МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ГЕОЛОГОРАЗВЕДОЧНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ СЕРГО ОРДЖОНИКИДЗЕ»
(МГРИ)

"УТВЕРЖДАЮ"
И.о. проректора по учебной работе
_____ М.С. Фролова
М.П. "1" 03 2021г.

ОСНОВНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА

Уровень: бакалавриат

Направление подготовки: 09.03.02 «Информационные системы и технологии»
Профиль: «Геоинформационные системы»

Типы задач профессиональной деятельности: организационно-управленческий, проектный, научно-исследовательский, производственно-технологический

Квалификация: бакалавр

Нормативный срок освоения программы: очная форма - 4 года

Форма обучения: очная

Москва 2021

СОДЕРЖАНИЕ

	ОБОЗНАЧЕНИЯ И СОКРАЩЕНИЯ
1.	ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ
1.1.	Назначение основной профессиональной образовательной программы (ОПОП) по направлению подготовки 09.03.02 «Информационные системы и технологии»
1.2.	Нормативные документы для разработки ОПОП по направлению подготовки 09.03.02 «Информационные системы и технологии» Профиль**:** «Геоинформационные системы»
2.	ХАРАКТЕРИСТИКА ОПОП 09.03.02 «Информационные системы и технологии» Профиль**:** «Геоинформационные системы»
2.1.	Общая характеристика ОПОП высшего образования
2.2.	Требования к уровню подготовки, необходимому для освоения ОПОП
3.	ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫПУСКНИКА
3.1.	Область профессиональной деятельности выпускника
3.2.	Объекты профессиональной деятельности выпускника
3.3.	Типы задач профессиональной деятельности выпускника
3.4.	Задачи профессиональной деятельности
3.5.	Обобщенные трудовые функции выпускника
4.	РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ОПОП
4.1.	Компетенции выпускника, формируемые в результате освоения ОПОП
4.2.	Матрица соответствия планируемых программных результатов обучения по ОПОП
5.	СТРУКТУРА ОПОП
6.	УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ОПОП
6.1.	Общесистемные требования к реализации программы
6.2.	Кадровые условия реализации ОПОП
6.3.	Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение ОПОП
6.4.	Финансовое обеспечение ОПОП

7.	ОСОБЕННОСТИ ОРГАНИЗАЦИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ПРОГРАММАМ БАКАЛАВРИАТА ДЛЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ
8.	ХАРАКТЕРИСТИКА ВОСПИТАТЕЛЬНОЙ СРЕДЫ ВУЗА
9.	ОЦЕНКА КАЧЕСТВА ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ
10.	РЕГЛАМЕНТ ПО ОРГАНИЗАЦИИ ПЕРИОДИЧЕСКОГО ОБНОВЛЕНИЯ ОПОП ВО В ЦЕЛОМ И СОСТАВЛЯЮЩИХ ЕЁ ДОКУМЕНТОВ
	Приложение 1. Макет структурной матрицы формирования компетенций в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки (матрица может быть использована при создании оценочных средств для проведения текущего контроля знаний, промежуточной и итоговой аттестации) по блокам и дисциплинам
	Приложение 2. Компетентностно-ориентированный учебный план
	Приложение 3. Календарный учебный график
	Приложение 4. Программа государственной итоговой аттестации (ГИА)
	Приложение 5. Рабочие программы учебных дисциплин в полном объёме
	Приложение 6. Программы учебных и производственных практик
	Приложение 7. Программа научно-исследовательской работы
	Приложение 8. Рабочая программа воспитания
	Приложение 9. Календарный план воспитательной работы
	Приложение 10. Методические рекомендации по выполнению выпускной квалификационной работы

ОБОЗНАЧЕНИЯ И СОКРАЩЕНИЯ

ФГОС ВО – Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования;

ПС – профессиональный стандарт;

ОПОП – основная профессиональная образовательная программа;

УК – универсальные компетенции, определяют уровень образования (бакалавриат, магистратура, специалитет, аспирантура);

ОПК – общепрофессиональные компетенции (определяют профессиональную направленность программы в рамках одного направления, специальности);

ПКО – обязательные профессиональные компетенции;

ПК – рекомендуемые профессиональные компетенции;

ПСК – рекомендуемые профессиональные специализированные компетенции;

ОТФ – обобщенные трудовые функции;

УП – учебный план;

РПД – рабочая программа дисциплины;

ВКР – выпускная квалификационная работа;

НИР – научно-исследовательская работа;

з.е. – зачетные единицы трудоемкости;

ОВЗ – ограниченные возможности здоровья;

ЕГЭ – единый государственный экзамен.

1. Общие положения

1.1. Основная профессиональная образовательная программа по направлению подготовки 09.03.02 «Информационные системы и технологии» профиль: «Геоинформационные системы»

Направление подготовки – 09.03.02 «Информационные системы и технологии»

Профиль «Геоинформационные системы»

Квалификация, присваиваемая выпускникам: бакалавр.

1.2. Нормативные документы для разработки ОПОП по направлению подготовки 09.03.02 «Информационные системы и технологии» профиль: «Геоинформационные системы»

ОПОП по направлению 09.03.02 «Информационные системы и технологии» профиль: «Геоинформационные системы» сформирована в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению 09.03.02 «Информационные системы и технологии» и разработана на основании следующих нормативных документов:

- Федеральный закон от 29 декабря 2012 года № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Порядок разработки примерных основных образовательных программ, проведения их экспертизы и ведения реестра примерных основных образовательных программ, утверждённый приказом Минобрнауки России от 28 мая 2014 года № 594;
- Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам магистратуры, программам специалитета, утверждённый приказом Минобрнауки России от 05 апреля 2017 года № 301 (далее - Порядок организации образовательной деятельности);
- Федеральный государственный образовательный стандарт по направлению подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии и уровню высшего образования бакалавриат, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 926 от 17 сентября 2017 года, зарегистрированный в Минюсте 12 октября 2017 года, рег. номер 48535 (далее – ФГОС ВО);
- Профессиональный стандарт 06.001 «Программист» утвержден приказом Минтруда России от 18.11.2013 № 679н (зарегистрирован в Минюсте 18.12.2013 № 30635);
- Профессиональный стандарт 06.004 «Программист» утвержден приказом Минтруда России от 18.11.2013 № 679н (зарегистрирован в Минюсте 18.12.2013 № 30635);

- Профессиональный стандарт 06.011 «Администратор баз данных» утвержден приказом Минтруда России от 17.09.2014 № 647н (зарегистрирован в Минюсте 24.11.2014 № 34846);
- Профессиональный стандарт 06.015 «Специалист по информационным системам» утвержден приказом Минтруда России от 18.11.2014 № 896н (зарегистрирован в Минюсте 24.12.2014 № 35361);
- Профессиональный стандарт 06.016 «Руководитель проектов в области информационных технологий» утвержден приказом Минтруда России от 18.11.2014 № 893н (зарегистрирован в Минюсте 090.12.2014 № 35117);
- Профессиональный стандарт 06.019 «Технический писатель (специалист по технической документации в области информационных технологий)» утвержден приказом Минтруда России от 08.09.2014 № 612н (зарегистрирован в Минюсте 03.10.2014 № 34324);
- Профессиональный стандарт 06.022 «Системный аналитик» утвержден приказом Минтруда России от 28.10.2014 № 809н (зарегистрирован в Минюсте 24.11.2014 № 34882);
- Профессиональный стандарт 06.025 «Специалист по дизайну графических и пользовательских интерфейсов» утвержден приказом Минтруда России от 05.10.2015 № 689н (зарегистрирован в Минюсте 30.10.20135№ 39558);
- Профессиональный стандарт 06.026 «Системный администратор информационно-коммуникационных систем» утвержден приказом Минтруда России от 05.10.2015 № 684н (зарегистрирован в Минюсте 19.10.2015 № 39361);
- Профессиональный стандарт 06.028 «Системный программист» утвержден приказом Минтруда России от 05.10.2015 № 685н (зарегистрирован в Минюсте 20.10.2015 № 39374).
- приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 05.08.2020 № 885/390 (с изм.18.11.2020) «Об утверждении Положения о практической подготовке обучающихся» (зарегистрирован Минюстом России 24.02.2014, регистрационный № 31402);
- Устав ФГБОУ ВО «Российский государственный геологоразведочный университет имени Серго Орджоникидзе»;
- локальные нормативные акты по организации учебного процесса ФГБОУ ВО «Российский государственный геологоразведочный университет имени Серго Орджоникидзе».

2. ХАРАКТЕРИСТИКА ОПОП 09.03.02 «Информационные системы и технологии» профиль: «Геоинформационные системы»

2.1. Общая характеристика вузовской основной профессиональной образовательной программы высшего образования

Целью освоения основной профессиональной образовательной программы 09.03.02 «Информационные системы и технологии» профиль: «Геоинформационные системы» является развитие у обучающегося личностных качеств, а также реализация компетентностного подхода, индивидуальная работа с каждым студентом, формирование у него универсальных компетенций (УК), общепрофессиональных компетенций (ОПК), перечень которых утверждён ФГОС ВО по направлению 09.03.02 «Информационные системы и технологии» профиль: «Геоинформационные системы», а также рекомендуемых профессиональных (ПК) компетенций, устанавливаемых вузом на основе профессиональных стандартов, мнения экспертов из числа работодателей, анализа рынка.

Основной задачей подготовки бакалавра по образовательной программе «Информационные системы и технологии» являются: формирование личности, способной на основе полученных знаний, умений, владений в области прикладной геоинформатики, а также на основе сформированных в процессе освоения ОПОП ВО универсальных, общепрофессиональных, профессиональных компетенций, способствовать повышению качества и эффективности данных работ.

Объём образовательной программы составляет 240 з.е., вне зависимости от формы обучения, применяемых образовательных технологий, реализации программы бакалавриата с использованием сетевой формы, реализации программы бакалавриата по индивидуальному учебному плану, в том числе ускоренному обучению. Объём программы, реализуемый за один учебный год, вне зависимости от формы обучения, применяемых образовательных технологий, реализации программы бакалавриата с использованием сетевой формы, реализации программы бакалавриата по индивидуальному учебному плану (за исключением ускоренного обучения) при очной форме обучения не может составлять более 70 з.е, При ускоренном обучении – не более 80 з.е.

Объем программы, реализуемый за один учебный год при очной форме обучения составляет 60 з.е.

Нормативный срок освоения ОПОП по направлению 09.03.02 «Информационные системы и технологии» профиль: «Геоинформационные системы» составляет:

очная форма обучения - 4 года;

При обучении по индивидуальному учебному плану, вне зависимости от формы обучения, составляет не более срока получения образования, установленного для соответствующей формы обучения, а при обучении по индивидуальному плану лиц с ограниченными возможностями здоровья может быть увеличен по их желанию не более чем на один год по сравнению со сроком получения образования для соответствующей формы обучения.

