

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
**«НОВОСИБИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АРХИТЕКТУРНО-  
СТРОИТЕЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ (СИБСТРИН)»**

Утверждено решением Ученого совета  
Ректор НГАСУ (Сибстрин)  
Ю. Л. Сколубович

**ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА СРЕДНЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБ-  
РАЗОВАНИЯ ПОДГОТОВКИ СПЕЦИАЛИСТОВ СРЕДНЕГО ЗВЕНА**

**Специальность: 21.02.20 ПРИКЛАДНАЯ ГЕОДЕЗИЯ**

**Направленность ПРИКЛАДНАЯ ГЕОДЕЗИЯ**

**Форма обучения очная**

**Квалификация выпускника: специалист по геодезии**

**Срок обучения: 2года 10 месяцев**

Новосибирск 2026 год

## Содержание

1 ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ .....	4
2 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ .....	5
3 ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫПУСКНИКА ....	7
4 РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ.....	7
4.1. Общие компетенции .....	7
4.2. Профессиональные компетенции.....	11
5 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ.....	20
5.1 Структура программы .....	20
5.2 Содержание образовательной программы.....	24
5.3 Рабочая программа воспитания.....	26
6 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ .....	26
6.1. Материально - техническое обеспечение образовательной программы.....	26
6.2. Учебно-методическое обеспечение образовательной программы.....	36
6.3. Практическая подготовка обучающихся .....	39
6.4. Организация воспитания обучающихся .....	40
6.5. Кадровые условия реализации образовательной программы.....	40
6.6. Финансовые условия реализации образовательной программы.....	41
7 ФОРМИРОВАНИЕ ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ГОСУДАР- СТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ.....	42

### Приложения:

Приложение 1 Учебный план с календарным учебным графиком по программе подготовки специалистов среднего звена

Приложение 2 Программы профессиональных модулей

Приложение 3 Программы учебных дисциплин

Приложение 4 Программа учебной практики

Приложение 5 Программа производственной практики

Приложение 6 Рабочая программа воспитания

Приложение 7 Календарный план воспитательной работы

Приложение 8 Оценочные средства для государственной итоговой аттестации

Приложение 9 Программа государственной итоговой аттестации

## 1 ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1. Образовательная программа среднего профессионального образования – программа подготовки специалистов среднего звена (далее ОП, ОП СПО) по специальности 21.02.20 Прикладная геодезия – направленность Прикладная геодезия разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 21.02.20 Прикладная геодезия утвержденного приказом Министерства просвещения России от 26.07.2022 N 617 (далее ФГОС СПО).

Образовательная программа определяет объем и содержание среднего профессионального образования по специальности 21.02.20 Прикладная геодезия – направленность Прикладная геодезия, результаты освоения образовательной программы, условия образовательной деятельности. ОП разработана на основе требований федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования, ФГОС СПО и положений федеральной общеобразовательной программы среднего общего образования.

1.2. Нормативные основания для разработки ОП:

– Федеральный закон от 29 декабря 2012 г. №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;

– Приказ Минпросвещения России от 08 апреля 2021 г. № 153 «Об утверждении Порядка разработки примерных основных образовательных программ среднего профессионального образования, проведения их экспертизы и ведения реестра примерных основных образовательных программ среднего профессионального образования»;

– Приказ Минпросвещения России от 12.08.2022 г. № 732 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования»;

– Приказ Минпросвещения России от 23.11.2022 г. № 1014 «Об утверждении федеральной образовательной программы среднего общего образования»;

– Приказ Минпросвещения России от 26.07.2022 № 617 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 21.02.20 Прикладная геодезия (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 31 августа 2022 г. № 69867); с изменениями, внесенными приказом Минпросвещения России от 03 июля 2024 г. № 464 (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 09 августа 2024 г., регистрационный № 79088);

– Приказ Минпросвещения России от 24.08.2022 № 762 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам среднего профессионального образования»;

– Приказ Минпросвещения России от 08 ноября 2021 г. № 800 «Об утверждении Порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего профессионального образования», с изменениями, внесенными приказом Минпросвещения России от 05 мая 2022 г. № 311 (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 27 мая 2022 г., регистрационный № 68606);

– Приказ Минобрнауки России № 885, Минпросвещения России № 390 от 5 августа 2020 г. «О практической подготовке обучающихся» (вместе с «Положением о практической подготовке обучающихся»);

– Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 21.11.2021 г. № 746н «Об утверждении профессионального стандарта «Специалист в области инженерно-геодезических изысканий для градостроительной деятельности» (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 23.11.2021 г., регистрационный № 65946);

– Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 24.03.2022 г. N 168н "Об утверждении профессионального стандарта "Специалист в области геодезии» (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 27.04.2022 г., регистрационный N 68342).

### 1.3. Перечень сокращений, используемых в тексте ОП:

ФГОС СПО – Федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования;

**ОП** – образовательная программа;

**ОК** – общие компетенции;

**ПК** – профессиональные компетенции;

**ЛР** – личностные результаты;

**МДК** – междисциплинарный курс;

**ПМ** – профессиональный модуль;

**ПА** – промежуточная аттестация;

**ГИА** – государственная итоговая аттестация;

**ДЭ** – демонстрационный экзамен;

**СГ** – социально-гуманитарный цикл;

**ОП** – общепрофессиональный цикл;

**П** – профессиональный цикл.

## 2 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Обучение по образовательной программе осуществляется в очной форме обучения на базе основного общего образования, включая получение среднего общего образования, в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования (ФГОС СОО).

Квалификация, присваиваемая выпускникам образовательной программы: специалист по геодезии.

Выпускник, освоивший образовательную программу, должен быть готов к выполнению видов деятельности, предусмотренных ФГОС СПО по специальности 21.02.20 Прикладная геодезия – направленность Прикладная геодезия:

выполнение работ по проектированию, созданию и обработке опорных геодезических сетей, нивелирных сетей и сетей специального назначения;

выполнение топографических съемок различными методами, графическое и цифровое оформление результатов;

организация работы коллектива исполнителей;

проведение работ по геодезическому сопровождению строительства и эксплуатации зданий и инженерных сооружений;

освоение видов работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих - освоение видов работ по профессии рабочего: 12192 Замерщик на топографо-геодезических и маркшейдерских работах.

Получение образования по специальности допускается только в профессиональной образовательной организации или образовательной организации высшего образования.

Срок получения образования по образовательной программе, реализуемой на базе среднего общего образования, включая получение среднего общего образования, по квалификации специалист по геодезии - 2 года 10 месяцев.

Срок получения образования по образовательной программе при обучении по индивидуальному учебному плану составляет не более срока получения образования, установленного для соответствующей формы обучения.

Срок получения образования по образовательной программе обучающихся по индивидуальному учебному плану инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья может быть увеличен не более чем на один год от срока, установленного для соответствующей формы обучения.

Объем образовательной программы, реализуемой на базе среднего общего образования по квалификации специалист по геодезии – 4464 академических часов.

Трудоемкость освоения образовательной программы за весь период обучения составляет:

Учебные циклы	Число недель	Часы
Обучение по дисциплинам и междисциплинарным курсам	87	3132
Учебная практика	12	432
Производственная практика	13	468
Промежуточная аттестация	6	216
Государственная итоговая аттестация	6	216
Каникулы	23	-
Итого	147	4464

При реализации образовательной программы образовательная организация вправе применять электронное обучение и дистанционные образовательные технологии.

Образовательная программа реализуется на государственном языке Российской Федерации.

### 3 ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫПУСКНИКА

3.1 Область профессиональной деятельности выпускников: 10 Архитектура, проектирование, геодезия, топография и дизайн.

