

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Нижегородский государственный архитектурно-строительный университет»
(ННГАСУ)**

**ОСНОВНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
ПРОГРАММА ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

Направление подготовки	21.03.03 Геодезия и дистанционное зондирование
Направленность (профиль)	Инфраструктура пространственных данных
Уровень высшего образования	Бакалавриат
Форма обучения	Очная

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ	3
2. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОПОП ВО.....	5
3. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫПУСКНИКОВ ОПОП ВО	6
4. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ОПОП ВО.....	9
5. СТРУКТУРА, ОБЪЕМ И СОДЕРЖАНИЕ ОПОП ВО	17
6. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ОПОП ВО.....	18
7. ОЦЕНКА КАЧЕСТВА ОСВОЕНИЯ И КАЧЕСТВА РЕАЛИЗАЦИИ ОПОП ВО.....	21
8. АКТУАЛИЗАЦИЯ ОПОП ВО	22

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1. Назначение основной профессиональной образовательной программы высшего образования

Основная профессиональная образовательная программа высшего образования (далее – ОПОП ВО, образовательная программа) бакалавриата, реализуемая федеральным государственным бюджетным образовательным учреждением высшего образования «Нижегородский государственный архитектурно-строительный университет» (далее – Университет, ННГАСУ) по направлению подготовки 21.03.03 «Геодезия и дистанционное зондирование» с направленностью (профилем) «Инфраструктура пространственных данных» представляет собой комплекс основных характеристик образования (объем, содержание, планируемые результаты), организационно-педагогических условий, форм аттестации, который представлен в виде учебного плана, календарного учебного графика, рабочих программ дисциплин, рабочих программ учебной и производственной практики, фондов оценочных средств, иных компонентов.

ОПОП ВО отражает компетентностно-квалификационную характеристику выпускника, содержание и организацию образовательного процесса и государственной итоговой аттестации выпускников. ОПОП ВО содержит характеристику профессиональной деятельности выпускников и общую характеристику образовательной программы, планируемые результаты освоения образовательной программы, ее структуру и содержание, условия реализации, особенности организации образовательной деятельности для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья и процедуру по проектированию, реализации и организации периодического обновления (актуализации) ОПОП ВО.

ОПОП ВО разработана и утверждена с учетом требований современного рынка труда на основе федерального государственного образовательного стандарта по направлению подготовки 21.03.03 Геодезия и дистанционное зондирование, утвержденного приказом Минобрнауки России от 12 августа 2020 № 972, зарегистрировано в Минюсте России 25.08.2020 № 59438.

1.2. Нормативная база разработки ОПОП ВО

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

– Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования – бакалавриат по направлению подготовки 21.03.03 Геодезия и дистанционное зондирование (утв. Приказом Минобрнауки России от 12.08.2020 № 972 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 21.03.03 Геодезия и дистанционное зондирование», зарегистрировано в Минюсте России 25.08.2020 № 59438).

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

– Приказ Минобрнауки России от 29.06.2015 № 636 «Об утверждении Порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего

образования – программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры»;

– Приказ Минобрнауки России № 885, Минпросвещения России № 390 от 05.08.2020 «О практической подготовке обучающихся» (в ред. Приказа Минобрнауки России № 1430, Минпросвещения России № 652 от 18.11.2020);

– Методические рекомендации по разработке основных профессиональных образовательных программ и дополнительных профессиональных программ с учетом соответствующих профессиональных стандартов, утвержденные Минобрнауки России от 22.01.2015 № ДЛ-1/05вн;

– Устав университета;

– Локальные нормативные акты университета.

1.3. Перечень сокращений

з.е. – зачетная единица;

ОПОП ВО (ОПОП) – основная профессиональная образовательная программа высшего образования;

ОТФ – обобщенная трудовая функция;

ТФ – трудовая функция;

УК – универсальные компетенции;

ОПК – общепрофессиональные компетенции;

ПК – профессиональные компетенции;

ПООП – примерная основная образовательная программа;

ИДК – индикаторы достижения компетенций;

ПС – профессиональный стандарт;

УГСН – укрупненная группа направлений и специальностей;

ФЗ – Федеральный закон;

ФГОС ВО – федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования;

ПД – профессиональная деятельность;

ЭИОС – электронно-информационная образовательная среда;

ННГАСУ, Университет – федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Нижегородский государственный архитектурно-строительный университет»;

ОВЗ – ограниченные возможности здоровья.

2. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОПОП ВО

2.1. Цель ОПОП ВО

Целью ОПОП ВО «Инфраструктура пространственных данных» является качественная профессиональная подготовка квалифицированных инженерных кадров в области геодезии и дистанционного зондирования посредством теоретического и практико-ориентированного обучения, основанного на компетентностном подходе к обучению.

2.2. Срок получения образования

Срок получения образования по программе бакалавриата в очной форме обучения, включая каникулы, предоставляемые после прохождения государственной итоговой аттестации, вне зависимости от применяемых образовательных технологий, составляет 4 года.

При обучении по индивидуальному учебному плану инвалидов и лиц с ОВЗ срок получения образования может быть увеличен по их заявлению не более чем на 1 год по сравнению со сроком получения образования, установленным для соответствующей формы обучения.

2.3. Объем образовательной программы

Объем программы бакалавриата составляет 240 зачетных единиц (далее – з.е.) вне зависимости от формы обучения, применяемых образовательных технологий, реализации программы бакалавриата с использованием сетевой формы, реализации программы бакалавриата по индивидуальному учебному плану.

Объем программы бакалавриата, реализуемый за один учебный год, составляет не более 70 з.е. вне зависимости от формы обучения, а при ускоренном обучении – не более 80 з.е.

2.4. Языки, на которых осуществляется обучение

Образовательная деятельность по программе бакалавриата «Инфраструктура пространственных данных» осуществляется на государственном языке Российской Федерации – русском.

2.5. Требования к поступающим

Абитуриент должен иметь документ о среднем общем образовании или документ о среднем профессиональном образовании.

2.6. Квалификация, присваиваемая выпускникам образовательной программы

Квалификация, присваиваемая выпускникам, в соответствии с перечнем специальностей и направлений подготовки высшего образования, утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 12 сентября 2013 г. № 1061 – бакалавр.

3. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫПУСКНИКОВ ОПОП ВО

3.1. Общее описание профессиональной деятельности выпускников

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

- 01 Образование и наука (в сферах: реализации основных программ профессионального обучения, основных профессиональных программ и дополнительных профессиональных программ; научных исследований);

- 08 Финансы и экономика (в сферах: мониторинга рынка закупок в области геодезии и дистанционного зондирования для государственных, муниципальных и корпоративных нужд; сбора данных о потребностях и ценах на геодезические услуги, подготовки закупочной документации; заключения контрактов, составления планов и обоснования закупок; осуществления процедур закупок);

- 10 Архитектура, проектирование, геодезия, топография и дизайн (в сфере обеспечения инженерно-геодезических изысканий и кадастрового учета при реализации градостроительной политики);

- 25 Ракетно-космическая промышленность (в сферах: использования результатов космической деятельности; дистанционного зондирования Земли из космоса; функционирования геоинформационных систем);

- 40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности (в сферах: метрологического обеспечения профильных видов работ; управления процессами планирования и организации производства на уровне структурного подразделения; осуществления работ по управлению процессами и качеством продукции).

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. Типы задач профессиональной деятельности выпускников

Выпускники образовательной программы «Инфраструктура пространственных данных» готовятся к решению задач профессиональной деятельности следующих типов:

- технологический;
- организационно-управленческий;
- проектный.

3.3. Объекты профессиональной деятельности выпускников

- поверхность Земли, других тел; территории и акватории; территориальные и административные образования; искусственные и естественные объекты на поверхности и внутри Земли и других планет; околоземное и космическое пространство, атмосфера; геодинамические явления и процессы; физические поля Земли и других планет;
- производство в сфере геодезии и дистанционного зондирования;

- объекты, обеспечиваемые картографо-геодезической информацией и данными дистанционного зондирования;
- измерительная пространственная информация.

3.4. Перечень основных задач профессиональной деятельности выпускников

Область Профессиональной деятельности (по Реестру Минтруда)	Типы задач Профессиональной деятельности	Задачи профессиональной деятельности	Объекты профессиональной деятельности (или области знания)
10 «Архитектура, проектирование, геодезия, топография и дизайн»;	Технологический	Профессиональная деятельность по сбору, обработке и анализу пространственной информации	Поверхность Земли, других тел; территории и акватории; территориальные и административные образования; искусственные и естественные объекты на поверхности и внутри Земли и других планет; околоземное и космическое пространство, атмосфера; геодинамические явления и процессы; физические поля Земли; приборный парк современного производства; измерительная пространственная информация
	Организационно-управленческий	Планирование и руководство выполнением работ в сфере профессиональной деятельности	Производство в сфере геодезии и дистанционного зондирования
	Проектный	Разработка нормативной, проектной и проектно-технической документации	Объекты, обеспечиваемые картографо-геодезической информацией, данными дистанционного зондирования
25 Ракетно-космическая промышленность;	Технологический	Профессиональная деятельность по сбору, обработке и анализу пространственной информации	Поверхность Земли, других тел; территории и акватории; территориальные и административные образования; искусственные и естественные объекты на поверхности и внутри Земли и других планет; околоземное и космическое пространство, атмосфера; геодинамические явления и процессы; физические поля Земли; приборный парк современного производства; измерительная пространственная информация
	Проектный	Разработка нормативной, проектной и проектно-технической документации	Объекты, обеспечиваемые картографо-геодезической информацией, данными дистанционного зондирования
40 Сквозные виды профессиональной деятельности	Технологический	Профессиональная деятельность по сбору, обработке и анализу пространственной информации	Поверхность Земли, других тел; территории и акватории; территориальные и административные образования; искусственные и естественные объекты на поверхности и внутри Земли и других планет; околоземное и космическое пространство, атмосфера; геодинамические явления и процессы; физические поля Земли; приборный

Область Профессиональной деятельности (по Реестру Минтруда)	Типы задач Профессиональной деятельности	Задачи профессиональной деятельности	Объекты профессиональной деятельности (или области знания)
			парк современного производства; измерительная пространственная информация
	Проектный	Разработка нормативной, проектной и проектно-технической документации	Объекты, обеспечиваемые картографо-геодезической информацией, данными дистанционного зондирования

3.5. Профессиональные стандарты, в соответствии с которыми разрабатывается ОПОП ВО

Код и наименование профессионального стандарта, на основании которого формируются ПК	Обобщенная трудовая функция (ОТФ)	Трудовая функция (ТФ)
10.001 Специалист в сфере кадастрового учета	А. Ведение и развитие пространственных данных государственного кадастра недвижимости	А/01.6 Внесение в государственный кадастр недвижимости (ГКН) картографических и геодезических основ государственного кадастра недвижимости
		А/03.6 Проведение работ по внесению в ГКН сведений о прохождении государственной границы Российской Федерации, границах объектов землеустройства, зонах с особыми условиями использования территорий, территориях объектов культурного наследия, включенных в единый государственный реестр объектов культурного наследия (памятников истории и культуры) народов Российской Федерации, об особых экономических зонах
10.002 Специалист в области инженерно-геодезических изысканий	В. Управление инженерно-геодезическими работами	В/01.6 Планирование отдельных видов инженерно-геодезических работ
		В/02.6 Руководство полевыми и камеральными инженерно-геодезическими работами
		В/03.6 Подготовка разделов технического отчета о выполненных инженерно-геодезических работах
25.017 Специалист по оказанию космических услуг на основе использования данных дистанционного зондирования Земли	А. Выполнение отдельных технологических операций по созданию космических продуктов и оказанию космических услуг на основе использования данных ДЗЗ	А/01.6 Выполнение отдельных технологических операций по подготовке плана космической съемки, приему и восстановлению характеристик (первичной обработке) данных ДЗЗ
		А/02.6 Выполнение отдельных технологических операций по радиометрической коррекции и фотограмметрической обработке данных ДЗЗ
		А/03.6 Выполнение отдельных технологических операций по дешифрированию материалов космической съемки

Код и наименование профессионального стандарта, на основании которого формируются ПК	Обобщенная трудовая функция (ОТФ)	Трудовая функция (ТФ)
		А/04.6 Выполнение отдельных технологических операций по созданию тематических информационных продуктов и оказанию услуг на основе использования данных ДЗЗ
25.044 Специалист по применению геоинформационных систем и технологий для решения задач государственного и муниципального уровня	А. Выполнение технологических операций по работе с геоинформационными системами государственного или муниципального уровня	А/01.6 Выполнение технологических операций по сбору, систематизации и анализу запросов А/02.6 Выполнение технологических операций по анализу, подготовке и предоставлению информации по запросам А/04.6 Выполнение технологических операций по поддержанию работоспособности геоинформационных систем и их картографических подсистем
25.050 Специалист по поддержке принятия управленческих решений на основе результатов космической деятельности	А. Выполнение технологических операций по подготовке предложений для принятия решения на основе результатов космической деятельности	А/01.6 Формирование и направление запросов на предоставление данных (информации), получаемых на основе использования результатов космической деятельности, в информационно-аналитические и мониторинговые системы различных уровней А/02.6 Сбор, первичная обработка, систематизация, каталогизация и визуализация данных (информации), полученных на основе использования результатов космической деятельности и результатов их обработки А/03.6 Комплексный анализ данных (информации), полученных на основе использования результатов космической деятельности
40.012 Специалист по метрологии	С. Организация работ по метрологическому обеспечению подразделений	С/01.6 Организация работ по поверке (калибровке) средств измерений в подразделении

4. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ОПОП ВО

Планируемые результаты освоения ОПОП ВО – компетенции (универсальные, общепрофессиональные, профессиональные) и соответствующие индикаторы к ним, позволяющие выпускнику осуществлять профессиональную деятельность в области и (или) сфере профессиональной деятельности, указанных в п.3.1 настоящей ОПОП ВО, решать профессиональные задачи.

