

**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**

**Федеральное государственное бюджетное образовательное  
учреждение высшего образования "Пермский  
государственный национальный исследовательский  
университет"**

**Утверждено на заседании  
Ученого совета ПГНИУ  
Протокол № 10  
от «26» июня 2019 г.**



**Ректор И.Ю.Макарихин**

**Образовательная программа  
высшего образования**

Направление подготовки

**05.03.03 Картография и геоинформатика**

Направленность

**Геоинформатика**

Квалификация

**бакалавр**

Пермь, 2019

## ПЕРЕЧЕНЬ ИСПОЛЬЗУЕМЫХ СОКРАЩЕНИЙ

<b>ПГНИУ</b>	- Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "Пермский государственный национальный исследовательский университет"
<b>ОП</b>	- образовательная программа
<b>з.е.</b>	- зачетная единица
<b>УК</b>	- универсальная компетенция
<b>ОПК</b>	- общепрофессиональная компетенция
<b>ПК</b>	- профессиональная компетенция
<b>ЕТИС ПГНИУ</b>	- Единая телеинформационная система ПГНИУ

## СОДЕРЖАНИЕ

1. Общие положения
2. Общая характеристика образовательной программы
  - 2.1. Направленность образовательной программы
  - 2.2. Срок освоения, объем образовательной программы, квалификация, присваиваемая выпускникам
  - 2.3. Виды профессиональной деятельности, к которым готовятся выпускники
  - 2.4. Планируемые результаты освоения образовательной программы
    - 2.4.1. Компетенции, формируемые в результате освоения ОП
    - 2.4.2. Матрица соответствия дисциплин и компетенций, формируемых в результате освоения образовательной программы
  - 2.5. Сведения о составе научно-педагогических работников, необходимом для реализации образовательной программы
3. Документы, регламентирующие содержание и организацию образовательного процесса при реализации образовательной программы
  - 3.1. Календарный учебный график
  - 3.2. Учебный план
  - 3.3. Рабочие программы дисциплин
  - 3.4. Программы практик
4. Характеристика среды вуза, обеспечивающая развитие компетенций выпускников
5. Фонды оценочных средств для проведения государственной итоговой аттестации
  - 5.1. Перечень компетенций, проверяемых на государственной итоговой аттестации.
  - 5.2. Требования к содержанию, объему и структуре выпускной квалификационной работы
  - 5.3. Особенности государственной итоговой аттестации для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов
6. Методические рекомендации преподавателям по организации образовательного процесса для обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья
7. Лист изменений и дополнений, вносимых в образовательную программу

## 1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Образовательная программа, реализуемая в федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Пермский государственный национальный исследовательский университет», по направлению подготовки 05.03.03 Картография и геоинформатика, профилю Геоинформатика, представляет собой систему документов, разработанную на основе Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования.

Нормативную правовую базу разработки образовательной программы составляют:

- Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» (от 29.12.2012 г. №273-ФЗ);
- Постановление Правительства Российской Федерации «О правилах разработки, утверждения и применения профессиональных стандартов» (от 22.01.2013 г. №23);
- Приказ Минтруда России «Об утверждении уровней квалификации в целях разработки проектов профессиональных стандартов» (от 12.04.2013 г. №148н);
- Самостоятельно устанавливаемый образовательный стандарт ПГНИУ по направлению подготовки 05.03.03 Картография и геоинформатика, профилю Геоинформатика утвержденный Ученым советом ПГНИУ от «26» июня 2019 г. №10;
- Приказ Минобрнауки России «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры» (от 05.04.2017 г. №301);
- Приказ Минобрнауки России «Об утверждении перечней специальностей и направлений подготовки высшего образования» (от 12.09.2013 г. №1061);
- Приказ Минобрнауки России «Об утверждении Порядка применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ» (от 23.08.2017 г. №816);
- Устав ПГНИУ;
- иные локальные нормативные акты ПГНИУ.

## 2. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

### 2.1. Направленность образовательной программы

Настоящая образовательная программа по направлению подготовки 05.03.03 Картография и геоинформатика имеет направленность «Геоинформатика».

### 2.2. Объем образовательной программы, квалификация, присваиваемая выпускникам

Объем ОП (в з.е. *)	Квалификация, присваиваемая выпускникам
240	бакалавр

\* 1 зачетная единица равна 36 академическим часам.

Трудоемкость ОП за учебный год равна 60 зачетным единицам.

Объем образовательной программы не меняется в зависимости от формы обучения, применяемых образовательных технологий, реализации программы с использованием сетевой формы, реализации программы по индивидуальному учебному плану, в том числе ускоренному обучению.

### 2.3. Виды профессиональной деятельности, к которым готовятся выпускники

Выпускники, осваивающие программу бакалавриата по направлению подготовки 05.03.03 Картография и геоинформатика, профилю Геоинформатика, готовятся к выполнению следующих видов профессиональной деятельности и решению следующих профессиональных задач:

Виды профессиональной деятельности	Профессиональные задачи
организационно-управленческая деятельность	руководство деятельностью картографического и (или) геоинформационного сектора, рабочей

