального стандарта | Наименование области профессиональной деятельности.<br>Наименование профессионального стандарта                                                                                                      | Уровень |
|---------------------------------------------------------|---------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|
| 06. Связь, информационные и коммуникационные технологии |                                 |                                                                                                                                                                                                      |         |
| 1                                                       | 06.004                          | Профессиональный стандарт «Специалист по тестированию в области информационных технологий», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 02.08.2021 № 531н   | 5       |
| 2                                                       | 06.001                          | Профессиональный стандарт 06.001 «Программист», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 20.07.2022 № 424н                                               | 5,6     |
| 3                                                       | 06.015                          | Профессиональный стандарт «Специалист по информационным системам», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 13.07.2023 № 586н                            | 5       |
| 4                                                       | 06.025                          | Профессиональный стандарт «Специалист по дизайну графических и пользовательских интерфейсов», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 29.09.2020 № 671н | 5       |
| 5                                                       | 06.026                          | Профессиональный стандарт «Системный администратор информационно-коммуникационных систем», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 29.09.2020 № 680н    | 6       |
| 6                                                       | 06.011                          | Профессиональный стандарт «Администратор баз данных», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 27.04.2023 № 408н                                         | 6       |
| 7                                                       | 06.016                          | Профессиональный стандарт «Руководитель проектов в области информационных технологий», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 27.04.2023 № 369н        | 6       |
| 8                                                       | 06.022                          | Профессиональный стандарт «Системный аналитик», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 27.04.2023 № 367н                                               | 6       |

## ПРИЛОЖЕНИЕ Б

### ПЕРЕЧЕНЬ ОБОБЩЕННЫХ ТРУДОВЫХ ФУНКЦИЙ И ТРУДОВЫХ ФУНКЦИЙ, ИМЕЮЩИХ ОТНОШЕНИЕ К ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫПУСКНИКА ПРОГРАММ БАКАЛАВРИАТА ПО НАПРАВЛЕНИЮ ПОДГОТОВКИ 09.03.02 ИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ И ТЕХНОЛОГИИ

| Код и наименование профессионального стандарта                        | Обобщенные трудовые функции |                                                                                                        |                      | Трудовые функции                                                                                                       |        |                                   |
|-----------------------------------------------------------------------|-----------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|-----------------------------------|
|                                                                       | код                         | наименование                                                                                           | уровень квалификации | наименование                                                                                                           | код    | уровень (подуровень) квалификации |
| 06.004 Специалист по тестированию в области информационных технологий | В                           | Разработка тестовых случаев, проведение тестирования и исследование результатов                        | 5                    | Проведение тестирования ПО по разработанным тестовым случаям                                                           | В/02.5 | 5                                 |
| 06.001 Программист                                                    | С                           | Интеграция программных модулей и компонент и проверка работоспособности выпусков программного продукта | 5                    | Осуществление интеграции программных модулей и компонентов и проверки работоспособности выпусков программного продукта | С/02.5 | 5                                 |
|                                                                       | D                           | Разработка требований и проектирование программного обеспечения                                        | 6                    | Разработка технических спецификаций на программные компоненты и их взаимодействие                                      | D/02.6 | 6                                 |

| Код и наименование профессионального стандарта                          | Обобщенные трудовые функции |                                                                                                                                      |                      | Трудовые функции                                                                                                                        |        |                                   |
|-------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|-----------------------------------|
|                                                                         | код                         | наименование                                                                                                                         | уровень квалификации | наименование                                                                                                                            | код    | уровень (подуровень) квалификации |
| 06.015 Специалист по информационным системам                            | В                           | Выполнение работ по созданию (модификации) и сопровождению ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы | 5                    | Развертывание серверной части ИС у заказчика ИС в рамках выполнения работ по созданию (модификации) и сопровождению ИС                  | В/16.5 | 5                                 |
|                                                                         |                             |                                                                                                                                      |                      | Подключение к ИС оборудования, необходимого для работы ИС, в рамках выполнения работ по созданию (модификации) и сопровождению ИС       | В/18.5 | 5                                 |
| 06.025 Специалист по дизайну графических и пользовательских интерфейсов | С                           | Проектирование взаимодействия пользователя с системой                                                                                | 5                    | Проектирование стилей взаимодействия пользователя с графическим пользовательским интерфейсом программного продукта                      | С/03.5 | 5                                 |
| 06.026 Системный администратор информационно-коммуникационных систем    | С                           | Обслуживание сетевых устройств информационно-коммуникационной системы                                                                | 6                    | Выполнение работ по выявлению и устранению сложных инцидентов, возникающих на сетевых устройствах информационно-коммуникационных систем | С/1.6  | 6                                 |
| 06.011 Администратор баз данных                                         | С                           | Предотвращение потерь и повреждений данных при сбоях технического характера                                                          | 6                    | Разработка стратегий, регламентов и процедур резервного копирования и восстановления данных после сбоя технического характера           | С/01.6 | 6                                 |