3.2. Соответствие видов деятельности профессиональным модулям и присваиваемой квалификации:

Наименование основных видов деятельности	Наименование профессиональных модулей	Квалификация: специалист по геодезии
Выполнение работ по проектированию, созданию и обработке опорных геодезических сетей, нивелирных сетей и	ПМ.01 Выполнение работ по проектированию, созданию и обработке опорных геодезических сетей, нивелирных сетей	осваивается

сетей специального назначения	и сетей специального назначения	
Выполнение топографических съемок различными методами, графическое и цифровое оформление результатов	ПМ.02 Выполнение топографических съемок различными методами, графическое и цифровое оформление результатов	осваивается
Организация работы коллектива исполнителей	ПМ.03 Организация работы коллектива исполнителей	осваивается
Проведение работ по геодезическому сопровождению строительства и эксплуатации зданий и инженерных сооружений	ПМ.04 Проведение работ по геодезическому сопровождению строительства и эксплуатации зданий и инженерных сооружений	осваивается
Освоение видов работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих	ПМ.05 Освоение видов работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих	замерщик на топографо-геодезических и маркшейдерских работах

#### 4 РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

##### 4.1. Общие компетенции

Код компетенции	Формулировка компетенции	Знания, умения
<b>ОК 01</b>	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	<b>Умения:</b> распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; составить план действия; определить необходимые ресурсы; владеть актуальными методами ра-

		<p>боты в профессиональной и смежных сферах; реализовать составленный план; оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)</p>
		<p><b>Знания:</b> актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; методы работы в профессиональной и смежных сферах; структуру плана для решения задач; порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности</p>
<p><b>ОК 02</b></p>	<p>Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности</p>	<p><b>Умения:</b> определять задачи для поиска информации; определять необходимые источники информации; планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию; выделять наиболее значимое в перечне информации; оценивать практическую значимость результатов поиска; оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; использовать современное программное обеспечение; использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач</p>

		<p><b>Знания:</b> номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации; порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств</p>
<p><b>ОК 03</b></p>	<p>Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях</p>	<p><b>Умения:</b> определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; применять современную научную профессиональную терминологию; определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования; выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи; презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности; оформлять бизнес-план; рассчитывать размеры выплат по процентным ставкам кредитования; определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности; презентовать бизнес-идею; определять источники финансирования</p> <p><b>Знания:</b> содержание актуальной нормативноправовой документации; современная научная и профессиональная терминология; возможные траектории профессионального развития и самообразования; основы предпринимательской деятельности; основы финансовой грамотности; правила разработки</p>

		бизнес-планов; порядок выстраивания презентации; кредитные банковские продукты
<b>ОК 04</b>	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	<b>Умения:</b> организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности
		<b>Знания:</b> психологические основы деятельности коллектива, психоло
<b>ОК 05</b>	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	<b>Умения:</b> грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе
		<b>Знания:</b> особенности социального и культурного контекста; правила оформления документов и построения устных сообщений
<b>ОК 06</b>	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения	<b>Умения:</b> описывать значимость своей специальности; применять стандарты антикоррупционного поведения
		<b>Знания:</b> сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей; значимость профессиональной деятельности по специальности; стандарты антикоррупционного поведения и последствия его нарушения
<b>ОК 07</b>	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания	<b>Умения:</b> соблюдать нормы экологической безопасности; определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной дея-

	<p>об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях</p>	<p>тельности по специальности осуществлять работу с соблюдением принципов бережливого производства; организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона</p>
		<p><b>Знания:</b> правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности; пути обеспечения ресурсосбережения; принципы бережливого производства; основные направления изменения климатических условий региона</p>
<p><b>ОК 08</b></p>	<p>Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.</p>	<p><b>Умения:</b> использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей; применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности; пользоваться средствами профилактики перенапряжения характерными для данной специальности</p>
		<p><b>Знания:</b> роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека; основы здорового образа жизни; условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для специальности; средства профилактики перенапряжения</p>

<p><b>ОК 09</b></p>	<p>Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках</p>	<p><b>Умения:</b> понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы; участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые); писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы</p> <p><b>Знания:</b> правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика); лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; особенности произношения; правила чтения текстов профессиональной направленности</p>
---------------------	--	--

#### 4.2. Профессиональные компетенции

<p><b>Основные виды деятельности</b></p>	<p><b>Код и наименование компетенции</b></p>	<p><b>Показатели освоения компетенции</b></p>
<p>Выполнение работ по проектированию, созданию и обработке опорных геодезических</p>	<p>ПК 1.1 Проектировать геодезические сети</p>	<p><b>Навыки:</b> разработки рабочего проекта развития опорных геодезических сетей и составления программы наблюдений на точках опорных геодезических сетей</p> <p><b>Умения:</b> составление программ угловых наблюдений и линейных измерений на точке (геодезическом</p>

сетей, нивелирных сетей и сетей специального назначения		пункте) при развитии плановых геодезических сетей, определении высот пунктов методом нивелирования, спутниковых определений <b>Знания:</b> требования к созданию геодезических сетей
	ПК 1.2 Проводить исследования, поверки и юстировку геодезических приборов и систем	<b>Навыки:</b> поверки и юстировки геодезических приборов <b>Умения:</b> исследовать, поверять и юстировать геодезические приборы <b>Знания:</b> устройство и принципы работы геодезических приборов и систем; особенности поверки и юстировки геодезических приборов и систем
	ПК 1.3 Выполнять работы по полевому обследованию пунктов геодезических сетей	<b>Навыки:</b> полевого обследования пунктов геодезических сетей <b>Умения:</b> обследовать пункты геодезических сетей <b>Знания:</b> нормативные правовые акты, регламентирующие выполнение полевых работ по обследованию пунктов геодезических сетей
	ПК 1.4 Использовать современные технологии определения местоположения пунктов геодезических сетей на основе спутниковой навигации, а также методы электронных измерений элементов геодезических сетей	<b>Навыки:</b> определения местоположения пунктов геодезических сетей на основе спутниковой навигации <b>Умения:</b> использовать методы спутниковой навигации и электронных измерений элементов геодезических сетей <b>Знания:</b> основы современных технологий определения местоположения пунктов геодезических сетей на основе спутниковой навигации; методы электронных измерений элементов геодезических сетей
	ПК 1.5 Создавать опорные геодезические сети с помощью оптических, электронных и спутниковых геодезических приборов	<b>Навыки:</b> полевых работ по созданию, развитию и реконструкции геодезических сетей; локализации системы координат в полевом программном обеспечении геодезических приборов <b>Умения:</b> выполнять полевые геодезические измерения в геодезических

		<p>сетях; осуществлять процедуру локализации системы координат в полевом программном обеспечении геодезических приборов</p> <p><b>Знания:</b> методы угловых и линейных измерений, нивелирования и координатных определений; параметры перехода между системами координат</p>
	<p>ПК 1.6 Проводить специальные геодезические измерения при эксплуатации поверхности и недр Земли</p>	<p><b>Навыки:</b> создания геодезических сетей специального назначения при эксплуатации поверхности и недр Земли</p> <p><b>Умения:</b> выполнять полевые геодезические измерения при развитии геодезических сетей специального назначения</p> <p><b>Знания:</b> техники выполнения полевых и камеральных геодезических работ по созданию, развитию и реконструкции отдельных элементов государственных геодезических сетей, нивелирных сетей и сетей специального назначения</p>
	<p>ПК 1.7 Выполнять первичную математическую обработку результатов полевых геодезических измерений с использованием современных компьютерных программ, анализировать и устранять причины возникновения брака и грубых ошибок измерений</p>	<p><b>Навыки:</b> предварительной обработки и оценки точности результатов полевых измерений; обработки геодезических опорных сетей с помощью компьютерных технологий</p> <p><b>Умения:</b> осуществлять первичную математическую обработку результатов полевых измерений</p> <p><b>Знания:</b> алгоритмы математической обработки результатов полевых геодезических измерений с использованием современных компьютерных программ; основы анализа и приемы устранения причин возникновения брака и грубых ошибок измерений</p>
	<p>ПК 1.8 Осуществлять самостоятельный контроль результатов полевых и камеральных геодезических</p>	<p><b>Навыки:</b> контроля результатов полевых и камеральных геодезических работ</p> <p><b>Умения:</b> выполнять контроль результатов полевых и камеральных</p>