Виды профессиональной деятельности	Профессиональные задачи
	<p>группы;  организация и ведение картографических и геоинформационных работ</p>
<p>проектно-производственная деятельность</p>	<p>проведение съемок, организация и выполнение полевых картографо-геодезических работ и обработка их данных;  проектирование, составление, оформление, редактирование карт, атласов и другой картографической продукции;  практическая организация и контроль картографического и геоинформационного производства;  создание баз и банков данных цифровой геоинформации разного тематического и иерархического уровня;  проектирование географических информационных систем разного территориального масштаба, тематического содержания и целевого назначения;  обработка аэрокосмической и другой дистанционной информации разного вида и масштаба с целью картографирования и ведения проектных и производственных работ;  создание ортофотокарт, цифровых моделей рельефа, местности и ситуаций, схем дешифрирования;  использование картографических, геоинформационных и аэрокосмических материалов для решения проектно-производственных, оборонных, культурно-образовательных задач, в том числе с использованием методов математического моделирования и компьютерных технологий;  использование новейших телекоммуникационных технологий для целей топографического и тематического картографирования.</p>
<p>научно-исследовательская деятельность</p>	<p>сбор, систематизация и целенаправленная обработка пространственной информации на локальном, региональном и глобальном уровнях;  тематическая картографическая интерпретация результатов съемок местности, материалов дистанционного зондирования Земли, геодезических и спутниковых измерений, статистических данных и других источников;  создание баз и банков цифровой топографической и тематической информации;  создание топографических, тематических карт природы, населения, хозяйства и экологического состояния с различной степенью обобщения материала, включая синтетические, оценочные и прогнозные карты, серий карт и атласов геосистем</p>

Виды профессиональной деятельности	Профессиональные задачи
	<p>разных иерархических уровней и их компонентов; исследование свойств географических карт, как моделей окружающей действительности, и их использование в научной, учебной, производственной, административно-хозяйственной, оборонной деятельности; использование и развитие геоинформационных технологий и геоинформационных систем (далее - ГИС), средств телекоммуникации, систем спутникового позиционирования, внедрение новых компьютерных технологий в научные исследования и хозяйственную практику; формирование картографического и геоинформационного обеспечения научно исследовательских проектов; использование картографических и геоинформационных методов при исследовании геосистем</p>

## 2.4. Планируемые результаты освоения образовательной программы

### 2.4.1. Компетенции, формируемые в результате освоения образовательной программы

Виды профессиональной деятельности	Профессиональные компетенции и(или) профессионально-специализированные компетенции
организационно-управленческая деятельность	<p>ПК-19 владеть методами организации, ведения, редактирования и контроля картографических и геоинформационных работ  ПК-20 владеть методами руководства коллективами в области картографии и геоинформатики</p>
проектно-производственная деятельность	<p>ПК-7 знать основы картографии, систем методов картографического исследования и моделирования, уметь применять картографические методы познания в практической деятельности  ПК-8 владеть картографическим, геоинформационным и аэрокосмическим методами для решения проектно-производственных задач  ПК-9 владеть современными геоинформационными и веб-технологиями создания карт, программным обеспечением в области картографии, геоинформатики и обработки космических снимков  ПК-10 уметь использовать инфраструктуры пространственных данных и геопорталы, методы и технологии обработки пространственной информации из различных источников для решения профессиональных задач  ПК-11 способность работать с топографическими</p>

Виды профессиональной деятельности	Профессиональные компетенции и(или) профессионально-специализированные компетенции
	<p>картами, геодезическим и полевым оборудованием в проектно-производственной деятельности</p> <p>ПК-12 уметь осуществлять сбор пространственных данных с помощью систем спутникового позиционирования</p> <p>ПК-13 способность составлять и редактировать общегеографические и тематические карты, атласы и другие виды картографических произведений с использованием геоинформационных и издательских технологий</p> <p>ПК-14 уметь разрабатывать оформление и компьютерный дизайн карт разных видов в графических и ГИС-пакетах</p> <p>ПК-15 способность использовать технологии аэрокосмических исследований Земли в практической деятельности</p> <p>ПК-16 владеть современным программным обеспечением в области картографии и геоинформатики</p> <p>ПК-17 знать интерфейс географической информационной системы (ГИС), модели, форматы данных, ввод пространственных данных и организацию запросов в ГИС; уметь создавать географические базы и банки данных</p> <p>ПК-18 знать правовые основы профессиональной деятельности в области геоинформационных систем и технологий</p>
научно-исследовательская деятельность	<p>ПК-1 владеть базовыми знаниями в области информатики, компьютерных и мультимедийных технологий, программных средств, методов работы в компьютерных сетях, уметь создавать базы данных и использовать ресурсы сети «Интернет» для целей картографирования, получения и обработки снимков</p> <p>ПК-2 владеть методами составления, редактирования, подготовки к изданию общегеографических и тематических карт и атласов и других картографических изображений в традиционной аналоговой и цифровой формах, умеет создавать новые виды и типы карт</p> <p>ПК-3 владеть аэрокосмическими методами картографирования и моделирования, основанными на компьютерных технологиях обработки снимков нового типа (сверхвысокого разрешения, тепловых, радиолокационных), а также методами компьютерных стереоизмерений и трехмерного аэрокосмического моделирования</p>

Виды профессиональной деятельности	Профессиональные компетенции и(или) профессионально-специализированные компетенции
	ПК-4 владеть средствами глобального позиционирования ПК-5 владеть базовыми и специальными знаниями о природной и социально-экономической географии России и отдельных регионов ПК-6 иметь представление о современных языках программирования; способность применять в профессиональной деятельности современные языки программирования
<b>универсальные компетенции (УК) :</b>	
УК-1 Способен осуществлять поиск, анализ и синтез информации, применять системный подход для разрешения проблемных ситуаций УК-2 Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать способы их решения, исходя из имеющихся ресурсов и ограничений УК-3 Способен участвовать в реализации группового проекта УК-4 Способен осуществлять деловую коммуникацию на русском и иностранном языках в устной и письменной формах УК-5 Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом и философском контекстах УК-6 Способен управлять своими ресурсами, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития УК-7 Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности УК-8 Способен создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций УК-9 Знает правовые и этические нормы, способен оценивать последствия нарушения этих норм УК-10 Способен анализировать социально значимые проблемы и процессы УК-11 Владеет базовыми знаниями в области информатики, навыками использования программных средств и работы в компьютерных сетях, способность приобретать новые знания, используя современные информационные технологии УК-12 Способен понимать сущность и значение информации в развитии современного общества, соблюдать основные требования информационной безопасности, в том числе защиты государственной тайны УК-13 Способен использовать основы экономических знаний в различных сферах деятельности	
<b>общепрофессиональные компетенции (ОПК) :</b>	
ОПК-1 Владеет базовыми знаниями о современной научной картине мира на основе положений, законов и методов математических и естественных наук ОПК-2 готовность к участию в проведении научных исследований ОПК-3 знать основные теории, учения и концепции в профессиональной области ОПК-4 способность осваивать новые технологии и применять их для проведения естественнонаучных исследований ОПК-5 владеть современными методами естественнонаучных исследований, анализа данных, проектирования ОПК-6 владеть современными геоинформационными технологиями, уметь применять их в профессиональной сфере ОПК-7 владеть базовыми общепрофессиональными теоретическими знаниями о географической оболочке, геоморфологии, ландшафтоведении и биогеографии ОПК-8 демонстрировать базовые и специальные знания теоретических основ экономической,	