| Код и наименование профессионального стандарта                   | Обобщенные трудовые функции |                                                                                                                                               |                      | Трудовые функции                                                                                                     |        |                                   |
|------------------------------------------------------------------|-----------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|-----------------------------------|
|                                                                  | код                         | наименование                                                                                                                                  | уровень квалификации | наименование                                                                                                         | код    | уровень (подуровень) квалификации |
| 06.016 Руководитель проектов в области информационных технологий | А                           | Управление проектами в области ИТ на основе полученных планов проектов в условиях, когда проект не выходит за пределы утвержденных параметров | 6                    | Идентификация конфигурации ИС в соответствии с полученным планом проекта в области ИТ                                | А/01.6 | 6                                 |
|                                                                  |                             |                                                                                                                                               |                      | Аудит конфигураций ИС в соответствии с полученным планом проекта в области ИТ                                        | А/03.6 | 6                                 |
|                                                                  |                             |                                                                                                                                               |                      | Мониторинг работ и управление работами проекта в области ИТ в соответствии с установленными регламентами организации | А/16.6 | 6                                 |
| 06.022 Системный аналитик                                        | С                           | Концептуально-логическое проектирование Системы и сопровождение разработанных проектных решений                                               | 6                    | Выполнение обследования текущей ситуации                                                                             | С/02.6 | 6                                 |
|                                                                  |                             |                                                                                                                                               |                      | Разработка технического задания на Систему                                                                           | С/05.6 | 6                                 |

## ПРИЛОЖЕНИЕ В

### ФОРМИРОВАНИЕ КОМПЕТЕНЦИЙ ОБУЧАЮЩИХСЯ (ОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ)

Таблица В.1 – Матрица поэтапного формирования универсальных компетенций у обучающихся по направлению подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии, профиль «Информационные системы и технологии»

| Индекс           | Дисциплины, практики, ГЭК                                   | УК-1 | УК-2 | УК-3 | УК-4 | УК-5 | УК-6 | УК-7 | УК-8 | УК-9 | УК-10 |
|------------------|-------------------------------------------------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|-------|
| <b>Семестр 1</b> |                                                             |      |      |      |      |      |      |      |      |      |       |
| Б1.В.13          | Культура русской деловой и научной речи                     |      |      |      | +    |      |      |      |      |      |       |
| Б1.В.14          | Информатика                                                 | +    | +    | +    | +    |      |      |      |      |      |       |
| Б1.В.ДВ.03.01    | Основы робототехники                                        | +    | +    | +    |      |      |      |      |      |      |       |
| Б1.В.ДВ.03.02    | 3D моделирование и проектирование                           | +    | +    | +    |      |      |      |      |      |      |       |
| Б1.В.ДВ.07.01    | Цифровое моделирование                                      | +    | +    |      |      |      |      |      |      |      |       |
| Б1.В.ДВ.07.02    | Информационные технологии цифрового моделирования местности | +    | +    |      |      |      |      |      |      |      |       |
| Б1.О.01          | История России                                              |      |      |      |      | +    |      |      |      |      |       |
| Б1.О.02          | Иностранный язык                                            |      |      |      | +    |      |      |      |      |      |       |
| Б1.О.04          | Физическая культура и спорт                                 |      |      |      |      |      |      | +    |      |      |       |
| Б1.О.06          | Высшая математика                                           | +    |      |      |      |      |      |      |      |      |       |
| Б1.О.18          | Физика                                                      | +    |      |      |      |      |      |      |      |      |       |
| Б1.О.25          | Основы российской государственности                         |      |      |      |      | +    |      |      |      |      |       |
| ФТД.03           | Основы военной подготовки                                   |      |      |      |      |      |      |      | +    |      |       |
| <b>Семестр 2</b> |                                                             |      |      |      |      |      |      |      |      |      |       |
| Б1.В.ДВ.01.01    | Общая физическая подготовка                                 |      |      |      |      |      |      | +    |      |      |       |
| Б1.В.ДВ.01.02    | Легкая атлетика                                             |      |      |      |      |      |      | +    |      |      |       |
| Б1.В.ДВ.01.03    | Спортивные игры                                             |      |      |      |      |      |      | +    |      |      |       |
| Б1.О.01          | История России                                              |      |      |      |      | +    |      |      |      |      |       |
| Б1.О.02          | Иностранный язык                                            |      |      |      | +    |      |      |      |      |      |       |
| Б1.О.04          | Физическая культура и спорт                                 |      |      |      |      |      |      | +    |      |      |       |
| Б1.О.05          | Философия                                                   | +    |      |      |      | +    | +    |      |      |      |       |
| Б1.О.06          | Высшая математика                                           | +    |      |      |      |      |      |      |      |      |       |
| Б1.О.26          | Системы искусственного интеллекта                           | +    | +    |      |      |      | +    |      |      |      |       |