4.1. Универсальные компетенции выпускника, формируемые в результате освоения ОПОП ВО, и индикаторы их достижения

Наименование категории (группы) универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции выпускника	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции
Системное и критическое мышление	УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.1. Знание методики поиска, сбора и обработки информации; актуальные российские и зарубежные источники информации в сфере профессиональной деятельности; - метод системного анализа
		УК-1.2. Умение применять методики поиска, сбора и обработки информации; осуществлять критический анализ и синтез информации, полученной из разных источников; применять системный подход для решения поставленных задач
		УК-1.3. Владение методами поиска, сбора и обработки, анализа и синтеза информации
Разработка и реализация проектов	УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	УК-2.1. Знание видов ресурсов и ограничений для решения профессиональных задач; основных методов оценки разных способов решения задач; действующего законодательства и правовых норм, регулирующих профессиональную деятельность.
		УК-2.2. Умение проводить анализ поставленной цели и формулировать задачи, которые необходимо решить для ее достижения
		УК-2.3. Владение методиками разработки цели и задач проекта; методами оценки потребности в ресурсах, продолжительности и стоимости проекта.
Командная работа и лидерство	УК-3. Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	УК-3.1. Знание основных приемов и норм социального взаимодействия; технологий межличностной и групповой коммуникации в деловом взаимодействии.
		УК-3.2. Умение устанавливать и поддерживать контакты, обеспечивающие успешную работу в коллективе; применять основные методы и нормы социального взаимодействия для реализации своей роли и взаимодействия внутри команды
		УК-3.3. Владение простейшими методами и приемами социального взаимодействия и работы в команде.
Коммуникация	УК-4. Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	УК-4.1. Знание принципов построения устного и письменного высказывания на русском и иностранном языках; правил и закономерностей деловой устной и письменной коммуникации.
		УК-4.2. Умение применять на практике деловую коммуникацию в устной и письменной формах, методов и навыков делового общения на русском и иностранном языках.
		УК-4.3. Владение навыками чтения и перевода текстов на иностранном языке в профессиональном общении; навыками деловых коммуникаций в устной и письменной форме на русском и иностранном языках
Межкультурное	УК-5. Способен	УК-5.1. Знание закономерности и особенности социально-

Наименование категории (группы) универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции выпускника	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции
взаимодействие	воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	исторического развития различных культур в этическом и философском контексте.
		УК-5.2. Умение понимать и воспринимать разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах.
		УК-5.3. Наличие навыков адекватного восприятия межкультурного разнообразия общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах
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	УК-6.1. Знание основных приемов эффективного управления собственным временем; основных методик самоконтроля, саморазвития и самообразования на протяжении всей жизни.
		УК-6.2. Умение эффективно планировать и контролировать собственное время; использовать методы саморазвития и самообучения.
		УК-6.3. Наличие навыков управления собственным временем; основ методик саморазвития и самообразования
	УК-7. Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	УК-7.1. Знание видов физических упражнений; роли и значения физической культуры в жизни человека и общества; научно-практических основ физической культуры, профилактики вредных привычек и здорового образа и стиля жизни.
		УК-7.2. Умение применять на практике разнообразные средства физической культуры, спорта и туризма для сохранения и укрепления здоровья и психофизической подготовки; использование средства и методов физического воспитания для профессионально-личностного развития, физического самосовершенствования, формирования здорового образа и стиля жизни.
		УК-7.3. Владение средствами и методами укрепления индивидуального здоровья для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности.
Безопасность жизнедеятельности	УК-8. Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности, для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе	УК-8.1. Знание классификации и источников чрезвычайных ситуаций природного и техногенного происхождения; причин, признаков и последствий опасностей, способов защиты от чрезвычайных ситуаций; принципов организации безопасности труда на предприятии, технических средств защиты людей в условиях чрезвычайной ситуации.
		УК-8.2. Умение поддерживать безопасные условия жизнедеятельности; выявлять признаки, причины и условия возникновения чрезвычайных ситуаций; оценивать вероятность возникновения потенциальной опасности и принимать меры по ее предупреждению.

Наименование категории (группы) универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции выпускника	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции
	при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	УК-8.3. Владение методами прогнозирования возникновения опасных или чрезвычайных ситуаций; навыками по применению основных методов защиты в условиях чрезвычайных ситуаций.
Инклюзивная компетентность	УК-9. Способен использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах	УК-9.1. Знание понятий инклюзивной компетентности, ее компонент и структуры; особенностей применения базовых дефектологических знаний в социальной и профессиональной сферах
		УК-9.2. Умение планировать и осуществлять профессиональную деятельность с лицами с ограниченными возможностями здоровья и инвалидами
Экономическая культура, в том числе финансовая грамотность	УК-10. Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	УК-10.1. Понимание базовых принципов функционирования экономики и экономического развития, целей и форм участия государства в экономике
		УК-10.2. Применение методов личного экономического и финансового планирования для достижения текущих и долгосрочных финансовых целей, использование финансовых инструментов для управления личными финансами (личным бюджетом), контролирование собственных экономических и финансовых рисков
Гражданская позиция	УК-11. Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению	УК-11.1. Знание действующих правовых норм, обеспечивающих борьбу с коррупцией в различных областях жизнедеятельности; способов профилактики коррупции и формирования нетерпимого отношения к ней
		УК-11.2. Умение планировать, организовывать и проводить мероприятия, обеспечивающие формирование гражданской позиции и предотвращение коррупции в социуме
		УК-11.3. Наличие навыков взаимодействия в обществе на основе нетерпимого отношения к коррупции

4.2. Общепрофессиональные компетенции выпускника, формируемые в результате освоения ОПОП ВО, и индикаторы их достижения

Наименование категории (группы) общепрофессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции выпускника	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции
Применение фундаментальных знаний	ОПК-1. Способен решать задачи профессиональной деятельности, применяя математические и естественнонаучные знания	ОПК-1.1. Знание способов решения задач, относящихся к профессиональной деятельности в области геодезии и дистанционного зондирования, на основе математических и естественнонаучных знаний
		ОПК-1.2. Умение использовать математические и естественнонаучные знания для решения задач, относящихся к профессиональной деятельности в области геодезии и дистанционного зондирования