	работ в соответствии с требованиями действующих нормативных документов	геодезических работ в соответствии с требованиями действующих нормативных документов <b>Знания:</b> приемы контроля результатов полевых и камеральных геодезических работ
Выполнение топографических съемок различными методами, графическое и цифровое оформление результатов	ПК 2.1 Создавать планово-высотное съемочное обоснование с помощью оптических, электронных и спутниковых геодезических приборов	<b>Навыки:</b> создания планово-высотного съемочного обоснования <b>Умения:</b> использовать электронные методы измерений при топографических съемках <b>Знания:</b> методы создания планово-высотного съемочного обоснования; геодезические электронные измерительные приборы и системы, используемые при топографических съемках
	ПК 2.2 Использовать современные технологии получения полевой топографо-геодезической информации для картографирования территории страны и обновления существующего картографического фонда, включая геоинформационные и аэрокосмические технологии	<b>Навыки:</b> обработки разнородной топографической и картографической информации для целей составления и обновления топографических планов и карт <b>Умения:</b> использовать материалы аэрокосмических съемок и геоинформационные технологии для картографирования территории <b>Знания:</b> требования картографирования территории и проектирования строительства к топографическим материалам
	ПК 2.3 Выполнять полевые и камеральные работы по топографическим съемкам местности, обновлению и созданию оригиналов топографических планов и карт в графическом и цифровом виде	<b>Навыки:</b> выполнения полевых и камеральных работ по топографическим съемкам; оперативной передачи информации с применением облачных сервисов <b>Умения:</b> выполнять топографические съемки; создавать оригиналы топографических планов и карт в графическом и цифровом виде, в том числе по материалам лазерного сканирования; собирать и передавать данные с помощью облачных

		<p>сервисов</p> <p><b>Знания:</b> современные технологии и методы топографических съемок; особенности применения облачных сервисов для оперативной передачи информации; методика лазерного сканирования для создания топографических карт и планов</p>
	<p>ПК 2.4 Использовать компьютерные и спутниковые технологии для автоматизации полевых измерений и создания оригиналов топографических планов, осваивать инновационные методы топографических работ</p>	<p><b>Навыки:</b> проведения топографических съемок с использованием современных приборов, оборудования и технологий</p> <p><b>Умения:</b> использовать компьютерные технологии для автоматизации полевых измерений и создания оригиналов топографических планов; выполнять топографическую съемку с использованием технологий визуального позиционирования</p> <p><b>Знания:</b> возможности компьютерных и спутниковых технологий для автоматизации полевых измерений и создания оригиналов топографических планов, осваивать инновационные методы топографических работ; технологию визуального позиционирования; современное геодезическое оборудование</p>
	<p>ПК 2.5 Собирать, систематизировать и анализировать топографо-геодезическую информацию для разработки проектов съемочных работ</p>	<p><b>Навыки:</b> разработки проекта съемочных работ</p> <p><b>Умения:</b> использовать материалы топографо-геодезической информации (изученности) для разработки проекта съемочных работ</p> <p><b>Знания:</b> приемы сбора, систематизации и анализа топографо-геодезической информации для разработки проектов съемочных работ</p>
	<p>ПК 2.6 Соблюдать требования технических регламентов и инструкций по выполнению топогра-</p>	<p><b>Навыки:</b> создания оригиналов топографических планов в соответствии с требованиями технических регламентов и инструкций</p> <p><b>Умения:</b> применять нормативные</p>

	фических съемок и камеральному оформлению оригиналов топографических планов	правовые акты, регламентирующие производство топографических съемок различными методами и оформление оригиналов топографических планов <b>Знания:</b> требования технических регламентов и инструкций по выполнению топографических съемок и камеральному оформлению оригиналов топографических планов
Организация работы коллектива исполнителей	ПК 3.1. Разрабатывать мероприятия и организовывать работы по созданию геодезических, нивелирных сетей и сетей специального назначения, топографическим съемкам, при обработке аэрокосмической информации, геодезическому сопровождению строительства и эксплуатации зданий, и инженерных сооружений	<b>Навыки:</b> планирования мероприятий и организации работ по созданию геодезических, нивелирных сетей и сетей специального назначения, топографическим съемкам, геодезическому сопровождению строительства и эксплуатации зданий и инженерных сооружений, топографогеодезическому обеспечению кадастра территорий и землеустройства <b>Умения:</b> использовать нормативно-техническую документацию для планирования и организации выполнения конкретного вида работ; определять сроки, место, содержание и последовательность выполнения конкретного вида работ в зависимости от условий расположения объекта; использовать нормы времени и нормы выработки выполнения топографогеодезических работ современными методами, с целью определения сметной стоимости этих работ <b>Знания:</b> основные принципы организации работы; основы нормирования труда и ценообразование топографо-геодезических работ
	ПК 3.2. Принимать решения по комплектованию бригад исполнителей и организации работы бригад	<b>Навыки:</b> участия в проведении производственных совещаний; участия в обучении персонала и оценке знаний персонала; участия в мероприятиях по обеспечению безопас-

	<p>ды</p>	<p>ного выполнения работ  <b>Умения:</b> проводить осмотр оборудования, помещений и рабочих мест; мотивировать персонал соблюдать требования правил охраны труда, пожарной безопасности, применения безопасных приемов работы, ведения работы согласно инструкциям и регламентам; проводить оценку знаний персонала; распределять обязанности для подчиненного персонала; выполнять подбор и расстановку персонала; организовывать взаимодействие персонала с другими подразделениями; выполнять организационные мероприятия по обеспечению безопасного выполнения работ  <b>Знания:</b> методику проведения инструктажей; порядок организации работ по нарядам и распоряжениям; методики аттестации персонала и рабочих мест; документацию, регламентирующую работу с персоналом; правила техники безопасности при выполнении работ, требования технических регламентов и инструкций; основы комплектования бригад исполнителей и организации их работы</p>
	<p>ПК 3.3. Реализовывать мероприятия по повышению эффективности работ, направленных на снижение трудоемкости и повышение производительности труда</p>	<p><b>Навыки:</b> анализа нарушений в работе подразделения; участия в разработке мероприятий по устранению нарушений в работе подразделения  <b>Умения:</b> выявлять и анализировать причины появления нарушений в работе подразделения, разрабатывать мероприятия по их устранению; оценивать эффективность производственной деятельности персонала подразделения; контролировать, анализировать и оценивать состояние техники безопасности</p>

		<p><b>Знания:</b> способы повышения эффективности работ, направленных на снижение трудоёмкости и повышение производительности труда</p>
<p>Проведение работ по геодезическому сопровождению строительства и эксплуатации зданий и инженерных сооружений</p>	<p>ПК 4.1. Выполнять проектирование и производство геодезических изысканий объектов строительства</p>	<p><b>Навыки:</b> производства инженерных изысканий объектов строительства; получения и обработки инженерно-геодезической информации об инженерных сооружениях и их элементах для соблюдения проектной геометрии сооружения при его строительстве и эксплуатации</p> <p><b>Умения:</b> выполнять геодезические изыскания; создавать изыскательские карты (планы); выполнять геодезические работы при инженерно-геологических и инженерно-гидрологических изысканиях; выполнять камеральную обработку материалов геодезических изысканий объектов строительства</p> <p><b>Знания:</b> основы проектирования и производства геодезических изысканий объектов строительства</p>
	<p>ПК 4.2. Выполнять подготовку геодезической подосновы для проектирования и разработки генеральных планов объектов строительства</p>	<p><b>Навыки:</b> получения и обработки инженерно-геодезической информации об инженерных сооружениях и их элементах для соблюдения проектной геометрии сооружения при его строительстве и эксплуатации</p> <p><b>Умения:</b> создавать геодезическую подоснову для проектирования и разработки генеральных планов объектов строительства</p> <p><b>Знания:</b> назначение и условия технической эксплуатации зданий и сооружений, требующих инженерно-геодезического обеспечения</p>
	<p>ПК 4.3 Проводить крупномасштабные топографические съемки для создания изыскательских пла-</p>	<p><b>Навыки:</b> получения и обработки инженерно-геодезической информации об инженерных сооружениях и их элементах для соблюдения проектной геометрии сооружения при</p>