|                  |                                                                       |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|------------------|-----------------------------------------------------------------------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Б1.О.27          | Робототехника и программирование                                      |   |   | + |   |   |   |   |   |   |   |
| <b>Семестр 3</b> |                                                                       |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| Б1.В.12          | Правоведение                                                          |   | + |   |   |   |   |   |   |   | + |
| Б1.В.15          | Экология                                                              |   |   |   |   |   |   |   | + |   |   |
| Б1.В.16          | Основы экономики и финансовой грамотности                             |   |   |   |   |   |   |   |   | + |   |
| Б1.В.ДВ.01.01    | Общая физическая подготовка                                           |   |   |   |   |   |   | + |   |   |   |
| Б1.В.ДВ.01.02    | Легкая атлетика                                                       |   |   |   |   |   |   | + |   |   |   |
| Б1.В.ДВ.01.03    | Спортивные игры                                                       |   |   |   |   |   |   | + |   |   |   |
| Б1.О.02          | Иностранный язык                                                      |   |   |   | + |   |   |   |   |   |   |
| Б1.О.21          | Математические основы теории систем                                   | + |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| ФТД.01           | Компьютерная анимация                                                 |   | + |   |   |   |   |   |   |   |   |
| <b>Семестр 4</b> |                                                                       |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| Б1.В.ДВ.01.01    | Общая физическая подготовка                                           |   |   |   |   |   |   | + |   |   |   |
| Б1.В.ДВ.01.02    | Легкая атлетика                                                       |   |   |   |   |   |   | + |   |   |   |
| Б1.В.ДВ.01.03    | Спортивные игры                                                       |   |   |   |   |   |   | + |   |   |   |
| Б1.В.ДВ.02.01    | Основы теории оптимизации                                             | + | + |   |   |   |   |   |   |   |   |
| Б1.В.ДВ.02.02    | Основы теории управления                                              | + | + |   |   |   |   |   |   |   |   |
| Б1.В.ДВ.05.01    | Системы автоматизированного проектирования                            |   | + |   |   |   |   |   |   |   |   |
| Б1.В.ДВ.05.02    | Технологии обработки информации                                       |   | + |   |   |   |   |   |   |   |   |
| Б1.О.02          | Иностранный язык                                                      |   |   |   | + |   |   |   |   |   |   |
| Б1.О.08          | Теория информации, данные, знания                                     |   |   |   |   |   | + |   |   |   |   |
| Б2.В.01(У)       | Учебная практика: технологическая (проектно-технологическая) практика | + | + |   |   |   |   |   |   |   |   |
| <b>Семестр 5</b> |                                                                       |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| Б1.В.17          | Психология                                                            |   |   | + |   | + | + |   |   |   | + |
| Б1.В.18          | Методы и средства проектирования информационных систем и технологий   |   | + |   |   |   | + |   |   |   |   |
| Б1.В.ДВ.01.01    | Общая физическая подготовка                                           |   |   |   |   |   |   | + |   |   |   |
| Б1.В.ДВ.01.02    | Легкая атлетика                                                       |   |   |   |   |   |   | + |   |   |   |
| Б1.В.ДВ.01.03    | Спортивные игры                                                       |   |   |   |   |   |   | + |   |   |   |
| Б1.О.02          | Иностранный язык                                                      |   |   |   | + |   |   |   |   |   |   |