**общепрофессиональные компетенции (ОПК) :**

социальной и политической (общественной) географии, географии населения и георбанистики и способность их использовать в географических исследованиях

ОПК-9 владеть основами картографии и топографии, способность применять картографические методы исследования в научно-исследовательской работе и профессиональной сфере

ОПК-10 владеть знаниями географических основ устойчивого развития территорий на глобальном и региональном уровнях (природные, социальные, экономические и экологические аспекты); готовность под руководством специалистов и квалифицированных научных сотрудников к решению комплексных прикладных задач, связанных с устойчивым развитием территорий

### 2.4.2. Матрица соответствия дисциплин и компетенций, формируемых в результате освоения образовательной программы

#### общепрофессиональные компетенции

Формируемые компетенции Содержание дисциплин и иных форм учебной деятельности	ОПК-1	ОПК-2	ОПК-3	ОПК-4	ОПК-5	ОПК-6	ОПК-7	ОПК-8	ОПК-9	ОПК-10
	Биология с основами экологии	X								
Землеведение	X		X				X			
Физика	X									
Химия	X									
Картография									X	
Топография									X	
Математика	X									
Учение об атмосфере	X									
Геоинформационные системы			X		X	X				
Геология	X									
Математическая картография	X									
Почвоведение	X	X								
Учение о гидросфере	X									
Геоморфология							X			
Опасные природные явления					X					
Географическое картографирование				X		X		X		
Аэрокосмическое зондирование и фотограмметрия				X						
География населения с основами демографии								X		X
Геоинформационное картографирование						X				
Дистанционное зондирование в картографии									X	
Математико-статистическое моделирование в картографии					X					
Выполнение и защита выпускной квалификационной работы		X		X	X	X		X	X	X
Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена	X		X				X	X		X

Формируемые компетенции Содержание дисциплин и иных форм учебной деятельности	ОПК-1	ОПК-2	ОПК-3	ОПК-4	ОПК-5	ОПК-6	ОПК-7	ОПК-8	ОПК-9	ОПК-10
	Преддипломная практика		X							

**профессиональные компетенции**

Формируемые компетенции Содержание дисциплин и иных форм учебной деятельности	ПК-1	ПК-2	ПК-3	ПК-4	ПК-5	ПК-6	ПК-7	ПК-8	ПК-9	ПК-10	ПК-11
	Картография							X			
Топография											X
Учебная географическая практика											X
Основы землеустройства											X
Мультимедиа и компьютерный дизайн	X										
Геоморфология					X						
Научно-исследовательская работа										X	
Учебная практика по геоинформатике				X				X			
Современные алгоритмы обработки пространственных данных						X					
Географическое картографирование		X									
Геоинформационные технологии									X	X	
Групповая проектная работа											X
География населения с основами демографии					X						
Дистанционное зондирование в картографии			X	X							
Картографические методы исследования социальных и политических систем							X	X			
Математико-статистическое моделирование в картографии										X	
Производственная практика по геоинформатике		X	X								
Web-картографирование									X		
Специальные вопросы тематического дешифрирования			X								
Фонд космических снимков для создания карт	X		X								
Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	X	X	X	X	X	X		X	X		
Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена	X				X		X	X	X	X	X
Преддипломная практика		X						X			

<b>Формируемые компетенции</b>	ПК-12	ПК-13	ПК-14	ПК-15	ПК-16	ПК-17	ПК-18	ПК-19	ПК-20
Введение в специальность						X			
Геоинформационные системы					X	X			
Мультимедиа и компьютерный дизайн	X								
Учебная практика по геоинформатике	X								
Географическое картографирование			X						
Аэрокосмическое зондирование и фотограмметрия				X					
Геоинформационное картографирование		X	X					X	X
Дистанционное зондирование в картографии							X		
Производственная практика по геоинформатике	X				X			X	
Системы автоматизированного проектирования					X				
Применение данных дистанционного зондирования Земли для оценки окружающей среды и чрезвычайных ситуаций	X								
Выполнение и защита выпускной квалификационной работы				X	X			X	X
Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена	X	X	X		X	X	X		
Преддипломная практика		X	X						X

**универсальные компетенции**

<b>Формируемые компетенции</b>	УК-1	УК-2	УК-3	УК-4	УК-5	УК-6	УК-7	УК-8	УК-9	УК-10	УК-11
Введение в специальность		X							X		
История					X						
Правоведение									X		
Эффективный самоменеджмент						X					
Безопасность жизнедеятельности								X			
Информатика											X
Иностранный язык (английский)				X							
Философия	X				X						
Логика	X										
Физическая культура								X			
Опасные природные явления			X			X					
Общая теория систем	X										
Основы проектной деятельности		X	X			X					

Формируемые компетенции Содержание дисциплин и иных форм учебной деятельности	Формируемые компетенции										
	УК-1	УК-2	УК-3	УК-4	УК-5	УК-6	УК-7	УК-8	УК-9	УК-10	УК-11
Социология: анализ современного общества	X				X		X			X	
Групповая проектная работа			X								
Прикладная физическая культура							X				
Геоинформационное картографирование	X	X		X							
Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	X	X	X	X		X	X				X
Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена					X			X	X	X	
Формируемые компетенции Содержание дисциплин и иных форм учебной деятельности	Формируемые компетенции										
	УК-12	УК-13									
Информатика	X										
Экономика		X									
Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	X										
Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена		X									

## 2.5. Сведения о составе научно-педагогических работников, необходимом для реализации образовательной программы

Реализация образовательной программы обеспечивается руководящими и научно-педагогическими работниками организации, а также лицами, привлекаемыми к реализации программы на иных условиях.