Наименование категории (группы) общепрофессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции выпускника	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции
		ОПК-1.2. Владение основными методами математических и естественнонаучных знаний, для решения задач, относящихся к профессиональной деятельности в области геодезии и дистанционного зондирования
Техническое проектирование	ОПК-2. Способен участвовать в проектировании технических объектов с учетом ограничений, в том числе экономических, экологических и социальных	ОПК-2.1. Знание методических подходов к проектированию технических объектов, систем и технологических процессов, с учетом экономических, экологических, социальных и других ограничений
		ОПК-2.2. Умение осуществлять проектирование технических объектов, систем и технологических процессов
Использование инструментов и оборудования	ОПК-3. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	ОПК-3.1. Знает принципы работы современных информационных технологий
		ОПК 3.2. Использует современные информационные технологии для решения задач профессиональной деятельности и осуществления деловых коммуникаций
Исследование	ОПК-4. Способен принимать участие в исследованиях в области геодезии и дистанционного зондирования, оценивать и обосновывать их результаты	ОПК 4.1. Знание методики проведения типовых экспериментов в области геодезии и дистанционного зондирования.
		ОПК 4.2. Умение обрабатывать полученные результаты
Применение прикладных знаний	ОПК-5. Способен анализировать, составлять и применять техническую документацию, связанную с профессиональной деятельностью, в соответствии с действующими нормативными правовыми актами	ОПК 5.1. Знание методики анализа, составления и применения технической документации, связанной с профессиональной деятельностью с использованием действующих нормативов.
		ОПК 5.2. Умение анализировать, составлять и применять техническую документацию, связанную с профессиональной деятельностью с использованием действующих нормативов
		ОПК 5.3. Владение навыками составления технической документации с использованием действующих нормативов
Педагогическая деятельность	ОПК-6. Способен участвовать в процессе подготовки и реализации основных программ профессионального обучения, основных профессиональных программ и дополнительных профессиональных программ	ОПК-6.1. Знание преподаваемой области профессиональной деятельности.
		ОПК-6.2. Знание основных методов и приемов педагогической деятельности.

4.3. Профессиональные компетенции выпускника, формируемые в результате освоения ОПОП ВО, и индикаторы их достижения

Задача ПД	Объект или область знания	Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции	Основание (ПС, анализ опыта)
Тип задач профессиональной деятельности: технологический				
Профессиональная деятельность по сбору, обработке и анализу пространственной информации	Поверхность Земли, других тел; территории и акватории; территориальные и административные образования; искусственные и естественные объекты на поверхности и внутри Земли и других планет; околоземное и космическое пространство, атмосфера; геодинамические явления и процессы; физические поля Земли; приборный парк современного производства; измерительная пространственная информация	ПК-1. Способен выполнять инженерно-геодезические работы	ПК-1.1. Определение плановых координат и высот точек местности наземными геодезическими методами	Анализ требований к профессиональным компетенциям на рынке труда
			ПК-1.2. Спутниковые определения координат и высот точек местности	
			ПК-1.3. Выполнение топографической съемки местности, съемки подземных коммуникаций и сооружений	
			ПК-1.4. Выполнение камеральной обработки материалов инженерно-геодезических работ, создание продуктов информационных систем обеспечения градостроительной деятельности	
			ПК-1.5. Проведение работ по геодезическому сопровождению строительства и эксплуатации зданий и инженерных сооружений	
			ПК-1.6. Создание цифровых моделей местности и других объектов, использование инфраструктуры пространственных данных	
			ПК-1.7. Знание нормативно-технической документации по выполнению инженерно-геодезических изысканий	
		ПК-2. Способен вести и развивать пространственные данные государственного кадастра недвижимости	ПК-2.1. Внесение в государственный кадастр недвижимости картографических и геодезических основ государственного кадастра недвижимости	10.001 Специалист в сфере кадастрового учета
			ПК-2.2. Проведение работ по внесению в государственный кадастр недвижимости сведений о прохождении государственной границы Российской Федерации, границах объектов землеустройства, зонах с особыми условиями использования территорий, территориях объектов культурного наследия, об особых экономических зонах	

Задача ПД	Объект или область знания	Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции	Основание (ПС, анализ опыта)
		ПК-3. Способен выполнять отдельные технологические операции по созданию космических продуктов и оказанию космических услуг на основе использования данных дистанционного зондирования Земли	ПК-3.1. Выполнение отдельных технологических операций по подготовке плана космической съемки, приему и восстановлению характеристик (первичной обработке) данных дистанционного зондирования Земли	25.017 Специалист по оказанию космических услуг на основе использования данных дистанционного зондирования Земли
			ПК-3.2. Выполнение отдельных технологических операций по радиометрической коррекции и фотограмметрической обработке данных дистанционного зондирования Земли	
			ПК-3.3. Выполнение отдельных технологических операций по дешифрированию материалов космической съемки	
			ПК-3.4. Выполнение отдельных технологических операций по созданию тематических информационных продуктов и оказанию услуг на основе использования данных дистанционного зондирования Земли	
		ПК-4. Способен выполнять технологические операции по работе с геоинформационными системами государственного или муниципального уровня	ПК-4.1. Выполнение технологических операций по сбору, систематизации и анализу запросов	25.044 Специалист по применению геоинформационных систем и технологий для решения задач государственного и муниципального уровня
			ПК-4.2. Выполнение технологических операций по анализу, подготовке и предоставлению информации по запросам	
			ПК-4.3. Выполнение технологических операций по поддержанию работоспособности геоинформационных систем и их картографических подсистем	
Тип задач профессиональной деятельности: проектный				
Разработка нормативной, проектной и проектно-технической документации	Объекты, обеспечиваемые картографо-геодезической информацией, данными дистанционного зондирования	ПК-5. Способен проектировать геодезические сети и аэрофотосъемочные работы	ПК-5.1. Проектирование плановых и высотных геодезических сетей	Анализ требований к профессиональным компетенциям выпускников на рынке труда
			ПК-5.2. Проектирование спутниковых геодезических сетей и планирование спутниковых измерений	
			ПК-5.3. Составление программ геодезических измерений	