Объём программы бакалавриата за один учебный год при обучении по индивидуальному плану вне зависимости от формы обучения не может составлять более 80 з.е.

При условии освоения ОПОП и успешной защиты выпускной квалификационной работы (ВКР) присуждается квалификация «бакалавр».

Образовательная деятельность по ОПОП ВО осуществляется на государственном языке Российской Федерации.

2.2. Требования к абитуриенту, необходимому для освоения ОПОП

Для направления 09.03.02 «Информационные системы и технологии» при приёме на обучение осуществляются условия, утверждённые вузом, в порядке, определяемом Правительством Российской Федерации.

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

Приём в высшее учебное заведение на первый курс для обучения по программам бакалавриата проводится:

1. По результатам ЕГЭ по общеобразовательным предметам, соответствующим направлению подготовки, на которое осуществляется приём, если иное не предусмотрено Законодательством Российской Федерации в области образования - для лиц, имеющих среднее (полное) общее или среднее профессиональное образование.

2. По результатам вступительных испытаний, форма которых определяется вузом самостоятельно для следующих категорий граждан:

- имеющих среднее профессиональное образование - при приёме по программам специалитета соответствующего профиля;

- имеющих среднее (полное) общее образование, полученное в образовательных учреждениях иностранных государств.

Результаты ЕГЭ, признаваемые как результаты вступительных испытаний по общеобразовательным предметам, соответствующим направлению, на которую осуществляется приём результаты вступительных испытаний, проводимых вузом самостоятельно, подтверждающие успешное прохождение вступительных испытаний по общеобразовательным предметам, являются подтверждением освоения основной образовательной программы среднего (полного) общего образования в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта в текущем году.

Для направления 09.03.02 «Информационные системы и технологии» профиль: «Геоинформационные системы» при приёме на обучение принимаются результаты ЕГЭ или проводятся испытания, утверждённые вузом, в порядке, определяемом Правительством Российской Федерации, по предметам: русский язык, математика и информатика и ИКТ.

3.Характеристика профессиональной деятельности выпускника

3.1. Область профессиональной деятельности выпускника

Области и сферы профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу бакалавриата (далее - выпускники):

- 06 Связь, информационные и коммуникационные технологии

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

3.2. Объекты профессиональной деятельности выпускника

Объектами профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу бакалавриата 09.03.02 «Информационные системы и технологии» профиль: «Геоинформационные системы» являются:

- ✓ прикладные и информационные процессы, информационные технологии, информационные системы;
- ✓ системы управления базами данных и многоступенчатый доступ к ним;

- ✓ информационные системы и технологии при адаптации их к прикладным задачам в области внедрения в различные предметные области;
- ✓ программирование на языках высокого уровня;
- ✓ геоинформационные системы (географические информационные системы, ГИС) — системы сбора, хранения, анализа и графической визуализации пространственных (географических) данных и связанной с ними информации о необходимых объектах;
- ✓ технологии создания и поддержки различных информационных ресурсов в компьютерной сети Интернет;
- ✓ проектная документация.

3.3. Типы задач профессиональной деятельности выпускника

Типы задач профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу бакалавриата 09.03.02 «Информационные системы и технологии» профиль: «Геоинформационные системы»:

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

При разработке и реализации программы бакалавриата организация ориентируется на конкретный тип задач профессиональной деятельности, к которым готовится бакалавр, исходя из потребностей рынка труда, научно-исследовательских и материально-технических ресурсов организации.

Программа бакалавриата формируется организацией в зависимости от типов задач учебной деятельности и требований к результатам освоения образовательной программы ориентированной на производственно-технологический и проектный типы задач профессиональной деятельности как основные.

Главная цель ОПОП - развитие у обучающихся личностных качеств, а также реализация компетентностного подхода, индивидуальная работа с каждым студентом, формирование у него универсальных, общепрофессиональных, компетенций, перечень которых утверждён в ФГОС ВО по направлению 09.03.02 «Информационные системы и технологии», профессиональных компетенций, устанавливаемых вузом на основе профессиональных стандартов, мнения экспертов из числа работодателей, анализа рынка, а, следовательно:

- подготовка выпускников, конкурентоспособных на отечественном и мировом рынке труда специалистов в информационных технологиях, прикладной информатики, геоинформатики;

- подготовка выпускников к производственно-технологический деятельности при выполнении проектов в профессиональной области, в том числе интернациональном коллективе;

- подготовка выпускников к самообучению и непрерывному самосовершенствованию;

- развитие у студентов личностных качеств, способствующих их творческой активности, общекультурному росту и социальной мобильности: целеустремленности, организованности, трудолюбию и выносливости, ответственности, самостоятельности, гражданственности, приверженности этическим ценностям, толерантности, настойчивости в достижении цели.

3.4. Задачи профессиональной деятельности

Выпускник должен быть подготовлен к решению профессиональных задач в соответствии с направленностью образовательной программы 09.03.02 «Информационные системы и технологии» и типами задач профессиональной деятельности.

Задачи профессиональной деятельности выпускника сформулированы на основе соответствующих ФГОС ВО, профессиональных стандартов и дополнены с учётом традиций образовательной организации и потребностей заинтересованных работодателей, а именно:

В области научно-исследовательской деятельности:

- применение системного подхода к информатизации и автоматизации решения прикладных задач, к построению информационных систем на основе современных информационно-коммуникационных технологий и математических методов;

- подготовка обзоров, аннотаций, составление рефератов, научных докладов, публикаций и библиографии по научно-исследовательской работе в области прикладной информатики.

В области производственно-технологической деятельности:

- проведение работ по инсталляции программного обеспечения информационных систем (далее - ИС) и загрузке баз данных;
- настройка параметров ИС и тестирование результатов настройки;
- ведение технической документации;
- тестирование компонентов ИС по заданным сценариям;
- участие в экспертном тестировании ИС на этапе опытной эксплуатации;
- осуществление технического сопровождения информационных систем в процессе ее эксплуатации; информационное обеспечение прикладных процессов; организационно-управленческая деятельность;
- участие в проведении переговоров с заказчиком и презентация проектов; координация работ по созданию, адаптации и сопровождению информационной системы; участие в организации работ по управлению проектом информационных систем; взаимодействие с заказчиком в процессе реализации проекта;
- участие в управлении техническим сопровождением информационной системы в процессе ее эксплуатации;
- участие в организации информационно-телекоммуникационной инфраструктуры и управлении информационной безопасностью информационных систем;
- участие в организации и управлении информационными ресурсами и сервисами; аналитическая деятельность;
- анализ и выбор проектных решений по созданию и модификации информационных систем; анализ и выбор программно-технологических платформ и сервисов информационной системы; анализ результатов тестирования информационной системы;
- оценка затрат и рисков проектных решений, эффективности информационной системы;

В области организационно-управленческой деятельности:

- управлять проектами создания информационных систем на стадиях жизненного цикла;
- настроить и описать защиту систем;

- распределять работы в команде исполнителей и ресурсы проекта;
- начальное обучение и консультирование пользователей по вопросам эксплуатации информационных систем.

В области проектной деятельности:

- проведение обследования прикладной области в соответствии с профилем подготовки: сбор детальной информации для формализации требований пользователей заказчика, интервьюирование ключевых сотрудников заказчика;
- формирование требований к информатизации и автоматизации прикладных процессов, формализация предметной области проекта;
- моделирование прикладных и информационных процессов, описание реализации информационного обеспечения прикладных задач;
- составление технико-экономического обоснования проектных решений и технического задания на разработку информационной системы;
- проектирование информационных систем в соответствии со спецификой профиля подготовки по видам обеспечения (программное, информационное, организационное, техническое);
- программирование приложений, создание прототипа информационной системы, документирование проектов информационной системы на стадиях жизненного цикла, использование функциональных и технологических стандартов;
- участие в проведении переговоров с заказчиком и выявление его информационных потребностей;
- сбор детальной информации для формализации предметной области проекта и требований пользователей заказчика;
- проведение работ по описанию информационного обеспечения и реализации бизнес-процессов предприятия заказчика;
- участие в техническом и рабочем проектировании компонентов информационных систем в соответствии со спецификой профиля подготовки;
- программирование в ходе разработки информационной системы;
- документирование компонентов информационной системы на стадиях жизненного цикла;

3.5. Обобщённые трудовые функции выпускника

В соответствии с профессиональными стандартами– 06.001 "Программист", 06.004 "Специалист по тестированию в области информационных технологий", 06.011 "Администратор баз данных", 06.015 "Специалист по информационным системам", 06.016 "Руководитель проектов в области информационных технологий", 06.019 "Технический писатель (специалист по технической документации в области информационных технологий)", 06.022"Системный аналитик", 06.025 "Специалист по дизайну графических и пользовательских интерфейсов", 06.026 "Системный администратор информационно-коммуникационных систем", 06.028 "Системный программист», – выпускник должен овладеть следующими трудовыми функциями (таблица № 1):

Таблица № 1

Обобщенные трудовые функции (код и наименование)	**Трудовые функции (код)**
06.001 "Программист"	C/01.5 Разработка процедур интеграции программных модулей D/01.6 Анализ требований к программному обеспечению
06.004 "Специалист по тестированию в области информационных технологий"	B/02.5 Проведение тестирования по разработанным тестовым случаям C/02.6 Определение требований к тестам
06.011 "Администратор баз данных"	C/01.5 Разработка регламентов резервного копирования БД C/10.5Мониторинг работы программно-аппаратного обеспечения БД
06.015 "Специалист по информационным системам"	B/01.5Определение первоначальных требований заказчика к ИС и возможности их реализации в типовой ИС на этапе предконтрактных работ B/07.5 Выявление требований к типовой ИС
06.016 "Руководитель проектов в области информационных технологий"	A/14.6 Планирование проекта в соответствии с полученным заданием A/15.6 Организация исполнения работ проекта в соответствии с полученным планом
06.019 "Технический писатель (специалист по технической документации в области информационных технологий)"	A/05.4Подготовка снимков экрана компьютерной системы для включения в технический документ в качестве иллюстраций A/03 Разметка технического документа в соответствии с правилами заданного языка разметки
06.022"Системный аналитик"	C/01.6 Планирование разработки или восстановления требований к системе

	С/13.6 Обработка запросов на изменение требований к системе
06.025 "Специалист по дизайну графических и пользовательских интерфейсов"	В/01.6 Создание визуального стиля интерфейса С/01.6 Проектирование интерфейса по концепции или по образцу уже спроектированной части интерфейса
06.026 "Системный администратор информационно-коммуникационных систем"	С/07.6 Обслуживание периферийного оборудования С/08.6 Организация инвентаризации технических средств
06.028 "Системный программист"	А/04.6 Создание инструментальных средств программирования А/03.6 Разработка системных утилит

4. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ОПОП

4.1 Компетенции выпускника, формируемые в результате освоения данной программы (карты компетенций)

В результате освоения ОПОП по направлению 09.03.02 «Информационные системы и технологии» профиль: «Геоинформационные системы» у выпускника должны быть сформированы универсальные (УК), общепрофессиональные (ОПК), профессиональные (ПК) компетенции.