Доля штатных научно-педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок) должна составлять не менее 50 процентов от общего количества научно-педагогических работников, обеспечивающих образовательный процесс.

Квалификация научно-педагогических работников должна соответствовать квалификационным характеристикам, установленным в Едином квалификационном справочнике должностей руководителей, специалистов и служащих, разделе "Квалификационные характеристики должностей руководителей и специалистов высшего профессионального и дополнительного профессионального образования", утвержденном приказом Министерства здравоохранения и социального развития Российской Федерации от 11 января 2011 г. №1н.

Доля научно-педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок), имеющих ученую степень (в том числе степень, присваиваемую за рубежом, документы о присвоении которой прошли установленную законодательством Российской Федерации процедуру признания и установления эквивалентности) и (или) ученое звание, в общем числе научно-педагогических работников, обеспечивающих образовательный процесс по образовательной программе, должна составлять не менее 50 процентов.

Доля научно-педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок) имеющих высшее образование и (или) ученую степень, соответствующие профилю преподаваемой дисциплины, в общем числе научно-педагогических работников, обеспечивающих образовательный

процесс по образовательной программе, должна составлять не менее 70 процентов.

Доля научно-педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок) из числа действующих руководителей и работников иных организаций, осуществляющими трудовую деятельность в профессиональной сфере, соответствующей профессиональной деятельности, к которой готовятся выпускники (иметь стаж работы в данной профессиональной сфере не менее 3 лет) в общем числе научно-педагогических работников, обеспечивающих образовательный процесс по образовательной программе, должна составлять не менее 10 процентов.

**3. Документы, регламентирующие содержание и организацию образовательного процесса при реализации образовательной программы**

**3.1. Календарный учебный график**

Раздел оформлен отдельным приложением

**3.2. Учебный план**

Раздел оформлен отдельным приложением

**3.3. Рабочие программы дисциплин**

Раздел оформлен отдельным приложением

**3.4. Программы практик**

Раздел оформлен отдельным приложением

#### **4. ХАРАКТЕРИСТИКА СРЕДЫ ВУЗА, ОБЕСПЕЧИВАЮЩАЯ РАЗВИТИЕ КОМПЕТЕНЦИЙ ВЫПУСКНИКОВ**

Основными воспитательными задачами Университета являются задачи удовлетворения потребностей личности в интеллектуальном, культурном и нравственном развитии, воспитания у обучающихся чувства патриотизма, любви и уважения к народу, национальным традициям и духовному наследию России, бережного отношения к репутации университета, формирования у обучающихся гражданской позиции, способности к труду и жизни в условиях современной цивилизации и демократии, которые реализуются в совместной образовательной, научной, производственной, общественной и иной деятельности обучающихся и работников.

Воспитательная деятельность в ПГНИУ осуществляется системно через учебный процесс, научно-исследовательскую работу, систему внеучебной работы по всем направлениям. В вузе создана воспитательная среда, обеспечивающая развитие универсальных компетенций выпускников.

- Это среда, построенная на ценностях, устоях общества, нравственных ориентирах, принятых вузовским сообществом.

- Это правовая среда, где в полной мере действует основной закон нашей страны Конституция РФ, законы, регламентирующие образовательную деятельность, работу с молодежью, Устав Университета и правила внутреннего распорядка.

- Это высокоинтеллектуальная среда, содействующая приходу молодых одаренных людей в фундаментальную и прикладную науку, где сообщество той или иной научной школы - одно из важнейших средств воспитания обучающихся.

- Это среда высокой коммуникативной культуры, толерантного диалогового взаимодействия обучающихся и преподавателей, обучающихся друг с другом.

- Это среда продвинутых информационно-коммуникационных технологий.

- Это среда, открытая к сотрудничеству с работодателями, с различными социальными партнерами, в том числе с зарубежными.

- Это среда, ориентированная на психологическую комфортность, здоровый образ жизни, богатая событиями, традициями, обладающими высоким воспитательным потенциалом.

Воспитательная среда ПГНИУ способствует тому, чтобы каждый обучающийся имел возможность проявлять активность, включаться в социальную практику, в решение проблем вуза, города, страны, развивая при этом соответствующие универсальные и профессиональные компетенции.

Молодежная политика в университете реализуется по всем ключевым направлениям: гражданско-патриотическое воспитание; духовно-нравственное воспитание; студенческое самоуправление; профессионально-трудовое воспитание; физическое воспитание; культурно-эстетическое воспитание; научная деятельность обучающихся.

Гражданско-патриотическое воспитание реализуется в ходе выполнения проектов и программ, направленных на укрепление гражданского и патриотического сознания обучающихся, развитие студенческого самоуправления. Студенческое самоуправление в ПГНИУ реализует Совет обучающихся, который является коллегиальным органом управления, формируется по инициативе обучающихся с целью учета мнения обучающихся по вопросам управления Университетом и при принятии локальных нормативных актов, затрагивающих права и законные интересы обучающихся, а также через профсоюзную студенческую организацию, основной функцией которой является защита социально-экономических прав обучающихся.