Задача ПД	Объект или область знания	Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции	Основание (ПС, анализ опыта)
			ПК-5.4. Проектирование аэрофотосъемки	
Тип задач профессиональной деятельности: организационно-управленческий				
Планирование и руководство выполнением работ в сфере профессиональной деятельности	Производство в сфере геодезии и дистанционного зондирования	ПК-6. Способен управлять инженерно-геодезическими работами	ПК-6.1. Планирование отдельных видов инженерно-геодезических работ	10.002 Специалист в области инженерно-геодезических изысканий
			ПК-6.2. Знание основ организации полевых и камеральных инженерно-геодезических работ	
			ПК-6.3. Подготовка разделов технического отчета о выполненных инженерно-геодезических работах	
		ПК-7. Способен выполнять технологические операции по подготовке предложений для принятия решения на основе результатов космической деятельности	ПК-7.1. Формирование и направление запросов на предоставление данных, получаемых на основе использования результатов космической деятельности	25.050 Специалист по поддержке принятия управленческих решений на основе результатов космической деятельности
			ПК-7.2. Сбор, первичная обработка, систематизация, каталогизация и визуализация данных, полученных на основе использования результатов космической деятельности и результатов их обработки	
			ПК-7.3. Анализ данных, полученных на основе использования результатов космической деятельности	
		ПК-8. Способен организовывать работы по метрологическому обеспечению	ПК-8.1. Организация работ по поверке (калибровке) средств измерений	40.012 Специалист по метрологии

Матрица формирования компетенций по ОПОП ВО «Инфраструктура пространственных данных» представлена в Приложении 1.

Планируемые результаты обучения по каждой дисциплине и практике – индикаторы достижения компетенций, знания, умения и навыки, опыт практической деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций и обеспечивающие достижение планируемых результатов освоения образовательной программы представлены в соответствующих разделах рабочих программ дисциплин, практик и размещены на сайте университета в разделе «Образование» подразделе «Программы высшего образования», <http://www.nngasu.ru>.

5. СТРУКТУРА, ОБЪЕМ И СОДЕРЖАНИЕ ОПОП ВО

5.1. Структура образовательной программы бакалавриата «Инфраструктура пространственных данных» включает следующие блоки:

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

Структура и объем образовательной программы по направлению подготовки 21.03.03 Геодезия и дистанционное зондирование, направленность (профиль) Инфраструктура пространственных данных представлены в таблице.

Структура программы бакалавриата «Инфраструктура пространственных данных»		Объем программы бакалавриата и ее блоков в з.е.	
		Требования ФГОС ВО	ОПОП ВО «Инфраструктура пространственных данных»
Блок 1	Дисциплины (модули)	не менее 160	185
Блок 2	Практика	не менее 30	43
Объем обязательной части программы без учета ГИА		не менее 40 %	52%
Блок 3	Государственная итоговая аттестация	не менее 9	12
Объем программы бакалавриата		240	240
Факультативные дисциплины			2

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

5.3. Программа бакалавриата «Инфраструктура пространственных данных» обеспечивает реализацию дисциплин по физической культуре и спорту:

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

5.4. В Блок 2 «Практика» входят учебные и производственные практики.

Типы учебной практики:

- ознакомительная практика;
- исполнительская практика;

Типы производственной практики:

- технологическая практика;
- преддипломная практика.

5.5. В блок «Государственная итоговая аттестация» входит выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы.

5.6. Программа бакалавриата «Инфраструктура пространственных данных» обеспечивает возможность освоения обучающимися элективных дисциплин (модулей) и факультативных дисциплин.

Элективные дисциплины:

- Б.1.В.47.01. История геодезии и картографии
- Б.1.В.47.02. История земельных отношений
- Б.1.В.48.01. Геодезические работы при строительстве сооружений линейного типа
- Б.1.В.48.02. Геодезические работы при строительстве промышленных и гражданских зданий
- Б.1.В.49.01. Информационное моделирование зданий BIM
- Б.1.В.49.02. 3D-моделирование Элективные модули:
- ЭД.01. Физическая культура и спорт;
- ЭД.02. Прикладная физическая культура и спорт

Факультативные дисциплины:

- Ф.01. История Нижегородского края.

Факультативные дисциплины не включаются в объем программы бакалавриата.

5.7. Структура, объем и содержание образовательной программы определены следующими элементами ОПОП ВО:

- учебный план;
- календарный учебный график;
- матрицы результатов освоения образовательной программы;
- рабочие программы дисциплин;
- рабочие программы практик;
- программа государственной итоговой аттестации;
- оценочные средства для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации;
- оценочные средства для проведения государственной итоговой аттестации;
- методические материалы ОПОП ВО.

6. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ОПОП ВО

6.1. Общесистемные требования к реализации ОПОП ВО

На основе права оперативного управления ННГАСУ располагает материально-технической базой, соответствующей действующим противопожарным правилам и нормам и обеспечивающей проведение всех видов дисциплинарной и междисциплинарной подготовки, практической и научно-исследовательской работ, предусмотренных учебным планом.

Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронной информационно-образовательной среде университета из любой точки, в которой имеется доступ к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее – сеть «Интернет»).

Электронная информационно-образовательная среда университета обеспечивает:

- доступ к учебным планам, рабочим программам дисциплин (модулей), практик, электронным учебным изданиям и электронным образовательным ресурсам, указанным в рабочих программах дисциплин (модулей), практик;
- формирование электронного портфолио обучающегося, в том числе сохранение работ обучающихся и оценок за эти работы.

В случае реализации ОПОП ВО с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий электронная информационно-образовательная среда университета дополнительно обеспечивает:

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

Электронная информационно-образовательная среда университета включает:

- информационную систему управления образовательным процессом «Тандем.Университет», обеспечивающую автоматизацию направлений деятельности университета, связанных с организацией учебного процесса и кадровым учетом. Система управления образовательным процессом интегрирована с платформой lms.nngasu.ru и сайтом университета, что позволяет использовать единую базу по контингенту студентов, преподавателей и другой информации, связанной с образовательным процессом.

– образовательный портал lms.nngasu.ru – информационная система для организации обучения и совместной работы обучающихся и преподавателей. Портал lms.nngasu.ru предоставляет набор программных инструментов для организации обучения с применением дистанционных образовательных технологий (ДОТ), и дополнительные возможности для организации обучения. В своем личном кабинете обучающиеся имеют доступ к электронному портфолио, успеваемости, нормативным документам, могут взаимодействовать с преподавателями и другими участниками образовательного процесса.

- электронная библиотека ННГАСУ (<http://www.bibl.nngasu.ru/electronicresources/>);

– расписание (<https://www.nngasu.ru/student/rasp-dist.php>) – сервис просмотра расписаний занятий обучающихся университета непосредственно на сайте, который позволяет организовывать доступ к актуальному расписанию занятий из любого места и в любое время с различных устройств, имеющих выход в Интернет.

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

6.2. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение ОПОП ВО

Для реализации ОПОП ВО университет располагает материально-технической и учебно-методической базой, обеспечивающей проведение занятий всех видов, предусмотренных образовательной программой, в том числе групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы.