В результате освоения программы бакалавриата у выпускника должны быть сформированы:

- универсальные компетенции (УК), устанавливаемые ФГОС;
- общепрофессиональные компетенции (ОПК);, устанавливаемые ФГОС;
- профессиональные компетенции: рекомендуемые (ПК), определяемые образовательной организацией на основе профессиональных стандартов, соответствующих профессиональной деятельности выпускников;

Выпускник, освоивший программу бакалавриата, должен обладать следующими **универсальными компетенциями (УК):**

✓ способностью осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач (УК-1);

✓ способностью определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений (УК-2);

✓ способностью осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде (УК-3);

- ✓ способностью осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах) (УК-4);
- ✓ способностью воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах (УК-5);
- ✓ способностью управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни (УК-6);
- ✓ способностью поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности (УК-7);
- ✓ способностью 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 (УК-8);
- ✓ способностью принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности (УК-9);
- ✓ способностью формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению (УК-10);

Выпускник, освоивший программу бакалавриата по направлению 09.03.02 «Информационные системы и технологии», должен обладать следующими **общепрофессиональными компетенциями (ОПК):**

- ✓ Способен применять естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности. (ОПК-1);
- ✓ Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, и использовать их при решении задач профессиональной деятельности (ОПК-2);
- ✓ Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности. (ОПК-3);
- ✓ Способен участвовать в разработке технической документации, связанной с профессиональной деятельностью с использованием стандартных норм и правил. (ОПК-4);
- ✓ Способен инсталлировать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем. (ОПК-5);

- ✓ Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения в области информационных систем и технологий. (ОПК-6);
- ✓ Способен осуществлять выбор платформ и инструментальных программно-аппаратных средств для реализации информационных систем. (ОПК-7);
- ✓ Способен применять математические модели, методы и средства проектирования информационных и автоматизированных систем. (ОПК-8).

Выпускник, освоивший программу бакалавриата, должен обладать следующими **профессиональными компетенциями (ПК):**

Научно-исследовательская деятельность:

- ✓ Способность проводить исследования на всех этапах жизненного цикла географических информационных систем для решения производственных и научных задач в геологической отрасли (ПК-1);

Производственно-технологическая деятельность:

- ✓ Способность выполнять интеграцию программных модулей и компонент в отраслевое программное обеспечение для повышения возможности решения прикладных и научно-исследовательских задач (ПК-2);
- ✓ Способность оценивать качество программного обеспечения, в том числе проведение тестирования и исследование результатов в области географических информационных систем при решении геологических задач (ПК-3);
- ✓ Способность выполнять работы по обеспечению функционирования актуальных баз данных и обеспечению их информационной безопасности (MS Access, MS SQL Server) (ПК-4);
- ✓ Способность выполнять работы по созданию (модификации) и сопровождению геоинформационных систем (ГИС ПАРК, ГИС ИНТЕГРО) (ПК-5);
- ✓ Способность создания технической документации на продукцию в сфере геоинформационных технологий, управления технической информацией, позволяющей осваивать новые технологии пользователям для решения прикладных задач (ПК-6);
- ✓ Способность выполнять работы по обслуживанию программно-аппаратными средствами сетей и инфокоммуникаций в сфере геоинформационных технологий для совершенствования научных исследований в геологической отрасли (ПК-7);
- ✓ Способность выполнять работы по разработке компонентов импортозамещающих системных программных продуктов: компиляторов, загрузчиков, сборщиков, системных утилит, драйверов устройств, по созданию

инструментальных средств программирования (Astra Linux) для автоматизации процессов обработки исходной геологической информации. (ПК-8);

Организационно-управленческая деятельность:

- ✓ пособность выполнять работы по взаимодействию с заказчиком и другими заинтересованными сторонами проекта, по организации заключения договоров, мониторингу и управлению исполнением договоров на разработку программного обеспечения для разработки инновационных методов при решении договорных задач с геологическими организациями (ПК-9);
- ✓ выполнять работы по повышению эффективности работы персонала, участию в подборе кадров и по обучению пользователей отраслевого программного обеспечения (ГИС ИНТЕГРО, ГИС ПАРК) (ПК-10);

Проектная деятельность:

- ✓ Способность проводить анализ требований к отраслевому программному обеспечению, выполнять работы по проектированию программного обеспечения (MS Visual Studio) с целью повышения эффективности прикладных и научных исследований (ПК-11);
- ✓ Способность следить за выполнением проектов в области геоинформационных технологий на основе выполнения планов проектов при решении геологических задач (ПК-12);
- ✓ Способность оценивать и следить за выполнением концептуального, функционального и логического проектирования геоинформационных систем малого и среднего масштаба и сложности (MS Visual Studio) с целью повышения эффективности прикладных и научно-исследовательских работ (ПК-13);
- ✓ Способность выполнять логическую и функциональную работу по созданию комплекса производственных программ (ГИС ПАРК, ГИС ИНТЕГРО (ПК-14);
- ✓ Способность выполнять элементы графического дизайна интерфейсов геоинформационных систем и визуализации данных (ГИС ПАРК, ГИС ИНТЕГРО) (ПК-15);

4.2 Матрица соответствия планируемых программных результатов обучения по ОПОП

В соответствии с ФГОС ВО, в результате освоения данной программы у обучающегося формируются универсальные, общепрофессиональные, профессиональные компетенции. В таблице № 2 приведены планируемые результаты обучения и соответствующие им индикаторы достижения компетенций с указанием уровней.

Таблица № 2

Компетенции		
универсальные компетенции (УК)		
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.	З1 УК-1.1. ***Знать:*** структуру задач, выделяя ее базовые и сопутствующие составляющие
		З2 УК-1.1. ***Знать:*** основы системного подхода к решению задач профессиональной деятельности; взаимосвязь факторов, определяющих решение задач
		У1 УК-1.2. ***Уметь:*** проводить поиск информации, необходимой для решения профессиональных задач. выявлять структуру задач, выделяя ее ключевые и второстепенные, зависимые составляющие;
		У2 УК-1.2. ***Уметь:*** проводить анализ информации разного типа в соответствии с поставленными профессиональными задачами; определять возможные варианты решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки; классифицировать факты, интерпретации, оценки в открытых и специализированных источниках информации;
		В1 УК-1.3. ***Владеть:*** навыками аргументации на основе проведенного или предоставленного анализа информации при обсуждении подходов к решению профессиональных задач; навыками определения и оценки последствий возможных решений задачи;
		В2 УК-1.1. ***Владеть:*** навыками определения и оценки последствий возможных решений задачи; навыками декомпозиции задачи; навыками разработки плана действий по решению поставленных задач;
Разработка и реализация проектов	УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и	З1 УК-2.1. ***Знать:*** основы проектной деятельности;

	выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	правила публичного представления результатов проектов; основные правовые нормы при проектировании и реализации проектов
		З2 УК-2.1. ***Знать:*** Специфику проектной деятельности в профессиональной сфере; Ограничения и нормы, предусмотренные законодательством в профессиональной области, которые необходимо учитывать при проектировании и реализации проектов; Основы планирования и проектирования работ
		У1 УК-2.2. ***Уметь:*** проектировать решение конкретной задачи проекта, выбирая способ ее решения, руководствуясь действующими правовыми нормами, имеющимися ресурсами и ограничениями;
		У2 УК-2.2. ***Уметь:*** Решать конкретные задачи проекта заявленного качества; Публично представлять результаты решения конкретной задачи проекта
		В1 УК-2.3. ***Владеть:*** навыками проектирования решений конкретной задачи проекта с учетом оптимальных способов ее решения на основе действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений;
		В2 УК-2.3. ***Владеть:*** навыками публичного представления результатов решения конкретной задачи проекта и проекта в целом; навыками оформления результатов выполнения проекта
Командная работа и лидерство	УК-3. Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде.	З1 УК-3.1. ***Знать:*** основы стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели,
		З2 УК-3.1. ***Знать:*** особенности поведения выделенных групп людей, с которыми работает /взаимодействует, учитывает их в своей деятельности;

		У1 УК-3.2. ***Уметь:*** эффективно взаимодействовать с другими членами команды, в т.ч. участвовать в обмене информацией, знаниями и опытом;
		У2 УК-3.2. ***Уметь:*** планировать последовательность шагов и распределять работу в команде для достижения заданного результата; представлять публично результаты работы команды; проводить дифференциацию задач и соответствующих исполнителей, опираясь на их особенности
		В1 УК-3.3. ***Владеть:*** навыками организационной работы для выполнения поставленных задач в научной и общественной деятельности
		В2 УК-3.3. ***Владеть:*** методами планирования командной работы, навыками дифференциации задач и исполнителей в научной и общественной деятельности, способами оценивания результатов совместной работы, навыками составления отчетов о проделанной работе
Коммуникация	УК-4. Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	З1 УК-4.1. ***Знать:*** основы делового общения на государственном (русском) и иностранном языках, вербальные и невербальные средства взаимодействия с партнерами; основы поиска необходимой информации с использованием информационно-коммуникационных технологий; основы перевода профессиональных текстов с иностранного (-ых) на государственный язык и обратно; основные коммуникативные технологии, применяемые для решения профессиональных задач, правила коммуникации в академических и профессиональных сообществах;
		З2 УК-4.1. ***Знать:*** специальные коммуникативные технологии, применяемые для решения профессиональных задач,

		особенности коммуникации в профессиональных сообществах; особеннности технического перевода профессиональных текстов с иностранного (-ых) на государственный язык и обратно.
		У1 УК-4.2. ***Уметь:*** выбирать стиль делового общения в академическом и профессиональном сообществах; проводить поиск необходимой информации в процессе решения стандартных коммуникативных задач на государственном и иностранном (-ых) языках; осуществлять перевод научных текстов с иностранного (-ых) на государственный язык и обратно
		У2 УК-4.2. ***Уметь:*** использовать стилистику делового общения в академическом и профессиональном сообществах; вести деловую переписку, учитывая особенности стилистики официальных и неофициальных писем, социокультурные различия в формате корреспонденции на государственном и иностранном (-ых) языках; осуществлять перевод профессиональных и научных текстов с иностранного (-ых) на государственный язык и обратно
		В1 УК-4.3. ***Владеть:*** навыками делового общения в профессиональной среде; навыками поиска необходимой информации в процессе решения стандартных коммуникативных задач на государственном и иностранном (-ых) языках; навыками перевода научных текстов с иностранного (-ых) на государственный язык и обратно
		В2 УК-4.3. ***Владеть:*** Различными стилями делового общения и коммуникации в зависимости от специфики профессиональной и/или академической среды; навыками перевода профессиональных и научных текстов с иностранного (-ых) на государственный язык и обратно