|               |                                                                                |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|---------------|--------------------------------------------------------------------------------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Б1.О.03       | Безопасность жизнедеятельности                                                 |   |   |   |   |   |   |   | + |   |   |
| Б1.О.24       | Технологическое предпринимательство                                            |   | + |   |   |   |   |   |   |   |   |
|               | <b>Семестр 6</b>                                                               |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| Б1.В.06       | Web разработка и дизайн                                                        | + | + |   |   |   |   |   |   |   |   |
| Б1.В.18       | Методы и средства проектирования информационных систем и технологий            |   | + |   |   |   | + |   |   |   |   |
| Б1.В.ДВ.01.01 | Общая физическая подготовка                                                    |   |   |   |   |   |   | + |   |   |   |
| Б1.В.ДВ.01.02 | Легкая атлетика                                                                |   |   |   |   |   |   | + |   |   |   |
| Б1.В.ДВ.01.03 | Спортивные игры                                                                |   |   |   |   |   |   | + |   |   |   |
| Б1.О.02       | Иностранный язык                                                               |   |   |   | + |   |   |   |   |   |   |
| Б1.О.16       | Большие данные                                                                 |   | + |   |   |   | + |   |   |   |   |
| Б2.О.02(П)    | Производственная практика: технологическая (проектно-технологическая) практика |   |   | + |   |   |   |   |   |   |   |
|               | <b>Семестр 7</b>                                                               |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| Б1.В.11       | Информационная безопасность и защита информации                                | + |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| Б1.В.ДВ.06.01 | Геоинформационные системы и технологии                                         | + |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| Б1.В.ДВ.06.02 | Моделирование и пространственный анализ в геоинформационных системах           | + |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| Б1.О.14       | Методы и средства искусственного интеллекта                                    | + | + |   |   |   | + |   |   |   |   |
| Б1.О.17       | Управление ИТ-проектами                                                        |   | + | + |   |   |   |   |   | + |   |
|               | <b>Семестр 8</b>                                                               |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| Б1.В.ДВ.06.01 | Геоинформационные системы и технологии                                         | + |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| Б1.В.ДВ.06.02 | Моделирование и пространственный анализ в геоинформационных системах           | + |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| Б1.В.ДВ.09.01 | Цифровая экономика                                                             | + | + |   |   |   |   |   |   | + |   |
| Б1.В.ДВ.09.02 | Информационные технологии в экономике                                          | + | + |   |   |   |   |   |   | + |   |
| Б2.В.02(П)    | Производственная практика: научно-исследовательская работа                     | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + |
| Б3.01         | Выполнение и защита выпускной квалификационной работы                          | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + |
| ФТД.02        | Базы данных в картографии и геоинформатике                                     |   | + |   |   |   |   |   |   |   |   |

Таблица В.2 – Матрица поэтапного формирования общепрофессиональных компетенций у обучающихся по направлению подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии, профиль «Информационные системы и технологии»

| Индекс           | Дисциплины, практики, ГЭК                                                      | ОПК-1 | ОПК-2 | ОПК-3 | ОПК-4 | ОПК-5 | ОПК-6 | ОПК-7 | ОПК-8 |
|------------------|--------------------------------------------------------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| <b>Семестр 1</b> |                                                                                |       |       |       |       |       |       |       |       |
| Б1.О.18          | Физика                                                                         | +     |       |       |       |       |       |       |       |
| <b>Семестр 2</b> |                                                                                |       |       |       |       |       |       |       |       |
| Б1.О.09          | Алгоритмы и структуры данных                                                   | +     |       |       |       |       | +     |       |       |
| Б1.О.20          | Дискретная математика                                                          | +     |       |       |       |       |       |       |       |
| Б1.О.23          | Физические основы информационных технологий                                    | +     |       |       |       |       |       |       | +     |
| Б1.О.27          | Робототехника и программирование                                               |       |       |       |       |       | +     |       |       |
| Б2.О.01(У)       | Учебная практика: ознакомительная практика                                     | +     |       | +     |       |       | +     |       |       |
| <b>Семестр 3</b> |                                                                                |       |       |       |       |       |       |       |       |
| Б1.О.11          | Технологии программирования                                                    | +     |       | +     |       |       |       |       |       |
| Б1.О.12          | Управление данными                                                             |       | +     | +     |       |       |       |       |       |
| Б1.О.21          | Математические основы теории систем                                            |       |       |       |       |       |       |       | +     |
| <b>Семестр 4</b> |                                                                                |       |       |       |       |       |       |       |       |
| Б1.О.07          | Моделирование систем                                                           | +     |       |       |       |       |       |       | +     |
| Б1.О.08          | Теория информации, данные, знания                                              | +     |       |       |       |       |       |       |       |
| Б1.О.10          | Архитектура информационных систем                                              | +     |       |       |       | +     |       | +     |       |
| Б1.О.19          | Теория вероятностей и математическая статистика                                | +     |       |       |       |       |       |       |       |
| Б1.О.22          | Математическое программирование                                                | +     |       |       |       |       |       |       | +     |
| <b>Семестр 6</b> |                                                                                |       |       |       |       |       |       |       |       |
| Б1.О.16          | Большие данные                                                                 |       | +     |       |       |       |       |       |       |
| Б2.О.02(П)       | Производственная практика: технологическая (проектно-технологическая) практика | +     | +     | +     | +     | +     | +     | +     | +     |
| <b>Семестр 7</b> |                                                                                |       |       |       |       |       |       |       |       |
| Б1.О.13          | Инструментальные средства информационных систем                                |       | +     |       |       | +     |       | +     |       |
| Б1.О.14          | Методы и средства искусственного интеллекта                                    |       | +     |       |       |       |       |       |       |
| Б1.О.15          | Администрирование информационных систем                                        |       |       | +     |       | +     |       | +     |       |
| Б1.О.17          | Управление ИТ-проектами                                                        |       |       | +     | +     |       |       |       |       |
| <b>Семестр 8</b> |                                                                                |       |       |       |       |       |       |       |       |
| Б3.01            | Выполнение и защита выпускной квалификационной работы                          | +     | +     | +     | +     | +     | +     | +     | +     |