Профессионально-трудовое воспитание осуществляет Центр профориентации и карьеры "Alta Maier". Это структура, призванная оказывать информационно-консультационную поддержку обучающимся и выпускникам для построения успешной карьеры, профессионального роста и развития. Центр проводит индивидуальное консультирование по личностному росту, профориентации, трудоустройству, развитию профессиональной деятельности и карьеры, оказывает помощь в составлении резюме; проводит ежегодные молодежные форумы с целью продвижения в молодежной среде ценностей труда, профессионального образования, карьерного роста, решает проблемы временного и постоянного трудоустройства обучающихся и выпускников университета, осуществляет партнерское взаимодействие с предприятиями и организациями региона, страны, местными и

региональными администрациями, кадровыми агентствами.

Одним из важнейших направлений деятельности кафедры физической культуры и спорта является учебно-методическая и научная работа в области физической культуры. Коллектив кафедры большое внимание уделяет внедрению в учебный процесс инновационных методов проведения теоретических и практических занятий. Деятельность спортивного клуба направлена на формирование среди студентов ценностей здорового образа жизни, стимулирование создания и реализации в Университете инновационных программ и проектов, направленных на пропаганду здорового образа жизни, развитие физкультурно-оздоровительной и спортивной работы.

Культурно-эстетическое воспитание в ПГНИУ реализуют Студенческий дворец культуры и отдел внеучебной и социальной работы в составе управления внеучебной и социальной работы ПГНИУ. Основная цель Студенческого дворца культуры - формирование воспитательной среды, способствующей творческому росту личности обучающегося для успешной его реализации в социально-культурном пространстве после окончания Университета. Ежегодно во дворце проходит более 200

мероприятий, которые посещает около 60 тысяч человек. Работа дворца строится на основе творческой инициативы обучающихся, преподавателей и сотрудников университета. Деятельность Отдела внеучебной и социальной работы направлена на создание оптимальных условий для раскрытия творческих способностей, всестороннего и гармоничного развития личности обучающихся, сохранение и возрождение традиций Университета, разработку новых форм и приемов внеучебной воспитательной работы, методическое и практическое обеспечение работы по организации досуга и быта обучающихся.

Научную деятельность обучающихся Университета координирует Совет по вопросам научной деятельности студентов, аспирантов и молодых ученых ПГНИУ. Совет выполняет экспертно-консультативные функции по вопросам молодежной политики в научной сфере, представляет интересы молодых ученых и специалистов, осуществляет содействие информационному обеспечению научных исследований молодых ученых, пропаганду научно-технического творчества молодежи; содействие укреплению и развитию международных связей молодых ученых; консолидирует усилия молодых ученых и специалистов в разработке актуальных научных проблем и решении приоритетных научных задач. Наиболее амбициозные обучающиеся могут проявить себя, участвуя в проектах инкубатора креативного бизнеса МОЗГОВО, миссия которого заключается в том, чтобы обеспечить наиболее прямой путь знаниям в креативный бизнес, открывающий новое, как в естественнонаучной, так и в гуманитарной областях. Участники бизнес-инкубатора стремятся внедрить творческое мышление и создать все условия для эффективной коммерциализации знания.

Инфраструктура Университета создает условия для получения молодым человеком информационной, консультационной, ресурсной, практической профессиональной поддержки социально значимой деятельности в тех областях, которые способствуют его становлению как конкурентоспособного специалиста в условиях инновационного развития страны. Научная библиотека Университета насчитывает 1,5 млн. единиц хранения и активно использует современные информационные технологии. В Университете имеется возможность удаленного доступа к базам данных электронных библиотечных систем, которые содержат десятки тысяч учебных, учебно-методических, научных и периодических изданий.

В ПГНИУ создана уникальная материально-техническая база: более 250 аудиторий оснащены системами аудиовизуального обучения, на всей территории Университета, включая все корпуса и общежития, действует проводная компьютерная сеть, территория кампуса полностью покрыта единой беспроводной компьютерной сетью. Персональные ноутбуки предоставлены каждому преподавателю, в учебном процессе используется лицензионное программное обеспечение и (или) программное обеспечение, находящееся в открытом доступе.

Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к одной или нескольким электронно-библиотечным системам (электронным библиотекам) и к Единой телеинформационной системе ПГНИУ (ЕТИС), представляющей собой основной элемент электронной информационно-образовательной среды ПГНИУ. Через личные кабинеты обучающиеся и преподаватели получают возможность просматривать учебные планы, рабочие программы дисциплин (модулей), практик, издания электронных библиотечных систем и электронные

образовательные ресурсы ПГНИУ, получают информацию о расписании учебных занятий. ЕТИС обеспечивает фиксацию хода образовательного процесса, результатов промежуточной аттестации и результатов освоения образовательной программы, формирование электронных портфолио обучающихся, в том числе сохранение выпускных квалификационных работ обучающегося, рецензий и оценок на эти работы со стороны любых участников образовательного процесса. С помощью ЕТИС обеспечивается взаимодействие между участниками образовательного процесса. Функционирование ЕТИС обеспечивается соответствующими средствами информационно-коммуникационных технологий и квалификацией работников, ее использующих и поддерживающих.

Университет обладает развитой социальной инфраструктурой, в нем созданы условия для проживания, питания, занятий спортом, отдыха обучающихся и сотрудников. Отлажена система контроля за распределением фонда материальной помощи обучающимся, проводится системная работа со студентами-сиротами и студентами, оставшимися без попечения родителей, выполняется программа по оздоровлению и курортно-санаторному лечению студентов.

В ПГНИУ ведется работа по созданию безбарьерной среды и повышению уровня доступности зданий и сооружений для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья. На территории

ПГНИУ созданы условия для беспрепятственного, безопасного и удобного передвижения таких обучающихся. Для передвижения маломобильных обучающихся предусмотрены свободный въезд на территорию ПГНИУ, специальные парковочные места для автотранспорта, подъездные пандусы, поручни, кнопки вызова персонала, специально оборудованные туалеты. Входы в учебные корпуса оборудованы тактильными указателями и табличками с названием корпуса и режимом работы, имеются мнемосхемы планов 1 этажей зданий, внутренние лестницы оборудованы напольными тактильными и цветовыми указателями, стеклянные двери и перегородки маркированы кругами желтого цвета, нумерация этажей нанесена контрастным цветом.