Межкультурное взаимодействие	УК-5. Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах.	З1 УК-5.1. ***Знать:*** этапы исторического развития России (включая основные события, основных исторических деятелей) в контексте мировой истории и ряда культурных традиций мира (в зависимости от среды и задач образования), включая религию, философские и этические учения;
		З2 УК-5.1. ***Знать:*** историческое наследие и социокультурные традиции различных социальных групп; этапы исторического развития мировой цивилизации, включая основные события, основных исторических деятелей, мировые религии, философские и этические учения;
		У1 УК-5.2. ***Уметь:*** находить и использовать необходимую для саморазвития и взаимодействия с другими информацию о культурных особенностях и традициях различных социальных групп
		У2 УК-5.2. ***Уметь:*** недискриминационно и конструктивно взаимодействовать с людьми с учетом их социокультурных особенностей в целях успешного выполнения профессиональных задач и усиления социальной интеграции
		В1 УК-5.3. ***Владеть:*** недискриминационными и конструктивными способами взаимодействия с людьми с учетом их социокультурных особенностей
		В2 УК-5.3. ***Владеть:*** недискриминационными и конструктивными способами взаимодействия с людьми с учетом их социокультурных особенностей в целях успешного выполнения профессиональных задач и усиления социальной интеграции
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.	З1 УК-6.1. ***Знать:*** Условия успешного выполнения порученной работы, возможности собственных личностных, ситуативных, профессиональных качеств, необходимые для профессиональной деятельности, пути совершенствования личностныхи профессиональных качеств
		З2 УК-6.1. ***Знать:*** Основы эффективного использования времени и других ресурсов при решении поставленных задач, а также относительно полученного

		результата; Ограничения при выполнении профессиональных задач, связанные с возможностями личности
		У1 УК-6.2. ***Уметь:*** Применять знания о своих внутренних ресурсах и их пределах (личностных, ситуативных, временных и т.д.), для успешного выполнения порученной работы;
		У2 УК-6.2. ***Уметь:*** Определять приоритеты собственной деятельности с учетом условий, средств, личностных возможностей, этапов карьерного роста, временной перспективы развития деятельности и требований рынка труда;
		В1 УК-6.3. ***Владеть:*** навыками реализации намеченных целей деятельности с учетом условий, средств, личностных возможностей, этапов карьерного роста, временной перспективы развития деятельности и требований рынка труда
		В2 УК-6.3. ***Владеть:*** Способами оценки эффективности использования времени и других ресурсов при решении поставленных задач, а также относительно полученного результата
Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение)	УК-7 способность поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности;	З1. УК-7.1 ***Знать:*** нормы здорового образа жизни; здоровьесберегающие технологии
		З2. УК-7.1 ***Знать***: основы физической культуры; здоровьесберегающие технологии и возможности их применения с учетом внутренних и внешних условий реализации конкретной профессиональной деятельности - Использует основы физической культуры для осознанного выбора здоровьесберегающих технологий с учетом внутренних и внешних условий реализации конкретной профессиональной деятельности
		У1. УК-7.2 ***Уметь:*** поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности и соблюдает нормы здорового образа жизни;

		У2. УК-7.2 ***Уметь:*** Применять здоровьесберегающие технологии для поддержания и обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности
		В1. УК-7.3 ***Владеть:*** Навыками использования здоровьесберегающих технологий в социальной и профессиональной деятельности
		В1. УК-7.3 ***Владеть:*** Навыками выбора и эффективного применения здоровьесберегающих технологий в социальной и профессиональной деятельности
Безопасность жизнедеятельности	УК-8 способность 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	З1. УК-8.1 ***Знать***: Основы обеспечения безопасных и/или комфортных условий труда на рабочем месте, в т.ч. с помощью средств защиты;
		З2. УК-8.1 ***Знать:*** Особенности и правила обеспечения безопасных и/или комфортных условий труда на рабочем месте, в т.ч. с помощью средств защиты;
		У1. УК-8.2 ***Уметь:*** Выявлять проблемы, связанные с нарушениями техники безопасности на рабочем месте;
		У2. УК-8.2 ***Уметь:*** Выявлять и устранять проблемы, связанные с нарушениями техники безопасности на рабочем месте; Осуществлять действия по предотвращению возникновения чрезвычайных ситуаций (природного и техногенного происхождения) на рабочем месте, в т.ч. с помощью средств защиты
		В1. УК-8.3 ***Владеть:*** Нывыками обеспечения безопасных и/или комфортных условий труда на рабочем месте, в т.ч. с помощью средств защиты;
		В1. УК-8.3 ***Владеть:*** Способами выявления и устранения проблем, связанных с нарушениями техники безопасности на рабочем месте; Навыками участия в спасательных и неотложных аварийно-восстановительных мероприятиях в случае возникновения чрезвычайных ситуаций

Экономическая культура, в том числе финансовая грамотность	УК-9 Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	З1. УК-9.1 Знать: базовые экономические понятия, объективные основы функционирования экономики и поведения экономических агентов; основные документы, регламентирующие экономическую деятельность; источники финансирования профессиональной деятельности;
		З2. УК-9.1 Знать: принципы планирования экономической деятельности; условия функционирования национальной экономики; понятия и факторы экономического роста
		У1. УК-9.2 Уметь: использовать методы экономического планирования для достижения поставленных целей; анализировать экономическую и финансовую информацию, необходимую для принятия обоснованных решений в профессиональной сфере
		У2. УК-9.2 Уметь: обосновывать принятие экономических решений; принимать экономически обоснованные решения в конкретных ситуациях;
		В1. УК-9.3 Владеть: навыками планирования экономической деятельности; навыками применения экономических инструментов;
		В1. УК-10.3 Владеть: методами экономического и финансового планирования профессиональной деятельности
Гражданская позиция	УК-10 Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению	З1. УК-10.1 Знать: действующие правовые нормы, обеспечивающие борьбу с коррупцией в различных областях жизнедеятельности;
		З2. УК-10.1 способы профилактики коррупции и формирования нетерпимого отношения к ней
		У1. УК-10.2 ***Уметь:*** проводить мероприятия, обеспечивающие формирование гражданской позиции и предотвращение коррупции в социуме

		У2. УК-10.2 ***Уметь:*** Планировать и организовывать мероприятия, обеспечивающие формирование гражданской позиции и предотвращение коррупции в социуме
		В1. УК-10.3 Владеть: навыками взаимодействия в обществе на основе нетерпимого отношения к коррупции
		В1. УК-10.3 Владеть: Навыками организации работы в сфере профессиональной деятельности на основе нетерпимого отношения к коррупции
общепрофессиональные компетенции (ОПК)		
Категория (группа) общепрофессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции
	ОПК-1. Способен применять естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности	З1 ОПК-1.1. ***Знать:*** основы математики, физики, вычислительной техники и программирования на базовом уровне.
		З2 ОПК-1.1. ***Знать:*** основы математики, физики, вычислительной техники и программирования на продвинутом уровне.
		У1 ОПК-1.2. ***Уметь:*** решать стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и общеинженерных знаний, методов математического анализа и моделирования на базовом уровне.
		У2 ОПК-1.2. ***Уметь:*** решать стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и общеинженерных знаний, методов математического анализа и моделирования на продвинутом уровне.
		В1 ОПК-1.3. ***Владеть:*** навыками теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности на базовом уровне.
		В2 ОПК-1.3. ***Владеть:*** навыками теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности на продвинутом уровне.

	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	З1 ОПК-2.1. ***Знать:*** современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности на базовом уровне.
		З2 ОПК-2.1. ***Знать:*** современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности на продвинутом уровне.
		У1 ОПК-2.2. ***Уметь:*** выбирать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности на базовом уровне.
		У2 ОПК-2.2. ***Уметь:*** выбирать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности на продвинутом уровне.
		В1 ОПК-2.3. ***Владеть:*** навыками применения современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности на базовом уровне.
		В2 ОПК-2.3. ***Владеть:*** навыками применения современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности на продвинутом уровне.
	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	З1 ОПК-3.1. ***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 на базовом уровне.
		З2 ОПК-3.1. ***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 на продвинутом уровне.
		У1 ОПК-3.2. ***Уметь:*** решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности на базовом уровне.
		У2 ОПК-3.2. ***Уметь:*** решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности на продвинутом уровне.
		В1 ОПК-3.3. ***Владеть***: навыками подготовки обзоров, аннотаций, составления рефератов, научных докладов, публикаций, и библиографии по научно-исследовательской работе с учетом требований информационной безопасности на базовом уровне.
		В2 ОПК-3.3 ***Владеть***: навыками подготовки обзоров, аннотаций, составления рефератов, научных докладов, публикаций, и библиографии по научно-исследовательской работе с учетом требований информационной безопасности на продвинутом уровне.
	ОПК-4. Способен участвовать в разработке технической документации, связанной с профессиональной деятельностью с использованием стандартных норм и правил	З1 ОПК-4.1. ***Знать:*** основные стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы на базовом уровне.
		З2 ОПК-4.1. ***Знать:*** основные стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы на продвинутом уровне.
		У1 ОПК-4.2. ***Уметь:*** применять стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы на базовом уровне.
		У2 ОПК-4.2. ***Уметь:***

		применять стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы на продвинутом уровне.
		В1 ОПК-4.3. ***Владеть***: навыками составления технической документации на различных этапах жизненного цикла информационной системы на базовом уровне.
		В2 ОПК-4.3. ***Владеть***: навыками составления технической документации на различных этапах жизненного цикла информационной системы на продвинутом уровне.
	ОПК-5. Способен инсталлировать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем	З1 ОПК-5.1. ***Знать:*** основы системного администрирования, администрирования СУБД, современные стандарты информационного взаимодействия систем на базовом уровне.
		З2 ОПК-5.1. ***Знать:*** основы системного администрирования, администрирования СУБД, современные стандарты информационного взаимодействия систем на продвинутом уровне.
		У1 ОПК-5.2. ***Уметь:*** выполнять параметрическую настройку информационных и автоматизированных систем на базовом уровне.
		У2 ОПК-5.2. ***Уметь:*** выполнять параметрическую настройку информационных и автоматизированных систем на продвинутом уровне.
		В1 ОПК-5.3. ***Владеть***: навыками инсталляции программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем на базовом уровне.
		В2 ОПК-5.3. ***Владеть***: навыками инсталляции программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем продвинутом уровне.
	ОПК-6. Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения в области информационных систем и технологий	З1 ОПК-6.1. ***Знать:*** методы формирования программных продуктов для практического применения в области информационных систем и технологий на базовом уровне.
		З2 ОПК-6.1. ***Знать:*** методы формирования программных продуктов для практического применения в области информационных систем и технологий на базовом уровне на продвинутом уровне.
		У1 ОПК-6.2. ***Уметь:*** разрабатывать алгоритм информационных проектов в области