Таблица В.3 – Матрица поэтапного формирования профессиональных компетенций у обучающихся по направлению подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии, профиль «Информационные системы и технологии»

| Индекс        | Дисциплины, практики, ГЭК                                             | ПК-1 | ПК-2 | ПК-3 | ПК-4 | ПК-5 | ПК-6 | ПК-7 | ПК-11 | ПК-12 | ПК-13 | ПК-14 | ПК-15 |
|---------------|-----------------------------------------------------------------------|------|------|------|------|------|------|------|-------|-------|-------|-------|-------|
|               | <b>Семестр 1</b>                                                      |      |      |      |      |      |      |      |       |       |       |       |       |
| Б1.В.ДВ.03.01 | Основы робототехники                                                  |      |      |      |      |      |      |      |       |       |       |       | +     |
| Б1.В.ДВ.03.02 | 3D моделирование и проектирование                                     |      |      |      |      |      |      |      |       |       |       |       | +     |
|               | <b>Семестр 3</b>                                                      |      |      |      |      |      |      |      |       |       |       |       |       |
| Б1.В.01       | Языки программирования                                                |      |      |      |      |      |      |      |       |       |       | +     |       |
| ФТД.01        | Компьютерная анимация                                                 |      |      |      |      |      |      |      |       |       |       |       | +     |
|               | <b>Семестр 4</b>                                                      |      |      |      |      |      |      |      |       |       |       |       |       |
| Б1.В.02       | Объектно-ориентированное программирование                             |      | +    | +    |      |      |      |      |       |       |       |       |       |
| Б1.В.ДВ.05.01 | Системы автоматизированного проектирования                            |      |      |      |      |      | +    |      |       |       | +     |       |       |
| Б1.В.ДВ.05.02 | Технологии обработки информации                                       |      |      |      |      |      | +    |      |       |       | +     |       |       |
| Б2.В.01(У)    | Учебная практика: технологическая (проектно-технологическая) практика |      | +    |      |      | +    | +    |      |       | +     | +     |       |       |
|               | <b>Семестр 5</b>                                                      |      |      |      |      |      |      |      |       |       |       |       |       |
| Б1.В.03       | Сопровождение и продвижение программного обеспечения                  | +    |      | +    |      | +    | +    |      |       |       |       |       |       |
| Б1.В.10       | Электроника и электротехника                                          |      |      |      |      | +    |      |      |       |       |       |       |       |
| Б1.В.18       | Методы и средства проектирования информационных систем и технологий   |      |      |      |      |      |      |      |       |       | +     |       |       |
| Б1.В.19       | Технологии трехмерного моделирования и виртуальной реальности         |      |      |      |      |      |      |      |       |       |       |       | +     |
|               | <b>Семестр 6</b>                                                      |      |      |      |      |      |      |      |       |       |       |       |       |
| Б1.В.04       | Основы сетевых технологий                                             |      |      |      |      |      |      | +    |       |       |       |       |       |
| Б1.В.06       | Web разработка и дизайн                                               |      |      |      |      |      |      |      |       |       |       |       | +     |
| Б1.В.09       | Корпоративные системы управления                                      |      |      |      |      | +    |      |      |       |       |       |       |       |
| Б1.В.18       | Методы и средства проектирования информационных систем и технологий   |      |      |      |      |      |      |      |       |       | +     |       |       |
| Б1.В.ДВ.08.01 | Прикладное программирование                                           |      | +    | +    |      | +    |      |      |       |       |       |       |       |
| Б1.В.ДВ.08.02 | Прикладная информатика                                                |      | +    | +    |      | +    |      |      |       |       |       |       |       |