	<p>нов, в том числе съемку подземных коммуникаций</p>	<p>его строительстве и эксплуатации  <b>Умения:</b> выполнять крупномасштабные топографические съемки территорий, съемки подземных коммуникаций, исполнительные съемки и обмерные работы; использовать приборы для поиска подземных коммуникаций и сооружений  <b>Знания:</b> современные технологии выполнения крупномасштабных топографических съемок территорий объектов строительства; виды инженерных подземных коммуникаций; порядок выполнения обмерных работ и исполнительной съемки</p>
	<p>ПК 4.4 Выполнять геодезические изыскательские работы, полевое и камеральное трассирование линейных сооружений, вертикальную планировку</p>	<p><b>Навыки:</b> получения и обработки инженерно-геодезической информации об инженерных сооружениях и их элементах для соблюдения проектной геометрии сооружения при его строительстве и эксплуатации  <b>Умения:</b> выполнять геодезические изыскания линейных сооружений, создавать изыскательские планы и оформлять исполнительную документацию  <b>Знания:</b> современные технологии геодезических работ при инженерных изысканиях</p>
	<p>ПК 4.5 Участвовать в разработке и осуществлении проектов производства геодезических работ в строительстве</p>	<p><b>Навыки:</b> получения и обработки инженерно-геодезической информации об инженерных сооружениях и их элементах для соблюдения проектной геометрии сооружения при его строительстве и эксплуатации  <b>Умения:</b> составлять проект производства геодезических работ в строительстве  <b>Знания:</b> назначение и условия технической эксплуатации зданий и сооружений, требующих инженерно-геодезического обеспечения</p>

	<p>ПК 4.6 Выполнять полевые геодезические работы на строительной площадке: вынос в натуру проектов зданий, инженерных сооружений, проведение обмерных работ и исполнительных съемок, составление исполнительной документации</p>	<p><b>Навыки:</b> получения и обработки инженерно-геодезической информации об инженерных сооружениях и их элементах для соблюдения проектной геометрии сооружения при его строительстве и эксплуатации  <b>Умения:</b> выполнять инженерно-геодезические работы по перенесению проектов в натуру  <b>Знания:</b> современные технологии геодезических работ при подготовке и выносе проектов в натуру; порядок выполнения обмерных работ и исполнительной съемки</p>
	<p>ПК 4.7 Выполнять полевой контроль сохранения проектной геометрии в процессе ведения строительномонтажных работ</p>	<p><b>Навыки:</b> получения и обработки инженерно-геодезической информации об инженерных сооружениях и их элементах для соблюдения проектной геометрии сооружения при его строительстве и эксплуатации;  <b>Умения:</b> контролировать сохранения проектной геометрии в процессе ведения строительномонтажных работ  <b>Знания:</b> назначение и условия технической эксплуатации зданий и сооружений, 18 требующих инженерно-геодезического обеспечения</p>
	<p>ПК 4.8 Использовать специальные геодезические приборы и инструменты, включая современные электронные тахеометры и приборы спутниковой навигации, предназначенные для решения задач прикладной геодезии, выполнять их исследование, поверки и юстировку</p>	<p><b>Навыки:</b> получения и обработки инженерно-геодезической информации об инженерных сооружениях и их элементах для соблюдения проектной геометрии сооружения при его строительстве и эксплуатации  <b>Умения:</b> выполнять поверки, юстировку и эксплуатацию специальных геодезических приборов и инструментов, предназначенных для решения задач инженерной геодезии; выполнять удаленное статическое или динамическое сканирование объектов с помощью мобильных лазерных сканеров  <b>Знания:</b> устройство специальных</p>

		инженерно-геодезических приборов; методика применения лазерных сканеров для получения модели объекта
	ПК 4.9 Выполнять специализированные геодезические работы при эксплуатации инженерных объектов, в том числе наблюдения за деформациями зданий и инженерных сооружений и опасными геодинамическими процессами	<p><b>Навыки:</b> получения и обработки инженерно-геодезической информации об инженерных сооружениях и их элементах для соблюдения проектной геометрии сооружения при его строительстве и эксплуатации;</p> <p><b>Умения:</b> вести геодезические наблюдения за деформациями зданий и инженерных сооружений; построение полноценных 3D – моделей для нужд различных инженерных проектов, городского планирования, научных и метрологических задач, ландшафтного дизайна и реверсивного инжиниринга</p> <p><b>Знания:</b> современные технологии наблюдения за деформациями зданий и инженерных сооружений, и изучения опасных геодинамических процессов; основы 3D – моделирования объектов</p>
Освоение видов работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих – освоение видов работ по профессии рабочего: 12192 Замерщик на топографо-геодезических и маркшейдерских	ПК 5.1 Выполнять полевые геодезические работы на производственном участке	<p><b>Навыки:</b> выполнения полевых топографо-геодезических и маркшейдерских работ на производственном участке (в рамках должностных обязанностей рабочего); участие в рекогносцировке местности</p> <p><b>Умения:</b> выполнять предварительный поиск исходных пунктов, привязку ориентирных пунктов и измерения высоты знака; выбор переходных точек; выбор характерных точек рельефа и контуров местности; установка реек на выбранных точках местности; руководство работами по расчистке трасс для визирок; ведения записей в полевом журнале; проведения простейших вычислений</p> <p><b>Знания:</b> состав и назначение топо-</p>

<p>работах</p>		<p>графогеодезических и маркшейдерских работ; правила нахождения исходных пунктов и выбора переходных точек; правила выбора характерных точек рельефа и контуров местности; способы закрепления опорных и съёмочных точек; правила закрепления временных реперов и пикетов; конструкции геодезических знаков, реперов и марок; порядок ведения полевого журнала; порядок расчистки трассы для визирок, установки вех и реек</p>
	<p>ПК 5.2 Выполнять проверку и установку приборов и инструментов на точке (пункте) наблюдения</p>	<p><b>Навыки:</b> участие в проверке и установке топографо-геодезических и маркшейдерских приборов и инструментов на точке (пункте) наблюдения</p> <p><b>Умения:</b> устанавливать топографо-геодезические и маркшейдерские приборы и инструменты на точке (пункте) наблюдения; инструментальная выверка уровня на рейке; погрузка, разгрузка и транспортировка (перенос) полевого снаряжения, оборудования и приборов</p> <p><b>Знания:</b> правила проверки и установки на точке (пункте) наблюдения топографогеодезических и маркшейдерских приборов и инструментов; правила пользования измерительными инструментами; правила и порядок выверки уровня рейки по отвесу; правила хранения и ухода за отражателями, аккумуляторами и элементами питания; методы проверки оптических приборов; назначение, правила использования, транспортировки, хранения и упаковки топографо-геодезических и маркшейдерских приборов и инструментов</p>

## 5 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

### 5.1 Структура программы

Структура образовательной программы по специальности 21.02.20 Прикладная геодезия – направленность Прикладная геодезия включает обязательную часть и часть, формируемую участниками образовательных отношений – вариативную часть.

Обязательная часть образовательной программы направлена на формирование общих и профессиональных компетенций, предусмотренных ФГОС СПО по специальности 21.02.20 Прикладная геодезия – направленность Прикладная геодезия и составляет 69,5 процентов от общего объема времени, отведенного на ее освоение (без учета объема времени на государственную итоговую аттестацию).

Вариативная часть образовательной программы составляет 30,5 процентов от общего объема времени, отведенного на освоение образовательной программы, и дает возможность дальнейшего развития общих и профессиональных компетенций за счет расширения видов деятельности, введения дополнительных видов деятельности, а также профессиональных компетенций, необходимых для обеспечения конкурентоспособности выпускника в соответствии с потребностями регионального рынка труда, а также с учетом требований цифровой экономики.