В Университете имеются специальные технические средства обучения коллективного и индивидуального пользования, электронные образовательные ресурсы в формах, адаптированных к ограничениям здоровья обучающихся и восприятия ими информации по различным нозологиям, оборудованы рабочие места для самостоятельных занятий студентов с нарушениями функций опорно-двигательного аппарата.

В Университете издаются газеты и журналы, в которых находят отражение практически все стороны жизни Университета: учёба, наука, спорт, художественная самодеятельность, самоуправление. Наиболее популярным изданием является газета "Пермский университет", которая является связующим звеном между факультетами, преподавателями и студентами. Ее главная задача - в аккумуляции особого "университетского духа", в возможности объединить общими интересами представителей разных поколений факультетов. "Рупором студенчества" в Университете является газета профсоюзной организации студентов "Rprof.com". Основная задача издания - освещение деятельности профсоюзной организации. Публикуемые в газете материалы посвящены учебной, творческой и культурно-массовой составляющей жизни обучающихся, а также реальным проблемам, которые в полном объеме находят огласку на страницах "Rprof.com". При поддержке профсоюзной организации студентов ПГУ, Студенческого медиацентра Пермского университета, общеуниверситетской студенческой газеты "Rprof.com" один раз в год выходит журнал "CAMPUS". Издание призвано показывать произошедшие события с позиции студенчества, поднимать актуальные проблемы, а также не забывать подчёркивать уникальность Пермского университета и его героев. Кроме общеуниверситетских изданий широкой популярностью пользуются газеты, издаваемые на факультетах ПГНИУ.

Пермский государственный национальный исследовательский университет успешно интегрируется в мировое образовательное пространство, участвует в международных образовательных и научных программах в кооперации с ведущими университетами США, Великобритании, стран СНГ, БРИКС, Западной и Восточной Европы. Интеграционная деятельность основана на реализации программ академической мобильности студентов, аспирантов и преподавателей, проведении совместных научно-образовательных сессий и летних школ для молодых ученых и студентов стран-партнеров, обмене публикациями, выполнении совместных научных проектов и исследований, организации курсов повышения научной квалификации, конференций, семинаров и выставок.

## **5. ФОНДЫ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ**

### **5.1. Перечень компетенций, проверяемых на государственной итоговой аттестации**

**УК-1** Способен осуществлять поиск, анализ и синтез информации, применять системный подход для разрешения проблемных ситуаций

**УК-2** Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать способы их решения, исходя из имеющихся ресурсов и ограничений

**УК-3** Способен участвовать в реализации группового проекта

**УК-4** Способен осуществлять деловую коммуникацию на русском и иностранном языках в устной и письменной формах

**УК-5** Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом и философском контекстах

**УК-6** Способен управлять своими ресурсами, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития

**УК-7** Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности

**УК-8** Способен создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций

**УК-9** Знает правовые и этические нормы, способен оценивать последствия нарушения этих норм

**УК-10** Способен анализировать социально значимые проблемы и процессы

**УК-11** Владеет базовыми знаниями в области информатики, навыками использования программных средств и работы в компьютерных сетях, способность приобретать новые знания, используя современные информационные технологии

**УК-12** Способен понимать сущность и значение информации в развитии современного общества, соблюдать основные требования информационной безопасности, в том числе защиты государственной тайны

**УК-13** Способен использовать основы экономических знаний в различных сферах деятельности

**ОПК-1** Владеет базовыми знаниями о современной научной картине мира на основе положений, законов и методов математических и естественных наук

**ОПК-2** готовность к участию в проведении научных исследований

**ОПК-3** знать основные теории, учения и концепции в профессиональной области

**ОПК-4** способность осваивать новые технологии и применять их для проведения естественнонаучных исследований

**ОПК-5** владеть современными методами естественнонаучных исследований, анализа данных, проектирования

**ОПК-6** владеть современными геоинформационными технологиями, уметь применять их в профессиональной сфере

**ОПК-7** владеть базовыми общепрофессиональными теоретическими знаниями о географической оболочке, геоморфологии, ландшафтоведении и биогеографии

**ОПК-8** демонстрировать базовые и специальные знания теоретических основ экономической, социальной и политической (общественной) географии, географии населения и геоурбанистики и способность их использовать в географических исследованиях

**ОПК-9** владеть основами картографии и топографии, способность применять картографические методы исследования в научно-исследовательской работе и профессиональной сфере

**ОПК-10** владеть знаниями географических основ устойчивого развития территорий на глобальном и региональном уровнях (природные, социальные, экономические и экологические аспекты); готовность под руководством специалистов и квалифицированных научных сотрудников к решению комплексных прикладных задач, связанных с устойчивым развитием территорий

**ПК-1** владеть базовыми знаниями в области информатики, компьютерных и мультимедийных

технологий, программных средств, методов работы в компьютерных сетях, уметь создавать базы данных и использовать ресурсы сети «Интернет» для целей картографирования, получения и обработки снимков

**ПК-2** владеть методами составления, редактирования, подготовки к изданию общегеографических и тематических карт и атласов и других картографических изображений в традиционной аналоговой и цифровой формах, умеет создавать новые виды и типы карт

**ПК-3** владеть аэрокосмическими методами картографирования и моделирования, основанными на компьютерных технологиях обработки снимков нового типа (сверхвысокого разрешения, тепловых, радиолокационных), а также методами компьютерных стереоизмерений и трехмерного аэрокосмического моделирования