|               |                                                                      |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|---------------|----------------------------------------------------------------------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
|               | <b>Семестр 7</b>                                                     |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| Б1.В.07       | Web - программирование                                               |   | + | + |   | + |   |   | + |   |   |   |   |
| Б1.В.11       | Информационная безопасность и защита информации                      |   |   |   | + |   |   |   |   |   |   |   |   |
| Б1.В.ДВ.06.01 | Геоинформационные системы и технологии                               |   |   |   | + |   |   |   |   |   |   |   |   |
| Б1.В.ДВ.06.02 | Моделирование и пространственный анализ в геоинформационных системах |   |   |   | + |   |   |   |   |   |   |   |   |
|               | <b>Семестр 8</b>                                                     |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| Б1.В.05       | Технологии публикации web - сайтов                                   |   |   | + |   |   |   |   |   | + |   |   |   |
| Б1.В.08       | Системы управления контентом                                         |   | + | + |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| Б1.В.ДВ.04.01 | Операционные системы                                                 |   | + |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| Б1.В.ДВ.04.02 | Облачные технологии                                                  |   | + |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| Б1.В.ДВ.06.01 | Геоинформационные системы и технологии                               |   |   |   | + |   |   |   |   |   |   |   |   |
| Б1.В.ДВ.06.02 | Моделирование и пространственный анализ в геоинформационных системах |   |   |   | + |   |   |   |   |   |   |   |   |
| Б2.В.02(П)    | Производственная практика: научно-исследовательская работа           | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + |
| Б3.01         | Выполнение и защита выпускной квалификационной работы                | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + |
| ФТД.02        | Базы данных в картографии и геоинформатике                           |   |   |   | + |   |   |   |   |   |   |   |   |

## ПРИЛОЖЕНИЕ Г

### ФОРМИРОВАНИЕ КОМПЕТЕНЦИЙ ОБУЧАЮЩИХСЯ (ЗАОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ)

Таблица Г.1 – Матрица поэтапного формирования универсальных компетенций у обучающихся по направлению подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии, профиль «Информационные системы и технологии»

| Индекс        | Дисциплины, практики, ГЭК                                   | УК-1 | УК-2 | УК-3 | УК-4 | УК-5 | УК-6 | УК-7 | УК-8 | УК-9 | УК-10 |
|---------------|-------------------------------------------------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|-------|
| <b>Курс 1</b> |                                                             |      |      |      |      |      |      |      |      |      |       |
| Б1.В.13       | Культура русской деловой и научной речи                     |      |      |      | +    |      |      |      |      |      |       |
| Б1.В.14       | Информатика                                                 | +    | +    | +    | +    |      |      |      |      |      |       |
| Б1.В.ДВ.02.01 | Основы робототехники                                        | +    | +    | +    |      |      |      |      |      |      |       |
| Б1.В.ДВ.02.02 | 3D моделирование и проектирование                           | +    | +    | +    |      |      |      |      |      |      |       |
| Б1.В.ДВ.06.01 | Цифровое моделирование                                      | +    | +    |      |      |      |      |      |      |      |       |
| Б1.В.ДВ.06.02 | Информационные технологии цифрового моделирования местности | +    | +    |      |      |      |      |      |      |      |       |
| Б1.О.01       | История России                                              |      |      |      |      | +    |      |      |      |      |       |
| Б1.О.02       | Иностранный язык                                            |      |      |      | +    |      |      |      |      |      |       |
| Б1.О.04       | Физическая культура и спорт                                 |      |      |      |      |      |      | +    |      |      |       |
| Б1.О.05       | Философия                                                   | +    |      |      |      | +    | +    |      |      |      |       |
| Б1.О.06       | Высшая математика                                           | +    |      |      |      |      |      |      |      |      |       |
| Б1.О.18       | Физика                                                      | +    |      |      |      |      |      |      |      |      |       |
| Б1.О.25       | Основы российской государственности                         |      |      |      |      | +    |      |      |      |      |       |
| Б1.О.26       | Системы искусственного интеллекта                           | +    | +    |      |      |      | +    |      |      |      |       |
| Б1.О.27       | Робототехника и программирование                            |      |      | +    |      |      |      |      |      |      |       |
| ФТД.03        | Основы военной подготовки                                   |      |      |      |      |      |      |      | +    |      |       |
| <b>Курс 2</b> |                                                             |      |      |      |      |      |      |      |      |      |       |
| Б1.В.12       | Правоведение                                                |      | +    |      |      |      |      |      |      |      | +     |
| Б1.В.15       | Экология                                                    |      |      |      |      |      |      |      | +    |      |       |
| Б1.В.16       | Основы экономики и финансовой грамотности                   |      |      |      |      |      |      |      |      | +    |       |
| Б1.В.ДВ.01.01 | Основы теории оптимизации                                   | +    | +    |      |      |      |      |      |      |      |       |
| Б1.В.ДВ.01.02 | Основы теории управления                                    | +    | +    |      |      |      |      |      |      |      |       |
| Б1.В.ДВ.04.01 | Системы автоматизированного проектирования                  |      | +    |      |      |      |      |      |      |      |       |

[illegible]