5.1.1 Образовательная программа предусматривает изучение следующих учебных циклов:

Общеобразовательная подготовка:

– среднее общее образование;

Профессиональная подготовка:

– социально-гуманитарный;

– общепрофессиональный;

– профессиональный;

и разделов:

– учебная практика;

– производственная практика;

– промежуточная аттестация;

– государственная итоговая аттестация, которая завершается присвоением квалификации специалиста среднего звена: специалист по геодезии.

## Структура и объем образовательной программы

Структура образовательной программы	Объем образовательной программы в академических часах	
	Обязательная часть	Вариативная часть
Всего часов по учебным циклам образовательной программы в том числе:	2952	1296
Профессиональная подготовка:	2952	1296
Социально - гуманитарный учебный цикл (СГ)	460	150
Общепрофессиональный цикл (ОП)	430	272
Профессиональный цикл (П)	2062	874
Промежуточная аттестация (ПА)	216	0
Государственная итоговая аттестация (ГИА)	216	

Социально – гуманитарный и общепрофессиональный учебные циклы состоят из дисциплин.

Обязательная часть социально – гуманитарного цикла образовательной программы предусматривает изучение следующих дисциплин: «История России», «Иностранный язык в профессиональной деятельности», «Безопасность жизнедеятельности», «Физическая культура».

Освоение социально – гуманитарного цикла образовательной программы предусматривает изучение дисциплины «Безопасность жизнедеятельности» в объеме 68 академических часов. Из них на освоение основ военной службы предусмотрено 48 академических часов (для юношей), для подгрупп девушек это время может быть использовано на освоение основ медицинских знаний.

Обязательная часть общепрофессионального цикла образовательной программы предусматривает изучение следующих дисциплин: «Математические методы решения прикладных профессиональных задач», «Информационные технологии в профессиональной деятельности», «Основы геодезии и картографии», «Электронные геодезические средства измерений», «Геоинформационные системы», «Основы экономики, менеджмента и маркетинга», «Правовое обеспечение профессиональной деятельности».

Профессиональный цикл образовательной программы включает профессиональные модули, которые сформированы в соответствии с видами

деятельности выпускника, предусмотренными ФГОС СПО по специальности 21.02.20 Прикладная геодезия – направленность Прикладная геодезия. В состав профессионального модуля входят один или несколько междисциплинарных курсов. В состав профессиональных модулей входят следующие виды практик: учебная практика и производственная практика, которые реализуются в форме практической подготовки.

Структура образовательной программы по специальности 21.02.20 Прикладная геодезия – направленность Прикладная геодезия

<b>Индекс и наименование учебных циклов, разделов, модулей</b>	<b>Объем образовательной программы в академических часах</b>	<b>Индекс и наименование дисциплин, профессиональных модулей, междисциплинарных курсов (МДК), практик</b>
СГ.00 Социально-гуманитарный цикл	<b>610</b>	
	48	СГ.01 История России
	172	СГ.02 Иностранный язык в профессиональной деятельности
	68	СГ.03 Безопасность жизнедеятельности
	172	СГ.04 Физическая культура
	66	СГ.05 Русский язык и культура речи
	48	СГ.06 Психология общения
	36	СГ.07 Основы финансовой грамотности
ОП.00 Общепрофессиональный цикл	<b>702</b>	
	92	ОП. 01 Математические методы решения прикладных профессиональных задач
	102	ОП. 02 Информационные технологии в профессиональной деятельности
	126	ОП. 03 Основы геодезии и картографии
	116	ОП. 04 Электронные геодезические средства измерения

	60	ОП. 05 Геоинформационные системы
	86	ОП. 06 Основы экономики, менеджмента и маркетинга
	36	ОП. 07 Правовое обеспечение профессиональной деятельности
	84	ОП. 08 Основы дистанционного зондирования и фотограмметрии
<b>П.00</b> Профессиональный цикл	<b>2936</b>	
ПМ.01 Выполнение работ по проектированию, созданию и обработке опорных геодезических сетей, нивелирных сетей и сетей специального назначения	<b>696</b>	
	<b>268</b>	МДК 01.01 Проектирование и создание геодезических опорных, специального назначения, нивелирных, гравиметрических сетей
	<b>162</b>	МДК 01.02 Математическая обработка результатов геодезических измерений
ПМ.02 Выполнение топографических съемок различными методами, графическое и цифровое оформление результатов	<b>766</b>	
	326	МДК 02.01 Технологии топографических съемок
	210	МДК 02.02 Графическое и цифровое оформление результатов топографических съемок
ПМ.03 Организация работы коллектива исполнителей	<b>266</b>	
	184	МДК 03.01 Организация геодезического производства и охрана труда
ПМ. 04 Проведение работ по геодезическому сопровождению строительства и эксплуатации зданий и инженерных сооружений	<b>932</b>	
	182	МДК 04.01 Инженерные изыскания в строительстве
	104	МДК 04.02 Инженерно-геодезические работы при проектировании зданий и инженерных сооружений
	214	МДК 04.03 Автоматизация инженерно-геодезических работ в строительстве

	166	МДК 04.04 Инженерно-геодезические работы при строительстве и эксплуатации зданий и инженерных сооружений
ПМ. 05 Освоение видов работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих	<b>276</b>	
	<b>156</b>	МДК 05.01 Освоение видов работ по профессии рабочего 12192 Замерщик на топографо-геодезических и маркшейдерских работах
УП.00 Учебная практика	<b>406</b>	
	108	ПМ.01 Выполнение работ по проектированию, созданию и обработке опорных геодезических сетей, нивелирных сетей и сетей специального назначения
	144	ПМ.02 Выполнение топографических съемок различными методами, графическое и цифровое оформление результатов
	36	ПМ.03 Организация работы коллектива исполнителей
	108	ПМ. 04 Проведение работ по геодезическому сопровождению строительства и эксплуатации зданий и инженерных сооружений
	108	ПМ. 05 Освоение видов работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих
ПП.00 Производственная практика (по профилю специальности)	<b>468</b>	
	144	ПМ.01 Выполнение работ по проектированию, созданию и обработке опорных геодезиче-

		ских сетей, нивелирных сетей и сетей специального назначения
	144	ПМ.02 Выполнение топографических съемок различными методами, графическое и цифровое оформление результатов
	36	ПМ.03 Организация работы коллектива исполнителей
	144	ПМ. 04 Проведение работ по геодезическому сопровождению строительства и эксплуатации зданий и инженерных сооружений
<b>ПА.00 Промежуточная аттестация</b>	<b>216</b>	
<b>ГИА.00 Государственная итоговая аттестация</b>	<b>216</b>	
<b>ИТОГО</b>	<b>5554</b>	

## 5.2 Содержание образовательной программы

Документы, определяющие содержание и организацию образовательного процесса при реализации образовательной программы по специальности 21.02.20 Прикладная геодезия – направленность Прикладная геодезия:

- учебный план;
- календарный учебный график;
- рабочие программы учебных дисциплин (модулей);
- программы учебной и производственной практик;
- рабочая программа воспитания;
- календарный план воспитательной работы;
- оценочные средства для государственной итоговой аттестации;
- программа государственной итоговой аттестации обучающихся; – методические материалы, обеспечивающие реализацию соответствующей образовательной программы.

### 5.2.1 Учебный план и Календарный учебный график

Учебный план определяет перечень, трудоемкость, последовательность и распределение по периодам обучения учебных дисциплин, междисципли-

нарных курсов (модулей), практики, иных видов учебной деятельности обучающихся и формы промежуточной аттестации, обеспечивающие формирование компетенций.

Календарный учебный график определяет последовательность и продолжительность теоретического обучения, экзаменационных сессий, практик, государственной итоговой аттестации, каникул обучающихся в строгом соответствии с учебным планом.