**ПК-4** владеть средствами глобального позиционирования

**ПК-5** владеть базовыми и специальными знаниями о природной и социально-экономической географии России и отдельных регионов

**ПК-6** иметь представление о современных языках программирования; способность применять в профессиональной деятельности современные языки программирования

**ПК-7** знать основы картографии, систем методов картографического исследования и моделирования, уметь применять картографические методы познания в практической деятельности

**ПК-8** владеть картографическим, геоинформационным и аэрокосмическим методами для решения проектно-производственных задач

**ПК-9** владеть современными геоинформационными и веб-технологиями создания карт, программным обеспечением в области картографии, геоинформатики и обработки космических снимков

**ПК-10** уметь использовать инфраструктуры пространственных данных и геопорталы, методы и технологии обработки пространственной информации из различных источников для решения профессиональных задач

**ПК-11** способность работать с топографическими картами, геодезическим и полевым оборудованием в проектно-производственной деятельности

**ПК-12** уметь осуществлять сбор пространственных данных с помощью систем спутникового позиционирования

**ПК-13** способность составлять и редактировать общегеографические и тематические карты, атласы и другие виды картографических произведений с использованием геоинформационных и издательских технологий

**ПК-14** уметь разрабатывать оформление и компьютерный дизайн карт разных видов в графических и ГИС-пакетах

**ПК-15** способность использовать технологии аэрокосмических исследований Земли в практической деятельности

**ПК-16** владеть современным программным обеспечением в области картографии и геоинформатики

**ПК-17** знать интерфейс географической информационной системы (ГИС), модели, форматы данных, ввод пространственных данных и организацию запросов в ГИС; уметь создавать географические базы и банки данных

**ПК-18** знать правовые основы профессиональной деятельности в области геоинформационных систем и технологий

**ПК-19** владеть методами организации, ведения, редактирования и контроля картографических и геоинформационных работ

**ПК-20** владеть методами руководства коллективами в области картографии и геоинформатики

## **5.2. Требования к содержанию, объему и структуре выпускной квалификационной работы**

Раздел оформлен отдельным приложением

## **5.3. Особенности государственной итоговой аттестации для обучающихся с**

**ограниченными возможностями здоровья и инвалидов**

Государственная итоговая аттестация выпускников с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов проводится в соответствии с Положением о порядке проведения ГИА в ПГНИУ. Процедура государственной итоговой аттестации выпускников с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов предусматривает предоставление необходимых технических средств и при необходимости оказания технической помощи.

## **6. Методические рекомендации преподавателям по организации образовательного процесса для обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья**

При организации образовательного процесса для обучающихся с нарушениями рекомендуется основываться на следующих педагогических принципах:

- наглядность;
- использование учебных материалов, адаптированных для восприятия студентами с нарушением слуха, зрения;
- коммуникативность;
- дозирование учебных нагрузок;
- разъяснение, повторение и последовательное выполнение учебных заданий;
- использование альтернативных вариантов учебных заданий (при необходимости);
- увеличение времени в пределах 1 академического часа на подготовку и выполнение учебных заданий (при необходимости).

При организации образовательного процесса со слабослышащей аудиторией необходима особая фиксация на артикуляции преподавателя – следует говорить громче и четче, подбирая подходящий уровень. Можно применять жесты. Начинать разговор необходимо с привлечения внимания обучающегося. Если его слух позволяет, назовите его по имени, если нет – допустимо положить ему руку на плечо. При общении со слабослышащим студентом важно установить визуальный контакт. Преподавателю не рекомендуется загромождать свое лицо: студент должен иметь возможность следить за его выражением. В разговоре необходимо использовать простые короткие предложения и избегать употребления незнакомых для обучающихся оборотов и выражений. Если студент с нарушением слуха затрудняется в понимании сообщения, необходимо его перефразировать, использовать более простые синонимы. Некоторые основные понятия изучаемого материала важно объяснять обучающимся дополнительно. Для лучшего усвоения специальной терминологии необходимо каждый раз писать на доске используемые термины и контролировать их усвоение. В процессе обучения рекомендуется использовать разнообразный наглядный материал. Сложные для понимания темы должны быть снабжены как можно большим количеством наглядного материала. По возможности, предъявляемая видеоинформация должна сопровождаться текстовой бегущей строкой или сурдологическим переводом. Презентации по дисциплине являются одной из организационных форм, которые можно использовать в процессе обучения студентов с нарушением слуха. С целью сокращения объема записей целесообразно использовать опорные конспекты, различные схемы, придающие упрощенный схематический вид изучаемым понятиям.

При организации образовательного процесса по дисциплине для обучающихся с нарушениями зрения рекомендуется обеспечить посадку студента у окна при проведении учебных занятий по дисциплине, при этом учесть, что свет должен падать с левой стороны или прямо. Во время проведения занятий следует чаще переключать обучающихся с одного вида деятельности на другой. Во время проведения занятия преподавателю важно учитывать допустимую продолжительность непрерывной зрительной нагрузки для слабовидящих студентов. При лекционной форме занятий слабовидящим следует разрешить использовать звукозаписывающие устройства и компьютеры, как способ конспектирования, во время занятий. Всё записанное на доске должно быть озвучено. В построении предложений не нужно использовать расплывчатых определений и описаний, которые обычно сопровождаются жестами, выражений вроде: «предмет находится где-то там, на столе, это поблизости от вас...». Важно быть точным: «Предмет справа от вас». При работе на компьютере следует использовать принцип максимального снижения зрительных нагрузок, дозирование и чередование зрительных нагрузок с другими видами деятельности; использование специальных программных средств для увеличения изображения на экране или для озвучивания информации; принцип работы с помощью клавиатуры, а не с помощью мыши, в том числе с использованием «горячих» клавиш. При зрительной работе у слабовидящих обучающихся быстро наступает утомление, что снижает их работоспособность. Поэтому необходимо проводить небольшие перерывы.