6.2.1. Состав оборудования и технических средств обучения в учебных аудиториях для проведения учебных занятий, определен в рабочих программах дисциплин (модулей), практик.

Перечень лабораторий, используемых в образовательном процессе, указан в рабочих программах дисциплин (модулей), практик.

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

6.2.3. Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства, используемого для реализации ОПОП ВО, представлен в рабочих программах дисциплин (модулей), практик.

6.2.4. Библиотечный фонд укомплектован печатными изданиями из расчета не менее 0,25 экземпляра каждого из изданий, указанных в рабочих программах дисциплин (модулей), практик, на одного обучающегося из числа лиц, одновременно осваивающих соответствующую дисциплину (модуль), проходящих соответствующую практику.

6.2.5. Обучающимся обеспечен доступ (удаленный доступ), в том числе в случае применения электронного обучения, дистанционных образовательных технологий, к современным профессиональным базам данных и информационным справочным системам, состав которых определяется в рабочих программах дисциплин (модулей), практик.

6.2.6. Обучающиеся инвалиды и лица с ограниченными возможностями здоровья обеспечены печатными и (или) электронными образовательными ресурсами, адаптированными к ограничениям их здоровья.

6.3. Кадровые условия реализации ОПОП ВО

Реализация программы бакалавриата осуществляется педагогическими работниками университета, а также лицами, привлекаемыми университетом к реализации программы бакалавриата на иных условиях.

Квалификация педагогических работников университета отвечает квалификационным требованиям, указанным в квалификационных справочниках, и (или) профессиональных стандартах (при наличии).	Соответствует
Численность педагогических работников ННГАСУ, участвующих в реализации программы бакалавриата, и лиц, привлекаемых ННГАСУ к реализации программы бакалавриата на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок,	Не менее 70 %

приведенного к целочисленным значениям), осуществляющих научную, учебно-методическую и (или) практическую работу, соответствующую профилю преподаваемой дисциплины (модуля).	
Численность педагогических работников ННГАСУ, участвующих в реализации программы бакалавриата, и лиц, привлекаемых ННГАСУ к реализации программы бакалавриата на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), являются руководителями и (или) работниками иных организаций, осуществляющими трудовую деятельность в профессиональной сфере, соответствующей профессиональной деятельности, к которой готовятся выпускники (имеют стаж работы в данной профессиональной сфере не менее 3 лет).	Не менее 5 %
Численность педагогических работников ННГАСУ и лиц, привлекаемых к образовательной деятельности ННГАСУ на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), имеют ученую степень (в том числе ученую степень, полученную в иностранном государстве и признаваемую в Российской Федерации) и (или) ученое звание (в том числе ученое звание, полученное в иностранном государстве и признаваемое в Российской Федерации).	Не менее 60 %

6.4. Финансовые условия реализации ОПОП ВО

Финансирование реализации образовательной программы осуществляется в объеме не ниже значений базовых нормативных затрат на оказание государственной услуги по реализации образовательных программ высшего образования и значений корректирующих коэффициентов к базовым нормативам затрат, определяемых Министерством науки и высшего образования Российской Федерации.

7. ОЦЕНКА КАЧЕСТВА ОСВОЕНИЯ И КАЧЕСТВА РЕАЛИЗАЦИИ ОПОП ВО

Качество образовательной деятельности и подготовки обучающихся по ОПОП ВО определяется в рамках:

- системы внутренней оценки;
- системы внешней оценки.

Система внутренней оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по ОПОП ВО осуществляется на основе:

- текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплинам (модулям);
- текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по практикам;
- промежуточной аттестации обучающихся по итогам выполнения курсовых работ и проектов, а также участия в проектной деятельности;
- проведения входного контроля уровня подготовленности обучающихся в начале изучения дисциплины (модуля);
- мероприятий по контролю наличия у обучающихся сформированных результатов обучения по ранее изученным дисциплинам (модулям);
- анализа портфолио учебных и внеучебных достижений обучающихся;
- проведения олимпиад и других конкурсных мероприятий по отдельным дисциплинам (модулям);
- итоговой (государственной итоговой) аттестации обучающихся.

Кроме того, в систему внутренней оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по ОПОП ВО включается:

- организация и проведение внутренней независимой оценки качества работы педагогических работников;

- организация и проведение внутренней независимой оценки качества ресурсного обеспечения образовательной деятельности.

С целью совершенствования ОПОП ВО при проведении регулярной внутренней оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по ОПОП ВО создан Совет ОПОП ВО, в который входят работодатели, педагогические работники университета.

В рамках внутренней системы оценки качества образовательной деятельности обучающимся предоставлена возможность оценивания условий, содержания, организации и качества образовательного процесса в целом и отдельных дисциплин (модулей) и практик.

Внешние процедуры оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по ОПОП ВО проводится в рамках:

- процедуры государственной аккредитации ОПОП ВО с целью подтверждения соответствия образовательной деятельности требованиям ФГОС ВО;

- процедуры профессионально-общественной аккредитации, проводимой работодателями, их объединениями, а также уполномоченными ими организациями с целью признания качества и уровня подготовки выпускников, отвечающим требованиям профессиональных стандартов (при наличии), требованиям рынка труда к специалистам соответствующего профиля.

8. АКТУАЛИЗАЦИЯ ОПОП ВО

Изменения и дополнения, вносимые в структуру, содержание и компоненты ОПОП ВО «Инфраструктура пространственных данных» проходят экспертизу в учебно-методическом управлении и утверждаются ученым советом университета. Актуализация ОПОП ВО и составляющих ее документов осуществляется ежегодно.