Таблица Г.2 – Матрица поэтапного формирования общепрофессиональных компетенций у обучающихся по направлению подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии, профиль «Информационные системы и технологии»

| Индекс        | Дисциплины, практики, ГЭК                                                      | ОПК-1 | ОПК-2 | ОПК-3 | ОПК-4 | ОПК-5 | ОПК-6 | ОПК-7 | ОПК-8 |
|---------------|--------------------------------------------------------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| <b>Курс 1</b> |                                                                                |       |       |       |       |       |       |       |       |
| Б1.О.09       | Алгоритмы и структуры данных                                                   | +     |       |       |       |       | +     |       |       |
| Б1.О.18       | Физика                                                                         | +     |       |       |       |       |       |       |       |
| Б1.О.20       | Дискретная математика                                                          | +     |       |       |       |       |       |       |       |
| Б1.О.23       | Физические основы информационных технологий                                    | +     |       |       |       |       |       |       | +     |
| Б1.О.27       | Робототехника и программирование                                               |       |       |       |       |       | +     |       |       |
| Б2.О.01(У)    | Учебная практика: ознакомительная практика                                     | +     |       | +     |       |       | +     |       |       |
| <b>Курс 2</b> |                                                                                |       |       |       |       |       |       |       |       |
| Б1.О.07       | Моделирование систем                                                           | +     |       |       |       |       |       |       | +     |
| Б1.О.08       | Теория информации, данные, знания                                              | +     |       |       |       |       |       |       |       |
| Б1.О.10       | Архитектура информационных систем                                              | +     |       |       |       | +     |       | +     |       |
| Б1.О.11       | Технологии программирования                                                    | +     |       | +     |       |       |       |       |       |
| Б1.О.12       | Управление данными                                                             |       | +     | +     |       |       |       |       |       |
| Б1.О.19       | Теория вероятностей и математическая статистика                                | +     |       |       |       |       |       |       |       |
| Б1.О.21       | Математические основы теории систем                                            |       |       |       |       |       |       |       | +     |
| Б1.О.22       | Математическое программирование                                                | +     |       |       |       |       |       |       | +     |
| <b>Курс 3</b> |                                                                                |       |       |       |       |       |       |       |       |
| Б1.О.16       | Большие данные                                                                 |       | +     |       |       |       |       |       |       |
| Б2.О.02(П)    | Производственная практика: технологическая (проектно-технологическая) практика | +     | +     | +     | +     | +     | +     | +     | +     |
| <b>Курс 4</b> |                                                                                |       |       |       |       |       |       |       |       |
| Б1.О.13       | Инструментальные средства информационных систем                                |       | +     |       |       | +     |       | +     |       |
| Б1.О.14       | Методы и средства искусственного интеллекта                                    |       | +     |       |       |       |       |       |       |
| Б1.О.15       | Администрирование информационных систем                                        |       |       | +     |       | +     |       | +     |       |
| <b>Курс 5</b> |                                                                                |       |       |       |       |       |       |       |       |
| Б1.О.17       | Управление ИТ-проектами                                                        |       |       | +     | +     |       |       |       |       |
| Б3.01         | Выполнение и защита выпускной квалификационной работы                          | +     | +     | +     | +     | +     | +     | +     | +     |

Таблица Г.3 – Матрица поэтапного формирования профессиональных компетенций у обучающихся по направлению подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии, профиль «Информационные системы и технологии»