Учебный план и календарный учебный график образовательной программы по специальности 21.02.20 Прикладная геодезия – направленность Прикладная геодезия приведен в Приложении 1.

### 5.2.2 Рабочие программы профессиональных модулей, учебных дисциплин

Рабочие программы профессиональных модулей и учебных дисциплин разработаны на основании ПОП СПО по специальности 21.02.20 Прикладная геодезия, зарегистрированной в государственном реестре примерных основных образовательных программ Приказ ФГБОУ ДПО ИРПО от 07.04.2023 г. №П-162, с учетом выбранной направленности, которая конкретизирует содержание образовательной программы путем ориентации на виды деятельности.

Рабочие программы профессиональных модулей и учебных дисциплин Рабочие программы профессиональных модулей и рабочие программы учебных дисциплин образовательной программы по специальности 21.02.20 Прикладная геодезия – направленность Прикладная геодезия приведены в Приложениях 2 и 3 соответственно.

### 5.2.3 Программы учебной и производственной практик

В соответствии с п. 2.10 ФГОС СПО по специальности 21.02.20 Прикладная геодезия в профессиональный цикл образовательной программы входят следующие виды практик: учебная практика и производственная практика, которые реализуются в форме практической подготовки.

Учебная и производственная практики проводятся при освоении обучающимися профессиональных компетенций в рамках профессионального цикла и реализуются концентрированно в несколько периодов в соответствии «Положением о практической подготовке обучающихся. Цели, задачи и формы отчетности по каждому виду практики определяются в соответствующих программах практик. Аттестация по итогам производственной прак-

тики проводится с учетом (или на основании) результатов, подтвержденных документами соответствующих организаций.

Программа учебной практики образовательной программы по специальности 21.02.20 Прикладная геодезия – направленность Прикладная геодезия приведена в Приложении 4.

Программа производственной практики образовательной программы по специальности 21.02.20 Прикладная геодезия – направленность Прикладная геодезия приведена в Приложении 5.

### 5.3 Рабочая программа воспитания

5.3.1 Цели и задачи воспитания, обучающихся при освоении ими образовательной программы:

Цель рабочей программы воспитания – личностное развитие обучающихся и их социализация, проявляющиеся в развитии их позитивных отношений к общественным ценностям, приобретении опыта поведения и применения сформированных общих компетенций квалифицированных рабочих, служащих/специалистов среднего звена на практике.

Задачи: – формирование единого воспитательного пространства, создающего равные условия для развития обучающихся профессиональной образовательной организации;

– организация всех видов деятельности, вовлекающей обучающихся в общественно-ценностные социализирующие отношения;

– формирование у обучающихся профессиональной образовательной организации общих ценностей, моральных и нравственных ориентиров, необходимых для устойчивого развития государства;

– усиление воспитательного воздействия благодаря непрерывности процесса воспитания.

Рабочая программа воспитания образовательной программы по специальности 21.02.20 Прикладная геодезия – направленность Прикладная геодезия представлена в Приложении 6.

Календарный план воспитательной работы образовательной программы по специальности 21.02.20 Прикладная геодезия – направленность Прикладная геодезия представлен в Приложении 7.

## 6 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

6.1. Материально - техническое обеспечение образовательной программы

6.1.1. Специальные помещения представляют собой учебные аудитории для проведения занятий всех видов, предусмотренных образовательной программой, в том числе групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной и воспитательной работы, лаборатории, оснащенные оборудованием, техническими средствами обучения и материалами.

### Перечень специальных помещений

Кабинеты:

социально-гуманитарных дисциплин;  
охраны труда и безопасности жизнедеятельности;  
общепрофессиональных дисциплин и профессиональных модулей;  
самостоятельной и воспитательной работы.

Лаборатории:

- прикладной геодезии и автоматизированных геодезических технологий; 102

- электронных геодезических средств измерений и спутниковых технологий; 107

- фотограмметрии и дистанционного зондирования земли и геоинформационных систем; 243

- обработки геодезических измерений и топографических работ 241

Спортивный комплекс: учебный спортивный корпус, спортивный зал, борцовский зал; открытый стадион широкого профиля с элементами полосы препятствий, лыжная база, тир.

Залы: библиотека, читальный зал с выходом в интернет, коворкинг-центр с выходом в интернет;

актовый зал.

6.1.2. Материально-техническое оснащение кабинетов, лабораторий, и баз практики по специальности.

Для реализации образовательной программы по специальности 21.02.20 Прикладная геодезия – направленность Прикладная геодезия, НГА-СУ (Сибстрин) располагает материально-технической базой, обеспечивающей проведение всех видов дисциплинарной и междисциплинарной подго-

товки, лабораторной, практической работы обучающихся, предусмотренных учебным планом и соответствующей действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам в разрезе выбранных траекторий.

Минимально необходимый для реализации ОП перечень материально-технического обеспечения включает в себя следующие позиции.

#### 6.1.2.1. Оснащение кабинетов

Кабинет социально-гуманитарных дисциплин.

- комплект учебной мебели по количеству обучающихся;
  - рабочее место преподавателя;
  - комплект учебно-методических материалов;
  - тематические настенные стенды, информационный стенд;
- технические средства обучения:
- ноутбук с программным обеспечением;
  - экран (доска);
  - проектор;
  - колонки.

Кабинет охраны труда и безопасности жизнедеятельности

- комплект учебной мебели по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-методических материалов;
- комплект учебно-наглядных пособий;
- тематические настенные стенды, набор плакатов;
- видеотека мультимедийных учебных программ (мультимедийные обучающие программы и электронные учебники по основным разделам БЖ, видеофильмы по разделам курса БЖ, презентации по темам безопасности жизнедеятельности);
- приборы для проведения лабораторных работ: газоанализатор, (определение концентрации вредных веществ в воздухе рабочей зоны), пробоотборное устройство, барометр, термометр, секундомер; комплекс – тренажер «Элтэк»; »; психрометр, анемометр, прибор комбинированный Testo 410 – 2; люксметр – яркомер, люксметр Ю – 116; шумомеры; дозиметры; радиометры – рентгенметры.
- сумки и комплекты медицинского имущества для оказания первой медицинской, доврачебной помощи (сумка СМС);
- общевойсковые уставы;
- макеты автомата АК-74М;
- макет пистолета ПМ;

- пневматическая винтовка МП – 512 С;
  - противогазы;
  - учебные патроны 5,45 мм;
  - учебные патроны 9мм;
  - плащ-палатки;
  - общевойсковые защитные комплекты – ОЗК;
  - индивидуальные аптечки войсковые;
  - индивидуальные перевязочные пакеты – ИПП;
- технические средства обучения:
- ноутбук с программным обеспечением;
  - экран (доска);
  - колонки.

Кабинет общепрофессиональных дисциплин и профессиональных модулей

- комплект учебной мебели по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-методических материалов;
- вспомогательные материалы: комплект топографических карт масштаба 1: 50000, 1: 25000, 1: 10000; комплект топографических планов масштаба 1: 5000, 1:2000, 1: 500; тематические карты, атласы, справочники; технические средства обучения:
  - ноутбук и 17 ПК с программным обеспечением с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду;
  - устройства вывода звуковой информации: звуковые колонки;
  - экран (доска);
  - комплект мультимедийного оборудования (мультимедиапроектор).

6.1.2.2. Оснащение помещений, задействованных при организации самостоятельной и воспитательной работы.

Кабинет для самостоятельной работы обучающихся, оснащенный оборудованием:

- комплект учебной мебели по количеству обучающихся;
  - комплект учебно-методических материалов;
- технические средства обучения:
- персональные компьютеры с программным обеспечением для обучающихся с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду;
  - экран (доска).