Приложение 1

**Матрица формирования компетенций
по ОПОП ВО «Инфраструктура пространственных данных»**

№ п/п	Содержание учебных блоков	Коды формируемых компетенций	Индикаторы достижения компетенций
1	2	3	4
Б.1.	Блок 1. Дисциплины (модули)		
Б.1.О.	Обязательная часть Блока 1		
Б.1.О.01.	История	УК-1, УК-3, УК-5, ПК-2	УК-1.1, УК-1.2, УК-3.1, УК-5.1, УК-5.2, УК-5.3, ПК-2.2
Б.1.О.02.	Философия	УК-1, УК-2, УК-3, УК-5, УК-11,	УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, УК-2.2, УК-3.1, УК-3.2, УК-3.3, УК-5.1, УК-5.2, УК-5.3, УК-11.1, УК-11.2, УК-11.3,
Б.1.О.03.	Иностранный язык	УК-3, УК-4,	УК-3.1, УК-3.2, УК-3.3, УК-4.1, УК-4.2, УК-4.3,
Б.1.О.04.	Безопасность жизнедеятельности	УК-8,	УК-8.1, УК-8.2, УК-8.3,
Б.1.О.05.	Математика	УК-6, ОПК-1	УК-6.1, УК-6.2, УК-6.3, ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3
Б.1.О.06.	Теория вероятностей и математическая статистика	ОПК-1	ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3,
Б.1.О.07.	Информатика и основы программирования	УК-1, ОПК-1, ОПК-3	УК-1.1, УК-1.2, ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3, ОПК-3.1, ОПК-3.2
Б.1.О.08.	Физика	ОПК-1	ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3
Б.1.О.09.	Основы проектной деятельности	УК-1, УК-2, УК-10, ОПК-2, ОПК-5, ПК-6	УК-1.1, УК-2.1, УК-2.3, УК-10.1, УК-10.2, ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-5.1, ПК-6.2
Б.1.О.10.	Геодезия	УК-2, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-6, ПК-1, ПК-2, ПК-5, ПК-6, ПК-8	УК-2.1, ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3, ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-4.1, ОПК-4.2, ОПК-5.1, ОПК-5.2, ОПК-5.3, ОПК-6.1, ПК-1.1, ПК-1.3, ПК-1.4, ПК-1.7, ПК-2.2, ПК-5.1, ПК-5.3, ПК-6.1, ПК-6.2, ПК-6.3, ПК-8.1
Б.1.О.11.	Теория математической обработки геодезических измерений	УК-1, УК-2, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-6, ПК-1	УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, УК-2.1, ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3, ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-4.1, ОПК-4.2, ОПК-5.1, ОПК-5.2, ОПК-5.3, ОПК-6.1, ПК-1.4
Б.1.О.12.	Высшая геодезия и геодезическая гравиметрия	УК-2, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-6, ПК-1, ПК-5, ПК-6	УК-2.1, ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3, ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-4.1, ОПК-4.2, ОПК-5.1, ОПК-5.2, ОПК-5.3, ОПК-6.1, ПК-1.1, ПК-5.1, ПК-5.3, ПК-6.1, ПК-6.2
Б.1.О.13.	Геодезическая астрономия	ОПК-1, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-6, ПК-1	ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3, ОПК-4.1, ОПК-4.2, ОПК-5.1, ОПК-5.2, ОПК-5.3, ОПК-6.1, ПК-1.1

№ п/п	Содержание учебных блоков	Коды формируемых компетенций	Индикаторы достижения компетенций
1	2	3	4
Б.1.О.14.	Основы космической геодезии и спутниковые технологии позиционирования	УК-2, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-6, ПК-1, ПК-5	УК-2.1, УК-2.2, ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3, ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-4.1, ОПК-4.2, ОПК-5.1, ОПК-5.2, ОПК-5.3, ОПК-6.1, ПК-1.2, ПК-5.2
Б.1.О.15.	Физические основы дистанционного зондирования	ОПК-1, ОПК-4, ОПК-6, ПК-3	ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3, ОПК-4.1, ОПК-4.2, ОПК-6.1, ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3
Б.1.О.16.	Аэрокосмические съёмки	УК-1, УК-2, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-6, ПК-3, ПК-5, ПК-7	УК-1.1, УК-2.1, УК-2.2, ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3, ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-4.1, ОПК-4.2, ОПК-5.1, ОПК-5.2, ОПК-5.3, ОПК-6.1, ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.4, ПК-5.4, ПК-7.1, ПК-7.2
Б.1.О.17.	Основы фотограмметрии	ОПК-1, ОПК-4, ОПК-6, ПК-3	ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3, ОПК-4.1, ОПК-4.2, ОПК-6.1, ПК-3.2
Б.1.О.18.	Дешифрирование аэрокосмических изображений	ОПК-1, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-6, ПК-3, ПК-7	ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3, ОПК-4.1, ОПК-4.2, ОПК-5.1, ОПК-5.2, ОПК-5.3, ОПК-6.1, ПК-3.1, ПК-3.3, ПК-3.4, ПК-7.3
Б.1.О.19.	Математические методы обработки и анализа геопространственных данных на ЭВМ	УК-1, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-6, ПК-1	УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3, ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-3.1, ОПК-3.2, ОПК-4.1, ОПК-4.2, ОПК-5.1, ОПК-5.2, ОПК-6.1, ПК-1.6
Б.1.О.20.	Картография	ОПК-1, ОПК-2, ОПК-6, ПК-4	ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3, ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-6.1, ПК-4.3
Б.1.О.21.	Геоинформационные системы и технологии	УК-1, УК-2, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-6, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-7	УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, УК-2.1, УК-2.2, ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3, ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-3.1, ОПК-3.2, ОПК-6.1, ПК-1.7, ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-3.4, ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-4.3, ПК-7.3
Б.1.О.22.	Психология и педагогика профессионального образования	УК-3, УК-6, УК-9, ОПК-6	УК-3.1, УК-3.2, УК-3.3, УК-6.1, УК-6.2, УК-6.3, УК-9.1, УК-9.2, ОПК-6.2
Б.1.О.23.	Физическая культура и спорт	УК-7	УК-7.1, УК-7.2, УК-7.3
Б.1.В.	Часть Блока 1, формируемая участниками образовательных отношений		
	<i>Общая часть</i>		
Б.1.В.24.	Геоморфология с основами геологии	ПК-1	ПК-1.3
Б.1.В.25.	Метрология, стандартизация и сертификация	ПК-8	ПК-8.1
Б.1.В.26.	Экология	ПК-4	ПК-4.1
Б.1.В.27.	Основы природопользования	ПК-4	ПК-4.1
Б.1.В.28.	Общая электротехника и радиоэлектроника	ПК-8	ПК-8.1
Б.1.В.29.	Инженерная и компьютерная графика	ПК-1, ПК-6	ПК-1.6, ПК-6.3