| Индекс        | Дисциплины, практики, ГЭК                                             | ПК-1 | ПК-2 | ПК-3 | ПК-4 | ПК-5 | ПК-6 | ПК-7 | ПК-11 | ПК-12 | ПК-13 | ПК-14 | ПК-15 |
|---------------|-----------------------------------------------------------------------|------|------|------|------|------|------|------|-------|-------|-------|-------|-------|
|               | <b>Курс 1</b>                                                         |      |      |      |      |      |      |      |       |       |       |       |       |
| Б1.В.ДВ.02.01 | Основы робототехники                                                  |      |      |      |      |      |      |      |       |       |       |       | +     |
| Б1.В.ДВ.02.02 | 3D моделирование и проектирование                                     |      |      |      |      |      |      |      |       |       |       |       | +     |
|               | <b>Курс 2</b>                                                         |      |      |      |      |      |      |      |       |       |       |       |       |
| Б1.В.01       | Языки программирования                                                |      |      |      |      |      |      |      |       |       |       | +     |       |
| Б1.В.02       | Объектно-ориентированное программирование                             |      | +    | +    |      |      |      |      |       |       |       |       |       |
| Б1.В.ДВ.04.01 | Системы автоматизированного проектирования                            |      |      |      |      |      | +    |      |       |       | +     |       |       |
| Б1.В.ДВ.04.02 | Технологии обработки информации                                       |      |      |      |      |      | +    |      |       |       | +     |       |       |
| Б2.В.01(У)    | Учебная практика: технологическая (проектно-технологическая) практика |      | +    |      |      | +    | +    |      |       | +     | +     |       |       |
| ФТД.01        | Компьютерная анимация                                                 |      |      |      |      |      |      |      |       |       |       |       | +     |
|               | <b>Курс 3</b>                                                         |      |      |      |      |      |      |      |       |       |       |       |       |
| Б1.В.03       | Сопровождение и продвижение программного обеспечения                  | +    |      | +    |      | +    | +    |      |       |       |       |       |       |
| Б1.В.04       | Основы сетевых технологий                                             |      |      |      |      |      |      | +    |       |       |       |       |       |
| Б1.В.06       | Web разработка и дизайн                                               |      |      |      |      |      |      |      |       |       |       |       | +     |
| Б1.В.09       | Корпоративные системы управления                                      |      |      |      |      | +    |      |      |       |       |       |       |       |
| Б1.В.10       | Электроника и электротехника                                          |      |      |      |      | +    |      |      |       |       |       |       |       |
| Б1.В.18       | Методы и средства проектирования информационных систем и технологий   |      |      |      |      |      |      |      |       |       | +     |       |       |
| Б1.В.19       | Технологии трехмерного моделирования и виртуальной реальности         |      |      |      |      |      |      |      |       |       |       |       | +     |
| Б1.В.ДВ.07.01 | Прикладное программирование                                           |      | +    | +    |      | +    |      |      |       |       |       |       |       |
| Б1.В.ДВ.07.02 | Прикладная информатика                                                |      | +    | +    |      | +    |      |      |       |       |       |       |       |
|               | <b>Курс 4</b>                                                         |      |      |      |      |      |      |      |       |       |       |       |       |
| Б1.В.07       | Web - программирование                                                |      | +    | +    |      | +    |      |      | +     |       |       |       |       |
| Б1.В.11       | Информационная безопасность и защита информации                       |      |      |      | +    |      |      |      |       |       |       |       |       |

|               |                                                                      |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|---------------|----------------------------------------------------------------------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Б1.В.ДВ.05.01 | Геоинформационные системы и технологии                               |   |   |   | + |   |   |   |   |   |   |   |   |
| Б1.В.ДВ.05.02 | Моделирование и пространственный анализ в геоинформационных системах |   |   |   | + |   |   |   |   |   |   |   |   |
| ФТД.02        | Базы данных в картографии и геоинформатике                           |   |   |   | + |   |   |   |   |   |   |   |   |
|               | <b>Курс 5</b>                                                        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| Б1.В.05       | Технологии публикации web - сайтов                                   |   |   | + |   |   |   |   |   | + |   |   |   |
| Б1.В.08       | Системы управления контентом                                         |   | + | + |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| Б1.В.ДВ.03.01 | Операционные системы                                                 |   | + |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| Б1.В.ДВ.03.02 | Облачные технологии                                                  |   | + |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| Б2.В.02(П)    | Производственная практика: научно-исследовательская работа           | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + |
| Б3.01         | Выполнение и защита выпускной квалификационной работы                | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + |

## ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ

СОГЛАСОВАНО:

Проректор по УР



М. П. Егоренко



## ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

| Номер<br>изме-<br>нения | Номера страниц  |                 |       |                     | Номер извеще-<br>ния об из-<br>менении | Дата<br>внесения | Подпись | Дата<br>введе-<br>ния из-<br>менений |
|-------------------------|-----------------|-----------------|-------|---------------------|----------------------------------------|------------------|---------|--------------------------------------|
|                         | изме-<br>ненных | заменен-<br>ных | новых | аннули-<br>рованных |                                        |                  |         |                                      |
| 1.                      |                 |                 |       |                     |                                        |                  |         |                                      |
| 2.                      |                 |                 |       |                     |                                        |                  |         |                                      |
| 3.                      |                 |                 |       |                     |                                        |                  |         |                                      |
| 4.                      |                 |                 |       |                     |                                        |                  |         |                                      |
| 5.                      |                 |                 |       |                     |                                        |                  |         |                                      |
| 6.                      |                 |                 |       |                     |                                        |                  |         |                                      |
| 7.                      |                 |                 |       |                     |                                        |                  |         |                                      |
| 8.                      |                 |                 |       |                     |                                        |                  |         |                                      |
| 9.                      |                 |                 |       |                     |                                        |                  |         |                                      |
| 10.                     |                 |                 |       |                     |                                        |                  |         |                                      |
| 11.                     |                 |                 |       |                     |                                        |                  |         |                                      |
| 12.                     |                 |                 |       |                     |                                        |                  |         |                                      |
| 13.                     |                 |                 |       |                     |                                        |                  |         |                                      |
| 14.                     |                 |                 |       |                     |                                        |                  |         |                                      |
| 15.                     |                 |                 |       |                     |                                        |                  |         |                                      |
| 16.                     |                 |                 |       |                     |                                        |                  |         |                                      |