Для организации воспитательной работы обучающихся используются:  
Кабинет студенческих инициатив,  
Кабинет социального педагога,  
Кабинет Совета профилактики правонарушений, оснащенные оборудованием:

- комплект учебной мебели;
  - рабочее место социального педагога;
  - рабочее место педагога-организатора;
  - рабочее место специалиста ответственного за воспитательную работу;
  - учебно-методические материалы и документация;
  - тематические настенные стенды, информационный стенд;
  - зона для проведения индивидуальной работы со студентами;
- технические средства обучения:
- компьютер с программным обеспечением для социального педагога, педагога-организатора, специалиста по воспитательной работе;
  - персональные компьютеры с программным обеспечением для обучающихся с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду;
  - МФУ;
  - экран (доска);
  - комплект мультимедийного оборудования (мультимедиапроектор).

#### 6.1.2.3. Оснащение лабораторий.

Лаборатория прикладной геодезии и автоматизированных геодезических технологий

- комплект учебной мебели по количеству обучающихся;
  - рабочее место преподавателя;
  - комплект учебно-методических материалов;
  - тематические настенные стенды, информационный стенд;
- геодезическое оборудование: электронный теодолит ТЕО-20; тахеометр Leica TCR405, Leica TS07; GPS
- навигатор; спутниковое оборудование Leica 1200, GS16, GS07; полевой контроллер Leica CS20;
- принадлежности к геодезическим приборам:
- вешки, отражатели, визирные цели, рейки нивелирные телескопические, рулетки 30 - метровые, лазерные рулетки Leica Disto A5, Leica Disto S910;

программное обеспечение: для камеральной обработки геодезических измерений; для составления цифровых топографических планов; для обработки GNSS-измерений геодезического класса; для автоматизированного проектирования и черчения; для преобразования координат из одной системы координат в другую; для обработки и трансформации растрового изображения; технические средства обучения:

- компьютер с программным обеспечением для преподавателя;
- персональные компьютеры с программным обеспечением для обучающихся с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду;
- МФУ;
- экран (доска);
- комплект мультимедийного оборудования (мультимедиапроектор).

Лаборатория электронных геодезических средств измерений и спутниковых технологий

- комплект учебной мебели по количеству обучающихся;
  - рабочее место преподавателя;
  - комплект учебно-методических материалов;
  - тематические настенные стенды, информационный стенд;
- геодезические приборы и инструменты:
- теодолиты Т2, 2Т2, 3Т5-КП; нивелиры: Н-05, Н-3; тахеометры: 3ТА5, Leica TCR-405; принадлежности к геодезическим приборам:
  - вешки, отражатели, визирные цели, рейки нивелирные телескопические, рулетки 30
  - метровые, лазерные рулетки Leica Disto A5, Leica Disto S910;
- программное обеспечение:

- для автоматизированного проектирования и черчения «nanoCAD»; для автоматизации проектно-изыскательских работ «nanoCAD Геоника»; комплекс для камеральной обработки геодезических измерений, составления цифровых топографических планов и планов инженерно-геодезических изысканий «КРЕДО»;

технические средства обучения:

- компьютер с программным обеспечением для преподавателя;
- персональные компьютеры с программным обеспечением для обучающихся с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду;
- МФУ;
- экран (доска);

- комплект мультимедийного оборудования (мультимедиапроектор).

Лаборатория фотограмметрии и дистанционного зондирования земли и геоинформационных систем

- комплект учебной мебели по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-методических материалов;
- тематические настенные стенды, информационный стенд;

геодезическое оборудование:

- теодолиты Т2, 2Т2, 3Т5-КП; нивелиры: Н-05, Н-3; электронный теодолит ТЕО-20; электронные нивелиры, тахеометры Leica TCR405, Leica TS07; GPS

- навигатор; спутниковое оборудование Leica 1200, GS16, GS07; полевой контроллер Leica CS20; трассоискатель, лазерный сканер; принадлежности к геодезическим приборам:

- штативы, вешки, отражатели, визирные цели, рейки нивелирные, рейки инварные, телескопические, рулетки 30

- метровые, лазерные рулетки Leica Disto A5, Leica Disto S910;

программное обеспечение:

- для камеральной обработки геодезических измерений; для составления цифровых топографических планов и планов инженерно-геодезических изысканий; для обработки GNSS-измерений геодезического класса; для обработки и трансформации растрового изображения; для преобразования координат из одной системы координат в другую; для автоматизированного проектирования и черчения; для обработки облаков точек, полученных в результате трехмерной съемки местности; географическая информационная система (ГИС) для сбора, хранения, отображения, редактирования и анализа пространственных данных;

технические средства обучения:

- компьютер с программным обеспечением для преподавателя;

- персональные компьютеры с программным обеспечением для обучающихся с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду;

- МФУ;

- экран (доска);

- комплект мультимедийного оборудования (мультимедиапроектор).

Лаборатория обработки геодезических измерений и топографических работ

- комплект учебной мебели по количеству обучающихся;

- рабочее место преподавателя;

- комплект учебно-методических материалов;

- тематические настенные стенды, информационный стенд;

геодезическое оборудование: - электронный теодолит ТЕО-20; нивелиры, тахеометры Leica TCR405, Leica TS07; GPS

- навигатор; спутниковое оборудование Leica 1200, GS16, GS07; полевой контроллер Leica CS20; трассоискатель; принадлежности к геодезическим приборам: - вешки, отражатели, визирные цели, рейки нивелирные телескопические, рулетки 30 - метровые, лазерные рулетки Leica Disto A5, Leica Disto S910; программное обеспечение: 34 - для обработки GNSS-измерений геодезического класса, включая измерения 1- и 2-х частотными ГНСС-приемниками геодезического класса точности в режимах измерений: статика, кинематика, стой-иду; абсолютные и относительные измерения «Leica Infinity Complete»;

технические средства обучения:

- компьютер с программным обеспечением для преподавателя;

- персональные компьютеры с программным обеспечением для обучающихся с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду;

- МФУ;

- экран (доска);

- комплект мультимедийного оборудования (мультимедиапроектор).

#### 6.1.2.4 Оснащение баз практик

Реализация образовательной программы предполагает обязательную учебную и производственную практику. Учебная и производственная практика реализуются в организациях, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности обучающихся: 10 Архитектура, проектирование, геодезия, топография и дизайн, а также в лабораториях университета. Оборудование предприятий и технологическое оснащение рабочих мест производственной практики должно соответствовать содержанию профессиональной деятельности и дать возможность обучающемуся овладеть профессиональными компетенциями по всем видам деятельности, предусмотренными программой, с использованием современных технологий, материалов и оборудования.

6.1.3. Допускается замена оборудования его виртуальными аналогами.

## 6.2. Учебно-методическое обеспечение образовательной программы

6.2.1. Библиотечный фонд укомплектован печатными и электронными учебными изданиями по каждой дисциплине (модулю) из расчета не менее 0,25 экземпляра каждого из изданий, указанных в рабочих программах дисциплин (модулей) в качестве основной литературы, на одного обучающегося из числа лиц, одновременно осваивающих соответствующую дисциплину (модуль).

С учетом наличия электронной информационно-образовательной среды допускается замена печатного библиотечного фонда с предоставлением права одновременного доступа не менее 25 процентов обучающихся к цифровой (электронной) библиотеке.

Обучающимся обеспечивается 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) и подлежит обновлению (при необходимости).

Перечень ресурсов Информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», к которым НГАСУ (Сибстрин) имеет полный доступ:

1. Сетевые локальные ресурсы: Электронная библиотека НГАСУ (Сибстрин) (авторизованный доступ для работы с полнотекстовыми документами, свободный доступ в остальных случаях). – Режим доступа: <http://mega.sibstrin.ru/megapro/Web>

2. Сетевые удалённые ресурсы:

– электронно-библиотечная система IPR SMART – Режим доступа <https://www.iprbookshop.ru/> (получение логина и пароля в библиотеке университета, дальнейший авторизованный доступ с любого компьютера, подключенного к Интернету);

– электронно-библиотечная система «PROФобразование» – Режим доступа <https://profspo.ru/> (получение логина и пароля в библиотеке университета, дальнейший авторизованный доступ с любого компьютера, подключенного к Интернету);

– электронная научная библиотека elibrary. – Режим доступа: <http://www.elibrary.ru> (доступ с любого компьютера, подключенного к Интернету);

– Национальная электронная библиотека – Режим доступа: [https://www.elibrary.ru/defaultx.asp?](https://www.elibrary.ru/defaultx.asp?;);

– Справочно-правовая система «Консультант»; [www.consultant.ru](http://www.consultant.ru);

– электронная информационно-образовательная среда Образовательная программа обеспечивается учебно-методической документацией по всем учебным дисциплинам (модулям).