№ п/п	Содержание учебных блоков	Коды формируемых компетенций	Индикаторы достижения компетенций
1	2	3	4
Б.1.В.30.	Геодезическое инструментоведение	ПК-8	ПК-8.1
Б.1.В.31.	Системы координат в геодезии и их связи	ПК-1	ПК-1.1
Б.1.В.32.	Прикладная геодезия	ПК-1, ПК-6	ПК-1.4, ПК-1.5, ПК-1.7, ПК-6.1, ПК-6.3
Б.1.В.33.	Прикладная информатика и автоматизация в геодезии	ПК-1	ПК-1.4, ПК-1.6
Б.1.В.34.	Геодезические методы в технической инвентаризации	ПК-1, ПК-6	ПК-1.1, ПК-1.4, ПК-1.5, ПК-1.7, ПК-6.1
Б.1.В.35.	Беспилотная аэрофотосъемка	ПК-1, ПК-5	ПК-1.6, ПК-5.4
Б.1.В.36.	Экономика и организация геодезических работ	УК-2, УК-10, ПК-6	УК-2.1, УК-2.2, УК-2.3, УК-10.1, УК-10.2, ПК-6.1
Б.1.В.37.	Безопасность труда при топографо-геодезических работах	УК-8, ПК-6	УК-8.1, УК-8.2, ПК-6.1, ПК-6.2
Б.1.В.38.	Основы кадастра недвижимости и межевания земель	УК-2, ПК-2	УК-2.1, ПК-2.1, ПК-2.2
Б.1.В.39.	Земельно-кадастровые информационные системы	ПК-2	ПК-2.1, ПК-2.2
Б.1.В.40.	Введение в геоинформатику	УК-1, ПК-3	УК-1.1, ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3
Б.1.В.41.	Инфраструктура пространственных данных	ПК-2, ПК-3, ПК-7	ПК-2.2, ПК-3.4, ПК-7.1
Б.1.В.42.	Реляционные базы данных	ПК-4, ПК-7	ПК-4.1, ПК-4.3, ПК-7.2
Б.1.В.43.	Инженерное обустройство территорий населенных пунктов	ПК-1	ПК-1.3, ПК-1.5, ПК-1.6
Б.1.В.44.	Основы строительных конструкций	ПК-1	ПК-1.5
Б.1.В.45.	WEB-дизайн	ПК-3, ПК-4	ПК-3.4, ПК-4.2
Б.1.В.46.	Методика выполнения выпускной квалификационной работы	УК-4, УК-6, ПК-4	УК-4.1, УК-4.2, УК-4.3, УК-6.1, УК-6.2, УК-6.3, ПК-4.1
<i>Дисциплины по выбору студента</i>			
Б.1.В.47.01.	История геодезии и картографии	УК-5, ПК-1	УК-5.1, ПК-1.1
Б.1.В.47.02.	История земельных отношений	УК-5, ПК-2	УК-5.1, ПК-2.2
Б.1.В.48.01.	Геодезические работы при строительстве сооружений линейного типа	ПК-1, ПК-6	ПК-1.1, ПК-1.4, ПК-1.5, ПК-6.1, ПК-6.3
Б.1.В.48.02.	Геодезические работы при строительстве промышленных и гражданских зданий	ПК-1, ПК-6	ПК-1.1, ПК-1.4, ПК-1.5, ПК-6.1, ПК-6.3

№ п/п	Содержание учебных блоков	Коды формируемых компетенций	Индикаторы достижения компетенций
1	2	3	4
Б.1.В.49.01.	Информационное моделирование зданий BIM	ПК-1	ПК-1.6
Б.1.В.49.02.	3D-моделирование	ПК-1	ПК-1.6
Б.2	Блок 2. Практика		
Б.2.О.	Обязательная часть Блока 2		
Б.2.О.01.	Учебная практика, по получению первичных профессиональных умений и навыков по геодезии	УК-3, УК-4, УК-6, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-4, ОПК-5, ПК-1, ПК-6, ПК-8	УК-3.2, УК-3.3, УК-4.2, УК-6.2, ОПК-1.2, ОПК-1.3, ОПК-2.2, ОПК-4.2, ОПК-5.2, ОПК-5.3, ПК-1.1, ПК-1.3, ПК-1.4, ПК-1.7, ПК-6.1, ПК-6.2, ПК-6.3, ПК-8.1
Б.2.О.02.	Учебная практика, по фотограмметрии и дешифрированию снимков	УК-3, УК-4, УК-6, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-4, ОПК-5, ПК-3, ПК-5, ПК-7	УК-3.2, УК-3.3, УК-4.2, УК-6.2, ОПК-1.2, ОПК-1.3, ОПК-2.2, ОПК-4.2, ОПК-5.2, ОПК-5.3, ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3, ПК-3.4, ПК-5.4, ПК-7.1, ПК-7.2, ПК-7.3
Б.2.В.	Часть Блока 2, формируемая участниками образовательных отношений		
Б.2.В.03.	Учебная практика, ознакомительная	УК-3, УК-4, УК-6, ПК-1	УК-3.2, УК-3.3, УК-4.2, УК-6.2, ПК-1.3
Б.2.В.04.	Учебная практика, по геодезии	УК-3, УК-4, УК-6, ПК-1, ПК-2, ПК-5, ПК-6, ПК-8	УК-3.2, УК-3.3, УК-4.2, УК-6.2, ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3, ПК-1.4, ПК-1.6, ПК-1.7, ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-5.1, ПК-5.2, ПК-5.3, ПК-6.1, ПК-6.2, ПК-6.3, ПК-8.1
Б.2.В.05.	Учебная практика, исполнительская по прикладной геодезии	УК-3, УК-4, УК-6, ПК-1	УК-3.2, УК-3.3, УК-4.2, УК-6.2, ПК-1.1, ПК-1.4, ПК-1.5, ПК-1.7
Б.2.В.06.	Производственная практика, технологическая	УК-3, УК-4, УК-6, ПК-1	УК-3.2, УК-3.3, УК-4.2, УК-6.2, ПК-1.1, ПК-1.4, ПК-1.7
Б.2.В.07.	Производственная практика, преддипломная	УК-3, УК-4, УК-6, ПК-1, ПК-4	УК-3.2, УК-3.3, УК-4.2, УК-6.2, ПК-1.1, ПК-1.4, ПК-1.7, ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-4.3
Б.3	Блок 3. Государственная итоговая аттестация		
Б.3.01.	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	УК-1 — УК-11, ОПК-1 — ОПК-6, ПК-1 — ПК-8	УК-1.1 — УК-1.3, УК-2.1 — УК-2.3, УК-3.1 — УК-3.3, УК-4.1 — УК-4.3, УК-5.1 — УК-5.3, УК-6.1 — УК-6.3, УК-7.1 — УК-7.3, УК-8.1 — УК-8.3, УК-9.1, УК-9.2, УК-10.1, УК-10.2, УК-11.1 — УК-11.3, ОПК-1.1 — ОПК-1.3, ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-3.1, ОПК-3.2, ОПК-4.1, ОПК-4.2, ОПК-5.1 — ОПК-5.3, ОПК-6.1, ОПК-6.2, ПК-1.1 — ПК-1.7, ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-3.1 — ПК-3.4, ПК-4.1 — ПК-4.3, ПК-5.1 — ПК-5.4, ПК-6.1 — ПК-6.3, ПК-7.1 — ПК-7.3, ПК-8.1
ЭД.01.	Физическая культура и спорт	УК-7	УК-7.1, УК-7.2, УК-7.3
ЭД.02.	Прикладная физическая культура и спорт	УК-7	УК-7.1, УК-7.2, УК-7.3
Ф	Факультативные дисциплины		
Ф.01.	История Нижегородского края	УК-5	УК-5.1, УК-5.2, УК-5.3