		информационных систем и технологий на базовом уровне.
		У2 ОПК-6.2. ***Уметь:*** разрабатывать алгоритм информационных проектов в области информационных систем и технологий на продвинутом уровне.
		В1 ОПК-6.3. ***Владеть***: Навыками и инструментальными средствами для разработки программного обеспечения в области информационных систем и технологий на базовом уровне.
		В2 ОПК-6.3. ***Владеть***: Навыками и инструментальными средствами для разработки программного обеспечения в области информационных систем и технологий на продвинутом уровне.
	ОПК-7. Способен осуществлять выбор платформ и инструментальных программно-аппаратных средств для реализации информационных систем	З1 ОПК-7.1. ***Знать:*** стандартны перечень платформ и инструментальных программно-аппаратных средств создания информационных систем на базовом уровне.
		З2 ОПК-7.1. ***Знать:*** стандартны перечень платформ и инструментальных программно-аппаратных средств создания информационных систем на продвинутом уровне.
		У1 ОПК-7.2. ***Уметь:*** выбирать необходимые инструментально программно-аппаратные средства для реализации информационных систем на базовом уровне.
		У2 ОПК-7.2. ***Уметь:*** выбирать необходимые инструментально программно-аппаратные средства для реализации информационных систем на продвинутом уровне.
		В1 ОПК-7.3. ***Владеть***: технологиями подбора платформ и инструментальных программно-аппаратных средств для реализации информационных систем на базовом уровне.
		В2 ОПК-7.3. ***Владеть***: технологиями подбора платформ и инструментальных программно-аппаратных средств для реализации информационных систем на продвинутом уровне.
	ОПК-8. Способен применять математические модели, методы и средства проектирования информационных и автоматизированных систем	З1 ОПК-8.1. ***Знать: м***етодику разработки математического аппарата расчёта рудоконтролирующих факторов по пространственным данным на базовом уровне.
		З2 ОПК-8.1. ***Знать:*** методику разработки математического аппарата расчёта рудоконтролирующих

			факторов по пространственным данным на продвинутом уровне.	
			У1 ОПК-8.2. ***Уметь:*** создавать модели и математический аппарат для расчёта различных характеристик по геохимическим и геофизическим полям в информационных системах на базовом уровне.	
			У2 ОПК-8.2. ***Уметь:*** создавать модели и математический аппарат для расчёта различных характеристик по геохимическим и геофизическим полям в информационных системах на продвинутом уровне.	
			В1 ОПК-8.3. ***Владеть***: инструментальными средствами для создания математических моделей в информационных системах на базовом уровне.	
			В2 ОПК-8.3. ***Владеть***: инструментальными средствами для создания математических моделей в информационных системах на продвинутом уровне.	
профессиональные компетенции ПК (рекомендуемые)				
Задача профессиональной деятельности	Объект или область знания	Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции	Основание (ПС, анализ опыта)
тип задач профессиональной деятельности: научно-исследовательский				
сбор, анализ научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования	06 Связь, информационные и коммуникационные технологии	ПК-1. Способность проводить исследования на всех этапах жизненного цикла географических информационных систем для решения производственных и научных задач в геологической отрасли	З1 ПК-1.1. ***Знать:*** методику исследования географических информационных систем на всех этапах использования на базовом уровне	ПС 06.016 В/27.7 ПС 06.016 В/35.7; мнение экспертов
			З2 ПК-1.1. ***Знать:*** методику исследования географических информационных систем на всех этапах использования на продвинутом уровне.	
			У1 ПК-1.2. ***Уметь:*** исследовать географические информационные системы на всех этапах использования на базовом уровне.	
			У2 ПК-1.2. ***Уметь:*** исследовать географические информационные системы на всех	

			этапах использования на продвинутом уровне	
			В1 ПК-1.3. ***Владеть:*** онлайн технологиями исследования географических информационных систем на базовом уровне	
			В2 ПК-1.3. ***Владеть:*** онлайн технологиями исследования географических информационных систем на продвинутом уровне	
тип задач профессиональной деятельности: производственно-технологический				
участие в участие в работах по проведению вычислительных экспериментов с целью проверки используемых математических моделей	06 Связь, информационные и коммуникационные технологии	ПК-2. *Способность выполнять интеграцию программных модулей и компонент в отраслевое программное обеспечение для повышения возможности решения прикладных и научно-исследовательских задач.*	З1 ПК-2.1. ***Знать:*** методику интеграции программных модулей и компонент в отраслевое ПО на базовом уровне	ПС 06.001 С/01.5 ПС 06.001 С/02.5; мнение экспертов
			З2 ПК-2.1. ***Знать:*** методику интеграции программных модулей и компонент в отраслевое ПО на продвинутом уровне.	
			У1 ПК-2.2. ***Уметь:*** внедрять программные модули и компоненты в отраслевые информационные системы на базовом уровне	
			У2 ПК-2.2. ***Уметь:*** внедрять отраслевые программные модули и компоненты в отраслевые информационные системы на продвинутом уровне	
			В1 ПК-2.3. ***Владеть:*** онлайн технологиями исследования отраслевых программных средств на базовом уровне	
			В2 ПК-2.3. ***Владеть:*** методами диагностики сочетаемости используемых отраслевых систем и интегрируемых модулей и компонент на продвинутом уровне	
участие в работах по проведению	06 Связь, информационные и	ПК-3. *Способность оценивать*	З1 ПК-3.1. ***Знать:***. методику тестирования для оценки качества современного	ПС 06.004 А/04.4

вычислительных экспериментов с целью проверки используемых математических моделей	коммуникационные технологии	*качество программного обеспечения, в том числе проведение тестирования и исследование результатов в области географических информационных систем при решении геологических задач*	программного обеспечения на базовом уровне.	ПС 06.004 С/06.6; мнение экспертов
			З2 ПК-3.1. ***Знать:*** методику тестирования для оценки качества современного программного обеспечения на продвинутом уровне	
			У1 ПК-3.2. ***Уметь:*** проводить тестирование современного программного обеспечения и оценку достоверности полученных результатов на базовом уровне	
			У2 ПК-3.2. ***Уметь:*** проводить тестирование современного программного обеспечения и оценку достоверности полученных результатов на продвинутом уровне	
			В1 ПК-3.3. ***Владеть:*** технологиями оценки качества современного программного обеспечения на основе тестирования на базовом уровне	
			В2 ПК-3.3. ***Владеть:*** технологиями оценки качества современного программного обеспечения на основе тестирования на продвинутом уровне.	
участие в работах по доводке и освоению технологических процессов в ходе подготовки производства новых программных средств, баз данных, ГИС систем и др. интеллектуальной продукции;	06 Связь, информационные и коммуникационные технологии	ПК-4. *Способность выполнять работы по обеспечению функционирования актуальных баз данных и обеспечению их информационной безопасности (MS Access, MS SQL Server)*	З1 ПК-4.1. ***Знать:***. методику обеспечения информационной безопасности актуальных баз данных и полученных результатов на базовом уровне	ПС 06.011 D/01.6 06.011 D/05.5; мнение экспертов
			З2 ПК-4.1. ***Знать:*** методику обеспечения информационной безопасности актуальных баз данных и полученных результатов на продвинутом уровне.	
			У1 ПК-4.2. ***Уметь:*** выполнять стандартные работы по обеспечению информационной безопасности на базовом уровне	
			У2 ПК-4.2. ***Уметь:*** выполнять стандартные работы по обеспечению информационной безопасности на продвинутом уровне	
			В1 ПК-4.3. ***Владеть:*** актуальными технологиями обеспечения информационной безопасности на базовом уровне.	
			В2 ПК-4.3.	

			Владеть: актуальными технологиями обеспечения информационной безопасности на продвинутом уровне	
участие в работах по доводке и освоению технологических процессов в ходе подготовки производства новых программных средств, баз данных, ГИС систем и др. интеллектуальной продукции;	06 Связь, информационные и коммуникационные технологии	ПК-5. *Способность выполнять работы по созданию (модификации) и сопровождению геоинформационных систем (ГИС ПАРК, ГИС ИНТЕГРО)*	З1 ПК-5.1. ***Знать:***. Методику создания геоинформационных проектов, ввода, редактирования и проектирования баз данных на базовом уровне	ПС 06.015 В/20.5 ПС 06.022 А/04А; анализ рынка, мнение экспертов
			З2 ПК-5.1. ***Знать:*** Методику создания геоинформационных проектов, ввода, редактирования и проектирования баз данных на продвинутом уровне	
			У1 ПК-5.2. ***Уметь:*** Проводить аналогово-цифровое преобразование картографических данных при создании ГИС-проектов на базовом уровне	
			У2 ПК-5.2. ***Уметь:*** Проводить аналогово-цифровое преобразование картографических данных при создании ГИС-проектов на продвинутом уровне	
			В1 ПК-5.3. ***Владеть:*** технологиями и инструментальными средствами преобразования данных геоинформационных систем на базовом уровне	
			В2 ПК-5.3. ***Владеть:*** технологиями и инструментальными средствами преобразования данных геоинформационных систем на продвинутом уровне.	
участие в работах по доводке и освоению технологических процессов в ходе подготовки производства новых программных средств, баз данных, ГИС систем и др. интеллектуальной продукции;	06 Связь, информационные и коммуникационные технологии	ПК-6. *Способность создания технической документации на продукцию в сфере геоинформационных технологий, управления технической информацией, позволяющей осваивать новые технологии пользователям для решения прикладных задач*	З1 ПК-6.1. ***Знать:*** методику создания технической документации на продукции в сфере геоинформационных технологий на базовом уровне	ПС 06.019 А/01.4 ПС 06.019 Е/01.6; мнение экспертов, анализ рынка
			З2 ПК-6.1. ***Знать:*** методику создания технической документации на продукции в сфере геоинформационных технологий на продвинутом уровне	
			У1 ПК-6.2. ***Уметь:*** создавать техническую документацию и управлять технической информацией в сфере геоинформационных технологий на базовом уровне	