При организации образовательного процесса по дисциплине для обучающихся с нарушениями опорно-двигательного аппарата (далее – ОДА) необходимо определить учебное место в аудитории, следует разрешить студенту самому подбирать комфортную позу для выполнения письменных и

устных работ (сидя, стоя, облокотившись и т.д.). При проведении занятий следует учитывать объем и формы выполнения устных и письменных работ, темп работы аудитории и по возможности менять формы проведения занятий. Всегда необходимо лично убедиться в доступности мест, где запланированы занятия. При общении с обучающимся в инвалидной коляске, важно чтобы визуальный контакт преподавателя и студента был установлен на одном зрительном уровне. В общении со студентом важно спросить, необходима ли ему помощь, прежде чем оказать ее. Необходимо предложить помощь при открытии дверей или наличии в помещениях высоких порогов. Передвигать коляску (только с разрешения обучающегося!) нужно медленно, поскольку она быстро набирает скорость, и неожиданный толчок может привести к потере равновесия. Если обучающийся с нарушениями ОДА испытывает затруднения в речи важно внимательно и терпеливо выслушивать его вопросы и просьбы. Необходимо начинать говорить только тогда, когда студент закончил формулировать свою мысль. Не следует пытаться ускорять разговор. При возникновении трудностей в устном общении студенту необходимо предложить использовать письменную форму речи.

Независимо от нозологии нарушений преподавателю рекомендуется проявлять педагогический такт, создавать ситуации успеха, своевременно оказывать помощь каждому студенту, развивать веру в собственные силы и возможности

## ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

по направлению подготовки 05.03.03 Картография и геоинформатика  
направленность Геоинформатика

№ п/п	Раздел образовательной программы	Содержание изменений	Реквизиты утверждающего документа
1	Учебный план	<i>С целью повышения профессиональной компетенции выпускников произведены изменения в учебном плане в блоке дисциплин.</i> Исключены: <ol style="list-style-type: none"><li>1. Опасные природные явления</li><li>2. Правоведение</li><li>3. Эффективный самоменеджмент</li></ol> Добавлены: <ol style="list-style-type: none"><li>1. Цифровая география в индустрии 4.0</li><li>2. Глобальная география</li></ol>	Протокол заседания кафедры от 20.05.2020 № 3
2	Рабочие программы дисциплин	<i>- Актуализированы фонды оценочных средств дисциплин в части уточнения содержания оценочных материалов;</i> <i>- Актуализирован список литературы в части обязательной/дополнительной литературы;</i> <i>- Актуализированы контрольно-измерительные материалы по контрольным точкам по дисциплинам:</i> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Web-картографирование</li><li>2. Аэрокосмическое зондирование и фотограмметрия</li><li>3. Введение в специальность</li><li>4. Географическое картографирование</li><li>5. Геоинформационное картографирование</li><li>6. Геоинформационные системы</li><li>7. Геоинформационные технологии</li><li>8. Дистанционное зондирование в картографии</li><li>9. Картография</li><li>10. Математико-статистическое моделирование в картографии</li></ol>	Протокол заседания кафедры от 20.05.2020 № 3

		<p>11. Математическая картография  12. Мультимедиа и компьютерный дизайн  13. Основы землеустройства  14. Применение данных дистанционного зондирования Земли для оценки окружающей среды и чрезвычайных ситуаций  15. Системы автоматизированного проектирования  16. Современные алгоритмы обработки пространственных данных  Специальные вопросы тематического дешифрирования  17. Топография  18. Фонд космических снимков для создания карт</p>	
3	Программы практик	<p>- <i>Актуализированы требования к отчету по производственной практике с учетом рекомендаций работодателей;</i>  - <i>Определены изменения в местах прохождения производственной практики;</i>  - <i>Предложены альтернативные способы прохождения производственной практики.</i></p> <p>- <i>Актуализирован список литературы в части обязательной/дополнительной литературы:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Групповая проектная работа</li> <li>2. Научно-исследовательская работа</li> <li>3. Преддипломная практика</li> <li>4. Профессиональная - практика, направленная на приобретение профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (Производственная практика по геоинформатике)</li> <li>5. Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков (Учебная географическая практика)</li> <li>6. Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков (Учебная практика по геоинформатике)</li> </ol>	Протокол заседания кафедры от 20.05.2020 № 3
4	Элективы	<p>Разработаны и утверждены аннотации элективов:</p> <p>Элективы "Универсальные"  Инновационная экономика и технологическое предпринимательство  Культура деловой и научной речи  Литература как ресурс саморазвития  Политика в современном мире  Семья: проблемы будущего  Современное искусство на перекрестке политики, экономики и технологий</p>	Протокол заседания методического совета ПГНИУ № 6 от 19.03.2020

		<p>Человек в природной среде: безопасность, работа, отдых Эмоциональный интеллект в профессиональной деятельности</p> <p>Элективы "Общепрофессиональные" Фонд космических снимков для географических исследований Инфраструктура пространственных данных Современные методы создания геоизображений Управление природными ресурсами</p> <p>Элективы "Профессиональные" Базы данных Спутниковые системы и технологии позиционирования Землеустроительное проектирование Применение данных ДЗЗ в ЧС Геоинформационное обеспечение экологического проектирования Экономика природопользования Правовые основы геоинформационной деятельности Правовые основы топографо-геодезической деятельности</p>	
5	Программа ГИА	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Внесены изменения в перечень/содержание вопросов к государственному экзамену.</li> <li>- Актуализированы требования к выполнению и написанию выпускной квалификационной работы.</li> <li>- Актуализирован список литературы, требуемый для подготовки к государственному экзамену и выполнению выпускной квалификационной работы.</li> </ul>	<p>Протокол заседания кафедры от 20.05.2019 № 3 Программа ГИА утверждена Ученым советом ПГНИУ от 26.06.2019 № 10</p>