6.2.2. Обучающиеся инвалиды и лица с ограниченными возможностями здоровья обеспечиваются печатными и (или) электронными учебными изданиями, адаптированными при необходимости для обучения указанных обучающихся.

6.2.3. Реализация образовательной программы обеспечена необходимым комплектом лицензионного программного обеспечения.

### 6.3. Практическая подготовка обучающихся

6.3.1. Практическая подготовка при реализации образовательной программы среднего профессионального образования направлена на совершенствование модели практико-ориентированного обучения, усиление роли работодателей при подготовке квалифицированных рабочих, служащих, специалистов среднего звена путем расширения компонентов (частей) образовательной программы, предусматривающих моделирование условий, непосредственно связанных с будущей профессиональной деятельностью, а также обеспечения условий для получения обучающимися практических навыков и компетенций, соответствующих требованиям, предъявляемым работодателями к квалификациям специалистов, рабочих.

6.3.2. НГАСУ (Сибстрин) проектирует реализацию образовательной программы и ее отдельных частей (дисциплины, междисциплинарные курсы, профессиональные модули, практика и другие компоненты) в форме практической подготовки с учетом требований ФГОС СПО и специфики получаемой специальности.

6.3.3. Образовательная деятельность в форме практической подготовки:

– реализуется при проведении практических и лабораторных занятий, выполнении курсового проектирования, всех видов практики и иных видов учебной деятельности;

– предусматривает демонстрацию практических навыков, выполнение, моделирование обучающимися определенных видов работ для решения практических задач, связанных с будущей профессиональной деятельностью в условиях, приближенных к реальным производственным;

– может включать в себя отдельные лекции, семинары, мастер-классы, которые предусматривают передачу обучающимся учебной информации, необходимой для последующего выполнения работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

6.3.4. Образовательная деятельность в форме практической подготовки может быть организована на любом курсе обучения, охватывая дисциплины, профессиональные модули, все виды практики, предусмотренные учебным планом образовательной программы.

6.3.5. Практическая подготовка организуется в лабораториях, учебных базах практики и иных структурных подразделениях образовательной организации, а также в специально оборудованных помещениях (рабочих местах) профильных организаций на основании договора о практической подготовке обучающихся, заключаемого между образовательной организацией и профильной организацией, осуществляющей деятельность по профилю соответствующей образовательной программы.

6.3.6. Результаты освоения образовательной программы (ее отдельных частей) могут быть оценены в рамках промежуточной и государственной итоговой аттестации, организованных в форме демонстрационного экзамена.

#### 6.4. Организация воспитания обучающихся

6.4.1. Воспитание обучающихся при освоении ими образовательной программы по специальности 21.02.20 Прикладная геодезия – направленность Прикладная геодезия осуществляется на основании включенных в настоящую образовательную программу Рабочей программы воспитания и Календарного плана воспитательной работы,.

Выбор форм организации воспитательной работы основывается на анализе эффективности и практическом опыте. Для реализации Программы определены следующие формы воспитательной работы с обучающимися:

- информационно-просветительские занятия (лекции, встречи, совещания, собрания и т.д.)
- массовые и социокультурные мероприятия;
- спортивно-массовые и оздоровительные мероприятия;
- деятельность творческих объединений, студенческих организаций;
- психолого-педагогические тренинги и индивидуальные консультации;
- научно-практические мероприятия (конференции, форумы, олимпиады, чемпионаты и др.);
- профориентационные мероприятия (конкурсы, фестивали, мастер-классы, квесты, экскурсии и др.);

– опросы, анкетирование, социологические исследования среди обучающихся.

### 6.5. Кадровые условия реализации образовательной программы

Реализация образовательной программы обеспечивается педагогическими работниками образовательной организации, а также лицами, привлекаемыми к реализации образовательной программы на условиях гражданско-правового договора, в том числе из числа руководителей и работников организаций, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности 10 Архитектура, проектирование, геодезия, топография и дизайн и имеющих стаж работы в данной профессиональной области не менее трех лет.

Квалификация педагогических работников образовательной организации должна отвечать квалификационным требованиям, указанным в квалификационных справочниках и в профессиональных стандартах.

Педагогические работники, привлекаемые к реализации образовательной программы, должны получать дополнительное профессиональное образование по программам повышения квалификации, в том числе в форме стажировки в организациях, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности 10 Архитектура, проектирование, геодезия, топография и дизайн, не реже одного раза в три года с учетом расширения спектра профессиональных компетенций.

Доля педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок), обеспечивающих освоение обучающимися профессиональных модулей, имеющих опыт деятельности не менее трех лет в организациях, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности 10 Архитектура, проектирование, геодезия, топография и дизайн, в общем числе педагогических работников, реализующих программы профессиональных модулей образовательной программы, должна быть не менее 25 процентов.

### 6.6. Финансовые условия реализации образовательной программы

6.6.1. Примерные расчеты нормативных затрат оказания государственных услуг по реализации образовательной программы  
Расчеты нормативных затрат оказания государственных услуг по реализации образовательной программы 21.02.20 Прикладная геодезия – направленность Прикладная геодезия осуществляются в соответствии с Методикой определения нормативных затрат на оказание государственных услуг по реализации образовательных программ среднего профессионального образования по профессиям (специ-

альностям) и укрупненным группам профессий (специальностей), утвержденной Минобрнауки России 27 ноября 2015 г. № АП114/18вн.

Нормативные затраты на оказание государственных услуг в сфере образования по реализации образовательной программы включают в себя затраты на оплату труда преподавателей и мастеров производственного обучения с учетом обеспечения уровня средней заработной платы педагогических работников за выполняемую ими учебную (преподавательскую) работу и другую работу в соответствии с Указом Президента Российской Федерации от 7 мая 2012 г. № 597 «О мероприятиях по реализации государственной социальной политики».

7 Формирование оценочных материалов для проведения государственной итоговой аттестации.

7.1. Государственная итоговая аттестация (далее – ГИА) проводится по завершении всего курса обучения по специальности 21.02.20 Прикладная геодезия – направленность Прикладная геодезия.

В ходе ГИА оценивается степень соответствия сформированных компетенций выпускников требованиям ФГОС СПО.

7.2. Выпускники, освоившие программу подготовки специалистов среднего звена, сдают ГИА в форме демонстрационного экзамена и защиты дипломного проекта (работы). Государственная итоговая аттестация завершается присвоением квалификации специалиста среднего звена: специалист по геодезии направления подготовки: прикладная геодезия.

7.3. Для государственной итоговой аттестации разрабатывается программа государственной итоговой аттестации и оценочные материалы. В программе государственной итоговой аттестации определяются требования к содержанию, объему и структуре дипломной работы. Задания для демонстрационного экзамена разрабатываются на основе профессиональных стандартов и с учетом оценочных материалов, включающих в себя конкретные комплекты оценочной документации, варианты заданий и критерии оценивания, разрабатываемых оператором (ФГБОУ ДПО ИРПО). Образцы заданий в составе комплекта оценочной документации размещаются на сайте оператора.

7.4. Оценочные средства для проведения ГИА включают типовое задание для демонстрационного экзамена, примеры тем дипломных работ, описание процедур и условий проведения государственной итоговой аттестации, критерии оценки.

Оценочные средства для проведения ГИА по специальности 21.02.20 Прикладная геодезия – направленность Прикладная геодезия приведены в Приложении 8.

Программа государственной итоговой аттестации по специальности 21.02.20 Прикладная геодезия – направленность Прикладная геодезия приведена в Приложении 9.