			У2 ПК-6.2. ***Уметь:*** создавать техническую документацию и управлять технической информацией в сфере геоинформационных технологий на продвинутом уровне	
			В1 ПК-6.3. ***Владеть:*** инструментальными средствами и технологиями создания технической документации геоинформационных проектов на базовом уровне	
			В2 ПК-6.3. ***Владеть:*** инструментальными средствами и технологиями создания технической документации геоинформационных проектов на продвинутом уровне	
участие в работах по доводке и освоению технологических процессов в ходе подготовки производства новых программных средств, баз данных, ГИС систем и др. интеллектуальной продукции;	06 Связь, информационные и коммуникационные технологии	ПК-7. *Способность выполнять работы по обслуживанию программно-аппаратными средствами сетей и инфокоммуникаций в сфере геоинформационных технологий для совершенствования научных исследований в геологической отрасли*	З1 ПК-7.1. ***Знать:*** Актуальные технику и технологию функционирования сетей и инфокоммуникаций в сфере геоинформационных технологий на базовом уровне	ПС 06.026 С/07.6 ПС 06.026 С/07.6; мнение экспертов; анализ рынка
			З2 ПК-7.1. ***Знать:*** Актуальные технику и технологию функционирования сетей и инфокоммуникаций в сфере геоинформационных технологий на продвинутом уровне на продвинутом уровне.	
			У1 ПК-7.2. ***Уметь:*** выполнять работы по обслуживанию сетей и инфокоммуникаций отраслевыми программно-аппаратными средствами на базовом уровне	
			У2 ПК-7.2. ***Уметь:*** выполнять работы по обслуживанию сетей и инфокоммуникаций отраслевыми программно-аппаратными средствами на продвинутом уровне	
			В1 ПК-7.3. ***Владеть:*** отраслевыми инструментальными средствами и технологиями по обслуживанию сетей и инфокоммуникаций на базовом уровне.	
			В2 ПК-7.3. ***Владеть:*** отраслевыми инструментальными средствами и технологиями по обслуживанию сетей и инфокоммуникаций на продвинутом уровне	

участие в работах по доводке и освоению технологических процессов в ходе подготовки производства новых программных средств, баз данных, ГИС систем и др. интеллектуальной продукции;	06 Связь, информационные и коммуникационные технологии	ПК-8. *Способность выполнять работы по разработке компонентов импортозамещающих системных программных продуктов: компиляторов, загрузчиков, сборщиков, системных утилит, драйверов устройств, по созданию инструментальных средств программирования (Astra Linux) для автоматизации процессов обработки исходной геологической информации*	З1 ПК-8.1. ***Знать:*** методику разработки компонентов импортозамещающих системных программных продуктов на базовом уровне	ПС 06.028 А/02.6 ПС 06.028 А/04.6; анализ рынка, мнение экспертов
			З2 ПК-8.1. ***Знать:*** методику разработки компонентов импортозамещающих системных программных продуктов на продвинутом уровне	
			У1 ПК-8.2. ***Уметь:*** выполнять работы по разработке компонентов импортозамещающих системных программных продуктов: компиляторов, загрузчиков, сборщиков, системных утилит, драйверов устройств, на базовом уровне.	
			У2 ПК-8.2. ***Уметь:*** выполнять работы по разработке компонентов импортозамещающих системных программных продуктов: компиляторов, загрузчиков, сборщиков, системных утилит, драйверов устройств, на продвинутом уровне.	
			В1 ПК-8.3. ***Владеть:*** современными технологиями создания инструментальных средств программирования на базовом уровне	
			В2 ПК-8.3. ***Владеть:*** современными технологиями создания инструментальных средств программирования на продвинутом уровне	
тип задач профессиональной деятельности: организационно-управленческий				
оценка производственных и непроизводственных затрат на обеспечение качества объекта проектирования; организация	06 Связь, информационные и коммуникационные технологии	ПК-9. *Способность выполнять работы по взаимодействию с заказчиком и другими заинтересованными сторонами проекта, по организации заключения договоров, мониторингу и*	З1 ПК-9.1. ***Знать:*** методы работы с заказчиком по заключению договоров, мониторингу и реализации информационных проектов в сфере геоинформационных технологий на базовом уровне .	ПС 06.015 В/01.5 ПС 06.028 D/05.7; мнение экспертов, анализ рынка
			З2 ПК-9.1. ***Знать:*** методы работы с заказчиком по заключению договоров, мониторингу и реализации информационных проектов в сфере	

контроля качества входной информации. ;		*управлению исполнением договоров на разработку программного обеспечения для разработки инновационных методов при решении договорных задач с геологическими организациями*	геоинформационных технологий на продвинутом уровне.	
			У1 ПК-9.2. ***Уметь:*** заключать договора и выполнять работы во взаимодействии с заказчиком на базовом уровне	
			У2 ПК-9.2. ***Уметь:*** заключать договора и выполнять работы во взаимодействии с заказчиком на продвинутом уровне	
			В1 ПК-9.3. ***Владеть:*** технологиями по созданию информационных проектов в сфере геоинформационных технологий на базовом уровне	
			В2 ПК-9.3. ***Владеть:*** технологиями по созданию информационных проектов в сфере геоинформационных технологий на продвинутом уровне	
организация рабочих мест, их техническое оснащение, размещение компьютерного оборудования; оценка совокупной стоимости владения информационными системами;	06 Связь, информационные и коммуникационные технологии	ПК-10. *Выполнять работы по повышению эффективности работы персонала, участию в подборе кадров и по обучению пользователей отраслевого программного обеспечения (ГИС ИНТЕГРО, ГИС ПАРК)*	З1 ПК-10.1. ***Знать:*** методику повышения эффективности работы персонала и обучения пользователей отраслевого программного обеспечения на базовом уровне .	ПС 06.015 В/15.5 ПС 06.022 С/23.6; анализ рынка, мнение экспертов
			З2 ПК-10.1. ***Знать:*** методику повышения эффективности работы персонала и обучения пользователей отраслевого программного обеспечения на продвинутом уровне	
			У1 ПК-10.2. ***Уметь:*** работать с персоналом повышая эффективность выполнения задач по созданию геоинформационных проектов на базовом уровне.	
			У2 ПК-10.2. ***Уметь:*** работать с персоналом повышая эффективность выполнения задач по созданию геоинформационных проектов на продвинутом уровне	
			В1 ПК-10.3. ***Владеть:*** Технологиями повышения эффективности работы персонала и обучения пользователей отраслевого программного обеспечения на базовом уровне.	

			В2 ПК-10.3. ***Владеть:*** Технологиями повышения эффективности работы персонала и обучения пользователей отраслевого программного обеспечения на продвинутом уровне	
тип задач профессиональной деятельности: проектный				
проектирования базовых и прикладных информационных технологий; разработка средств реализации информационных технологий (методические, информационные, математические, алгоритмические, технические и программные); разработка средств автоматизированного проектирования информационных технологий.;	06 Связь, информационные и коммуникационные технологии	ПК-11. *Способность проводить анализ требований к отраслевому программному обеспечению, выполнять работы по проектированию программного обеспечения (MS Visual Studio) с целью повышения эффективности прикладных и научных исследований*	З1 ПК-11.1. ***Знать:*** методы проектирования отраслевого программного обеспечения и оценки программного продукта на базовом уровне. З2 ПК-11.1. ***Знать:*** методы проектирования отраслевого программного обеспечения и оценки программного продукта на продвинутом уровне. У1 ПК-11.2. ***Уметь:*** проектировать прикладные программы для решения геоинформационных задач на базовом уровне У2 ПК-11.2. ***Уметь:*** проектировать прикладные программы для решения геоинформационных задач на продвинутом уровне В1 ПК-11.3. ***Владеть:*** технологиями проектирования отраслевого программного обеспечения для решения прикладных задач на базовом уровне В2 ПК-11.3. ***Владеть:*** технологиями проектирования отраслевого программного обеспечения для решения прикладных задач на продвинутом уровне	ПС 06.015 В/01.5 ПС 06.016 В/08.7; анализ рынка, мнение экспертов
проектирования базовых и прикладных информационных технологий; разработка средств реализации информационных технологий	06 Связь, информационные и коммуникационные технологии	ПК-12. *Способность следить за выполнением проектов в области геоинформационных технологий на основе выполнения планов проектов при решении*	З1 ПК-12.1. ***Знать:*** методы проектирования геоинформационных систем в соответствии с планами проектов на базовом уровне. З2 ПК-12.1. ***Знать:*** методы проектирования геоинформационных систем в соответствии с планами проектов на продвинутом уровне У1 ПК-12.2.	ПС 06.016 В/41.7 ПС 06.016 В/31.5; анализ рынка, мнение экспертов

(методические, информационные, математические, алгоритмические, технические и программные); разработка средств автоматизированного проектирования информационных технологий.		*геологических задач*	***Уметь:*** проектировать геоинформационные системы в соответствии с планами проектов на базовом уровне	
			У2 ПК-12.2. ***Уметь:*** проектировать геоинформационные системы в соответствии с планами проектов на продвинутом уровне	
			В1 ПК-12.3. ***Владеть:*** технологиями создания геоинформационных проектов в соответствии с планом на базовом уровне	
			В2 ПК-12.3. ***Владеть:*** технологиями создания геоинформационных проектов в соответствии с планом на продвинутом уровне	
проектирования базовых и прикладных информационных технологий; разработка средств реализации информационных технологий (методические, информационные, математические, алгоритмические, технические и программные); разработка средств автоматизированного проектирования информационных технологий.	06 Связь, информационные и коммуникационные технологии	ПК-13. *Способность оценивать и следить за выполнением концептуального, функционального и логического проектирования геоинформационных систем малого и среднего масштаба и сложности (MS Visual Studio) с целью повышения эффективности прикладных и научно-исследовательских работ*	З1 ПК-13.1. ***Знать:*** методику оценки концептуального и функционального соответствия выполняемых проектов геоинформационных систем на базовом уровне	ПС 06.022 С/05.6 ПС 06.025 С/01.6; анализ рынка, мнение экспертов
			З2 ПК-13.1. ***Знать:*** методику оценки концептуального и функционального соответствия выполняемых проектов геоинформационных систем на продвинутом уровне	
			У1 ПК-13.2. ***Уметь:*** проектировать геоинформационные системы в соответствии с планами проектов малого и среднего масштаба и сложности на базовом уровне	
			У2 ПК-13.2. ***Уметь:*** проектировать геоинформационные системы в соответствии с планами проектов малого и среднего масштаба и сложности на продвинутом уровне	
			В1 ПК-13.3. ***Владеть:*** технологиями создания геоинформационных проектов в соответствии с выбранной концепцией на базовом уровне	
			В2 ПК-13.3. ***Владеть:*** технологиями создания геоинформационных проектов в соответствии с выбранной концепцией на продвинутом уровне	

проектирования базовых и прикладных информационных технологий; разработка средств реализации информационных технологий (методические, информационные, математические, алгоритмические, технические и программные); разработка средств автоматизированного проектирования информационных технологий.	06 Связь, информационные и коммуникационные технологии	ПК-14. *Способность выполнять логическую и функциональную работу по созданию комплекса производственных программ (ГИС ПАРК, ГИС ИНТЕГРО)*	З1 ПК-14.1. ***Знать:*** методику создания производственного программного обеспечения в рамках заданной логической схемы на базовом уровне	ПС 06.028 Е/01.7 ПС 06.028 D/01.7; анализ рынка, мнение экспертов
			З2 ПК-14.1. ***Знать:*** методику создания производственного программного обеспечения в рамках заданной логической схемы на продвинутом уровне	
			У1 ПК-14.2. ***Уметь:*** проектировать производственные информационные системы в соответствии с логикой поставленных задач на базовом уровне	
			У2 ПК-14.2. ***Уметь:*** проектировать производственные информационные системы в соответствии с логикой поставленных задач на продвинутом уровне	
			В1 ПК-14.3. ***Владеть:*** технологиями создания производственных информационных проектов в соответствии с выбранной логической схемой на базовом уровне	
			В2 ПК-14.3. ***Владеть:*** технологиями создания производственных информационных проектов в соответствии с выбранной логической схемой на продвинутом уровне	
разработка средств реализации информационных технологий (методические, информационные, математические, алгоритмические, технические и программные); разработка средств автоматизированного	06 Связь, информационные и коммуникационные технологии	ПК-15. *Способность выполнять элементы графического дизайна интерфейсов геоинформационных систем и визуализации данных (ГИС ПАРК, ГИС ИНТЕГРО)*	З1 ПК-15.1. ***Знать:*** технологию создания графического дизайна интерфейсов геоинформационных систем и визуализации обработанных данных на базовом уровне	ПС 06.025 В/01.6 ПС 025 А/01.4; анализ рынка, мнение экспертов
			З2 ПК-15.1. ***Знать:*** технологию создания графического дизайна интерфейсов геоинформационных систем и визуализации обработанных данных на продвинутом уровне	
			У1 ПК-15.2. ***Уметь:*** выполнять графический дизайн полученных результатов обработки исходных данных и интерфейсов геоинформационных систем на базовом уровне	
			У2 ПК-15.2. ***Уметь:*** выполнять графический дизайн полученных результатов	

проектирования информационных технологий.			обработки исходных данных и интерфейсов геоинформационных систем на продвинутом уровне	
			В1 ПК-15.3. ***Владеть:*** технологиями графического дизайна при оформлении геоинформационных систем и полученных результатов обработки информации на базовом уровне	
			В2 ПК-15.3. ***Владеть:*** технологиями графического дизайна при оформлении геоинформационных систем и полученных результатов обработки информации на продвинутом уровне	

5. СТРУКТУРА ОПОП

ОПОП бакалавриата, реализуемая вузом по направлению подготовки 09.03.02 «Информационные системы и технологии» профиль: «Геоинформационные системы», имеет следующую структуру и состоит из следующих блоков:

Таблица № 4

Структурные элементы ОПОП	Трудоёмкость (в зачётных единицах)
Наименование	
Блок 1 «Дисциплины (модули)»	**201**
Обязательная часть	**112**
Часть, формируемая участниками образовательных отношений	**89**
Блок 2 «Практики»	**21**
Обязательная часть	**0**
Часть, формируемая участниками образовательных отношений	**21**
Блок 3 «Государственная итоговая аттестация»	**18**
ВСЕГО	**240**

В соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 09.03.02 «Информационные системы и технологии» профиль: «Геоинформационные системы», данная основная профессиональная образовательная программа включает обязательную часть и часть, формируемую участниками образовательных отношений.

ОПОП состоит из блоков:

- Блок Б1 «Дисциплины (модули)» включает дисциплины, относящиеся к обязательной части программы, и дисциплины, относящиеся к части, формируемой участниками образовательных отношений;

- Блок Б2 «Практики» в полном объёме относится к части, формируемой участниками образовательных отношений;

- Блок Б3 «Государственная итоговая аттестация» - в полном объёме относится к обязательной части программы.

Характеристика структурных элементов ОПОП ВО:

Блок 1. «Дисциплины (модули)» включает дисциплины обязательной части и части, формируемой участниками образовательных отношений.

К дисциплинам обязательной части относятся дисциплины, установленные ФГОС ВО и Университетом и направленные на формирование компетенций, предусмотренных ФГОС ВО по 09.03.02 «Информационные системы и технологии» профиль: «Геоинформационные системы»

Дисциплины (модули), относящиеся к части, формируемой участниками образовательных отношений, определяют направленность (специализацию) программы специалитета. Набор указанных дисциплин (модулей) и практик Университет определяет самостоятельно в объёме, установленном ФГОС ВО. После выбора обучающимся направленности (профиля) программы, набор соответствующих дисциплин (модулей) и практик становится обязательным для освоения обучающимся.

В Блок 2 «Практики» входят учебная и производственная, в том числе преддипломная, практики.

Типы учебной практики:

- Ознакомительная практика.

Способы проведения учебной практики:

- выездная

Типы производственной практики:

- технологическая практика;
- проектно-технологическая практика;
- научно-исследовательская работа;

Способы проведения производственной практики:

- стационарная;
- выездная.

Проектно-технологическая практика проводится для выполнения выпускной квалификационной работы. Практика может проводиться в структурных подразделениях организации. Для лиц с ограниченными возможностями здоровья выбор мест прохождения практик должен учитывать состояние здоровья и требования по доступности.

В Блок 3 «Государственная итоговая аттестация» входит выполнение и защита выпускной квалификационной работы.

Учебный план разработан с учетом требований к условиям реализации основных профессиональных образовательных программ, сформулированных в разделе 6, 7 ФГОС ВО по направлению 09.03.02 «Информационные системы и технологии» профиль: «Геоинформационные системы», внутренних требований Университета.

При разработке учебного плана учитывалась логическая последовательность освоения циклов и разделов ОПОП (дисциплин, модулей, практик), обеспечивающих формирование компетенций.

Указывается общая трудоемкость дисциплин, модулей, практик в зачетных единицах, а также их общая и аудиторная трудоемкости в часах.

Для каждой дисциплины, модуля, практики указаны виды учебной работы и формы промежуточной аттестации. Учебный план является самостоятельным разделом ОПОП. Компетентностно-ориентированный учебный план представлен в Приложении 2.

Календарный учебный график разработан в соответствии с требованиями ФГОС ВО. Календарный учебный график приведён в Приложении 3.

Программа государственной итоговой аттестации представлена в Приложении 4, методические рекомендации по выполнению ВКР содержатся в Приложении 10.

Рабочие программы определяют содержание дисциплин (модулей) в целом и каждого занятия в отдельности, тип и форму проведения занятий, распределение самостоятельной работы студентов, форму проведения текущего и промежуточного контроля, результаты освоения дисциплин (модулей) и др.

Разработка рабочих программ осуществляется в соответствии с локальными актами Университета.

Рабочие программы дисциплин содержат следующие разделы:

1 Цели и задачи освоения дисциплины.

2 Место дисциплины в структуре ОПОП ВО.

3 Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины.

4 Структура и содержание дисциплины.

5 Оценочные средства для проведения текущей и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине.

6 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (основная литература, дополнительная литература, периодические издания, Интернет-ресурсы, программное обеспечение современных информационно-коммуникационных технологий и др.).

7 Материально-техническое обеспечение дисциплины.

8 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины.

Рабочие программы всех учебных курсов, предметов, дисциплин как обязательной, так и части, формируемой участниками образовательных отношений, учебного плана, включая дисциплины по выбору обучающегося, разработаны и утверждены, хранятся на выпускающих кафедрах (Приложение 5).

Рабочие программы практик представлены в Приложении 6.

Программа научно-исследовательской работы приведена в Приложении 7.

6. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ОПОП

6.1. Общесистемные требования к реализации ОПОП

Фактическое ресурсное обеспечение программы бакалавриата по направлению подготовки 09.03.02 «Информационные системы и технологии» профиль: «Геоинформационные системы», формируется на основе требований к условиям реализации основной профессиональной образовательной программы бакалавриата, определяемой ФГОС ВО по данному направлению.

6.2 Кадровые условия реализации ОПОП

Реализация программы по направлению подготовки 09.03.02 «Информационные системы и технологии» профиль: «Геоинформационные системы», обеспечивается научно-педагогическими кадрами, имеющими, как правило, базовое образование, соответствующее профилю преподаваемой

дисциплины, и систематически занимающимися научной и (или) научно-методической деятельностью, а также лицами, привлекаемыми к реализации программы специалитета на условиях гражданско-правового договора. Квалификация педагогических работников должна отвечать квалификационным требованиям, указанным в квалификационных справочниках и (или) профессиональных стандартах (при наличии).

Доля научно-педагогических работников (в приведённых к целочисленным значениям ставок), ведущих научную, учебно-методическую и/ или практическую работу в соответствии с профилем преподаваемых дисциплин (модулей), в общем числе научно-педагогических работников, реализующих ОПОП, составляет более 60 процентов.

Доля научно-педагогических работников (в приведённых к целочисленным значениям ставок), имеющих учёную степень (в том числе учёную степень, присвоенную за рубежом и признаваемую в Российской Федерации) и (или) учёное звание (в том числе учёное звание, полученное за рубежом и признаваемое в Российской Федерации), в общем числе научно-педагогических работников, реализующих ОПОП, более 50 процентов.

Доля работников (в приведённых к целочисленным значениям ставок) из числа руководителей и работников организации, деятельность которых связана с направленностью (специализацией) реализуемой ОПОП (имеющих стаж работы в данной профессиональной области не менее 3 лет) в общем числе работников, реализующих образовательную программу, более 5 процентов.

В соответствии с профилем программы выпускающей кафедрой является кафедра Информатики и геоинформационных систем.

6.3 Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение ОПОП

Учебный процесс по направлению подготовки 09.03.02 «Информационные системы и технологии» профиль: «Геоинформационные системы», предусматривающий проведение лекционных, практических и лабораторных работ и учебных практик, полностью обеспечен аудиторным и специализированным фондом, соответствующим действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам. Студентам предоставляются также возможности для проведения научно-исследовательской работы.

Университет проводит систематическую (в рамках соответствующего плана) работу по оснащению и переоснащению кафедр университета современным

оборудованием и техническими средствами, необходимыми, в том числе и для качественной подготовки выпускников.

6.4 Финансовое обеспечение ОПОП

Финансовое обеспечение реализации ОПОП по направлению подготовки 09.03.02 «Информационные системы и технологии» профиль: «Геоинформационные системы» осуществляется в объёме не ниже установленных Министерством образования и науки Российской Федерации базовых нормативных затрат на оказание государственной услуги в сфере образования для данного уровня образования и направления с учётом корректирующих коэффициентов, учитывающих специфику образовательной программы в соответствии с методикой определения нормативных затрат на оказание государственных услуг по реализации образовательных программ высшего образования по специальностям и направлениям подготовки, утверждённой приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 30 октября 2015 г. № 1272 (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 30 ноября 2015 г., регистрационный № 39898).

7. ОСОБЕННОСТИ ОРГАНИЗАЦИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ПРОГРАММАМ БАКАЛАВРИАТА ДЛЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

Реализация ОПОП ВО для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья основывается на требованиях ФГОС ВО, Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры (приказ Минобрнауки РФ от 05 апреля 2017 г. № 301).

Содержание высшего образования по программам бакалавриата и условия организации обучения обучающихся с ограниченными возможностями здоровья определяются адаптированной программой, а для инвалидов также в соответствии с индивидуальной программой реабилитации инвалида.

При наличии в Университете обучающихся с ограниченными возможностями здоровья, обучение осуществляется на основе программ бакалавриата, адаптированных при необходимости для обучения указанных обучающихся.

Обучение по программам бакалавриата инвалидов и обучающихся с ограниченными возможностями здоровья осуществляется организацией с учётом

особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.

Образовательными организациями высшего образования должны быть созданы специальные условия для получения высшего образования по программам бакалавриата обучающимися с ограниченными возможностями здоровья.

Под специальными условиями для получения высшего образования по программам специалитета обучающимися с ограниченными возможностями здоровья понимаются условия обучения таких обучающихся, включающие в себя:

- использование специальных образовательных программ и методов обучения и воспитания,
- специальных учебников, учебных пособий и дидактических материалов,
- специальных технических средств обучения коллективного и индивидуального пользования,
- предоставление услуг ассистента (помощника), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь,
- проведение групповых и индивидуальных коррекционных занятий,
- обеспечение доступа в здания организаций и другие условия, без которых невозможно или затруднено освоение программ специалитета обучающимися с ограниченными возможностями здоровья.

Образование обучающихся с ограниченными возможностями здоровья может быть организовано как совместно с другими обучающимися, так и в отдельных группах или в отдельных организациях.

Выбор профильных организаций для прохождения практик осуществляется с учётом состояния здоровья инвалидов и лиц с ОВЗ и при условии выполнения требований доступности социальной среды. Текущий контроль успеваемости, промежуточная и государственная итоговая аттестация обучающихся проводятся с учётом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

В Университете создана толерантная социокультурная среда и осуществляется комплекс мер по психологической, социальной поддержке обучающихся из числа инвалидов и лиц с ОВЗ.

При получении высшего образования по программам бакалавриата обучающимся с ограниченными возможностями здоровья предоставляются бесплатно специальные учебники и учебные пособия, иная учебная литература, а также услуги сурдопереводчиков и тифлосурдопереводчиков (при наличии и в случае необходимости).

8. ХАРАКТЕРИСТИКА ВОСПИТАТЕЛЬНОЙ СРЕДЫ ВУЗА

Организация воспитательной работы в МГРИ осуществляется на основе взаимодействия имеющихся структур и реализуется на всех уровнях: в образовательном процессе, во внеучебное время, в процессе межличностных контактов.

В университете созданы необходимые условия для формирования компетенций социального взаимодействия, активной жизненной позиции, гражданского самосознания, самоорганизации и самоуправления. В соответствии с этим активно работает студенческое самоуправление, старостаты факультетов, профсоюз студентов и аспирантов, в течение года решающие самостоятельно многие вопросы организации досуга, творческого самовыражения, трудоустройства, межвузовского взаимодействия. Реализуемая в университете модель студенческого самоуправления базируется на предоставлении возможностей каждому обучающемуся самореализоваться, стать участником общественно значимой деятельности, раскрыть свой творческий потенциал в научной, общественно-культурной и спортивной жизни вуза, региона, страны и внести свой посильный вклад в совершенствование системы студенческого самоуправления вуза.

Для организации культурно-творческой, общественно значимой, физкультурно-оздоровительной и спортивной работы на базе МГРИ в настоящее время функционируют 18 студенческих объединений и клубов. Среди них – Студенческий проектный центр, Школа кураторов «Искра», студенческие СМИ, ПУЩ Радио МГРИ, Туристский клуб МГРИ, Школьный факультет, Студенческое объединение «МосДиалог», Волонтерский Центр МГРИ, Совет иностранных обучающихся, Клуб культур, вокально-инструментальная студия, хореографическая студия, кинорежиссерская студия, Студенческий спортивный клуб МГРИ, Киберспортивный клуб МГРИ и др.

Необходимость поддержки инициатив и проектов студентов вуза определена как одна из основных задач воспитательной работы университета и заключается в обеспечении социализации и самореализации обучающихся, развитию их потенциала. В рамках содействия развитию студенческих движений и объединений проводятся обучающие семинары, мастер-классы, школы актива и пр., в которых студенты принимают активное участие – как на базе университета, так и на других площадках.

Научно-исследовательская работа обучающихся в вузе рассматривается, как один из важных аспектов повышения качества подготовки и воспитания бакалавров и специалистов.

В вузе активно работают научные кружки и научно-исследовательские группы, такие как MGRI SPE Student Chapter, Студенческое конструкторское бюро, Студенческий проектный центр; организовано участие студентов в научных конференция, конкурсах, олимпиадах. Ежегодно на площадке вуза проводится более 50 студенческих научных мероприятий: предметные олимпиады и конкурсы, конференции, семинары международного, всероссийского, регионального и вузовского уровня.

Для организации и проведения выездных воспитательных мероприятий используется Сергиево-Посадский учебно-научно-производственный полигон (Московская обл., Сергиево-Посадский муниципальный р-н), Крымский полигон МГРИ (Республика Крым).

Для организации и проведения физкультурно-спортивных мероприятий используются: спортивный зал МГРИ, залы аэробики, борьбы, бокса, настольного тенниса, бадминтона, тренажерный зал, тир, горнолыжная база (Московская обл., г. Яхрома).

Активную научно-образовательную и культурно-просветительскую работу ведут библиотеки и музеи МГРИ – Минералогический музей, Музей занимательной физики, Исторический музей.

Еще одним элементом среды вуза, обеспечивающей решение воспитательных задач, является сайт МГРИ, в котором сосредоточена вся актуальная информация о деятельности вуза, предстоящих мероприятиях.

Портфолио учебных и внеучебных достижений студентов позволяет фиксировать развитая информационная электронно-образовательная среда университета.

Рабочая программа воспитания, реализуемая в МГРИ, представлена в Приложении 8.

ОПОП «Геоинформационные системы» предусматривает проведение различных мероприятий в рамках выполнения общеуниверситетского плана воспитательной работы и с учетом специфики программы подготовки (Приложение 9).

9. ОЦЕНКА КАЧЕСТВА ОСВОЕНИЯ ОСНОВНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Внешняя оценка качества образовательной деятельности по направлению 09.03.02 «Информационные системы и технологии» профиль: «Геоинформационные системы» в рамках процедуры государственной аккредитации проводится с целью подтверждения соответствия требованиям ФГОС ВО. Оценка качества освоения ОПОП «Геоинформационные системы»

определяется и в рамках системы внутренней оценки, предусматривающей возможность оценивания обучающимися организации качества образовательного процесса, так в рамках внешней оценки, заключающейся в процедуре государственной аккредитации.

В соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 09.03.02 «Информационные системы и технологии» профиль: «Геоинформационные системы», государственная итоговая аттестация проводится в целях определения соответствия результатов освоения обучающимися требованиям федерального государственного образовательного стандарта.

Государственная итоговая аттестация студента является обязательной и осуществляется после освоения образовательной программы в полном объёме.

К государственной итоговой аттестации допускаются студенты, не имеющие академической задолженности и выполнившие в полном объёме учебный план программы.

Формой проведения государственной итоговой аттестации студентов являются защита выпускной квалификационной работы.

Представленная к защите рукопись подлежит рецензированию.

Защита проводится на заседании государственной экзаменационной комиссии, состав которой утверждается приказом ректора Университета.

Защита ВКР проводится в форме устного доклада, с последующим его обсуждением государственной экзаменационной комиссией. В период действия режима ЧС предусмотрена защита ВКР с применением электронных дистанционных образовательных технологий.

Студентам, успешно прошедшим государственную итоговую аттестацию, выдаётся документ об окончании высшего образования и присвоении квалификации «бакалавр».

Трудоёмкость государственной итоговой аттестации составляет 18 зачётных единиц.

10. РЕГЛАМЕНТ ПО ОРГАНИЗАЦИИ ПЕРИОДИЧЕСКОГО ОБНОВЛЕНИЯ ОПОП ВО В ЦЕЛОМ И СОСТАВЛЯЮЩИХ ЕЁ ДОКУМЕНТОВ

Высшее учебное заведение ежегодно обновляет основные профессиональные образовательные программы (в части состава дисциплин, установленных высшим учебным заведением в учебном плане, и (или) содержания рабочих программ дисциплин, программ практики и ВКР, календарного плана воспитательной работы, кадрового состава, материально-технического обеспечения и методических материалов, обеспечивающих реализацию соответствующей образовательной технологии), с учетом развития науки, техники, культуры, экономики, технологий и социальной сферы.

Порядок, форма и условия проведения обновления ОПОП ВО устанавливается Ученым советом вуза.

ОПОП ВО рассмотрена и одобрена на заседании Ученого Совета института/факультета от «20» 05 20 19 г., протокол № 4.

Председатель Ученого совета института/факультета _____/ Леальский К.С

ОПОП ВО, после внесения изменений, рассмотрена и одобрена на заседании Ученого Совета института/факультета от «26» 06 20 20 г., протокол № 3.

Председатель Ученого совета института/факультета _____/ Иванов А.А.

ОПОП ВО, после внесения изменений, рассмотрена и одобрена на заседании Ученого Совета института/факультета от «08» 02 20 21 г., протокол № 2.

Председатель Ученого совета института/факультета _____/ Иванов А.А.

Разработчик:

Доцент кафедры информатики и геоинформационных систем, к.г.-м.н, Фахрутдинов Шамиль Измайлович

_____/Фахрутдинов Ш.И.

Заведующий кафедрой информатики и геоинформационных систем, к.ф.-м.н. Оборнев Евгений Александрович

_____/Оборнев Е.А.

Согласовано:

Декан факультета геологии и геофизики нефти и газа, к.г-м.н., доцент, Иванов Андрей Александрович

_____/ Иванов А.А.