



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Новосибирский государственный архитектурно-строительный университет
(Сибстрин)»

Программа вступительного испытания по основам технических знаний

УТВЕРЖДЕНО приказом
от 30 января 2026 г. № 13-о

ПРОГРАММА
вступительного испытания
для поступающих на обучение
на базе среднего профессионального образования
по основам технических знаний

Новосибирск, 2026

1. Общая характеристика

1.1. Программа вступительного испытания по основам технических знаний разработана во исполнение приказа Министерства науки и высшего образования Российской Федерации «Об утверждении Порядка приёма на обучение по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры» от 21 августа 2020 г. № 1076.

1.2. Программа вступительного испытания по основам технических знаний сформирована по родственным образовательным программам среднего профессионального образования для основных профессиональных образовательных программ высшего образования, реализуемых в НГАСУ (Сибстрин) по следующим направлениям подготовки и специальностям:

08.03.01 Строительство

20.03.02 Природообустройство и водопользование

27.03.01 Стандартизация и метрология

27.03.02 Управление качеством

08.05.01 Строительство уникальных зданий и сооружений

21.05.01 Прикладная геодезия

21.05.04 Горное дело.

Вступительное испытание по основам технических знаний на базе среднего профессионального образования проводится в соответствии с направленностью образовательных программ среднего профессионального образования родственным направлениям подготовки высшего образования – программам бакалавриата и программам специалитета.

Соответствие специальностей среднего профессионального образования программам бакалавриата, программам специалитета устанавливается на основании приказов Министерства науки и высшего образования Российской Федерации «Об утверждении перечней специальностей и направлений подготовки высшего образования» от 12 сентября 2013 г. № 1061 и «Об утверждении перечней профессий и специальностей среднего профессионального образования» от 29 октября 2013 г. № 1199.

1.3. Вступительное испытание по основам технических знаний на базе среднего профессионального образования проводится с целью определения наиболее подготовленных и способных поступающих для освоения образовательных программ высшего образования.

2. Требования к уровню подготовки поступающих

2. Вступительное испытание по основам технических знаний является мультидисциплинарным экзаменом и подразумевает проверку знаний и навыков поступающего на базе среднего профессионального образования по основам специальных технических дисциплин, включающих:

- знание специальных понятий, терминов, формул, теорем;
- умение строить графики, анализировать данные на графиках и отмечать характерные точки;

- знание основных физических явлений, понятий, законов и методов физической науки;
- знание основных химических явлений, понятий, законов и методов химической науки;
- умение раскрывать зависимость свойств веществ от их состава и строения;
- знание элементов общей географии и комплексного географического страноведения;
- представление об основах работы с геодезическими приборами;
- общие представления о геологической среде и факторах её формирования, современных экзогенных процессах;
- формирование компетенций в области обеспечения экологической безопасности строительства и строительной индустрии;
- представление об истории зарождения, становления и развития гидравлики и водных наук;
- знание теории и практики измерений различных физических величин;
- представление о функциональной зависимости материала и конструкции, определяющей выбор свойств материала;
- знание основ получения материалов с заданными свойствами с использованием природного и техногенного сырья;
- основы знаний о принципах проектирования оснований и фундаментов зданий и сооружений;
- представление о теории и практике обеспечения жизнедеятельности в условиях чрезвычайных ситуаций природного, техногенного, биологического и социального происхождения;
- навыки применения основных методов, способов, средств индивидуальной и коллективной защиты в чрезвычайных ситуациях;
- знание алгоритмов поведения человека в чрезвычайных ситуациях;
- знания и навыки оказания первой медицинской помощи при травмах;
- основы знаний по безопасности работников в профессиональной сфере деятельности.

3. Характеристика вступительного испытания

3.1. Вступительное испытание по основам технических знаний проводится в форме компьютерного тестирования с применением дистанционных технологий в Личном кабинете поступающего на сайте университета <http://www.sibstrin.ru/>.

3.2. Тест содержит 20 заданий, среди которых есть задания:

- с расчётом ответа;
- с выбором ответа из предложенных вариантов.

Уровень сложности заданий определяется требованиями, предъявляемыми к поступающим в технический университет.

3.3. Продолжительность тестирования составляет 120 минут (2,0 часа).

3.4. Вступительное испытание проводится на русском языке.

4. Система оценивания

4.1. Вступительное испытание оценивается по 100-балльной шкале. Максимальный результат – 100 баллов, минимальный положительный результат – 40 баллов.

4.2. Оценивание вступительного испытания по основам технических знаний в форме тестирования осуществляется посредством электронной информационной системы.

Каждый вопрос оценивается по системе 0 или 5 баллов:

- нет правильного ответа – 0 баллов;
- указан правильный ответ – 5 баллов.

Оценка результата тестирования осуществляется суммированием полученных баллов.

5. Перечень разделов и тем вступительного испытания

Далее представлены темы вопросов вступительного испытания.

Блок 1. Физика

Классическая механика. Молекулярная физика. Термодинамика. Основы электродинамики. Колебания и волны.

Блок 2. Химия

Основы общей химии. Знаки химических элементов и химические формулы. Зависимость свойств элементов и образуемых ими соединений от положения элемента в периодической системе. Основы органической химии. Основы неорганической химии.

Блок 3. География

География населения мира. География мировых природных ресурсов. Регионы и страны мира. Россия в современном мире. Географические аспекты глобальных проблем человечества в прошлом и настоящем.

Блок 4. Инженерная геология

Общие сведения о земле. Породообразующие минералы. Горные породы. Геохронология. Геологические процессы. Эндогенные и экзогенные процессы и явления. Геологическая деятельность воды. Подземные воды. Основные гидрогеологические параметры. Основы инженерной геодинамики. Геологические изыскания. Охрана природной (геологической) среды.

Блок 5. Экология

Общая экология. Природные системы планеты и строительный техногенез. Природные ресурсы и природопользование. Ресурсосбережение в строительстве. Антропогенное загрязнение окружающей среды и здоровье человека. Международное сотрудничество в сферах природопользования и охраны окружающей среды. Основы инженерной экологии.

Блок 6. История водных наук

Основные достижения гидравлической науки. Гидротехнические сооружения. Развитие науки в области гидротехнического строительства. Использование водной энергии.

Блок 7. Основы теории измерений

Общие сведения и вопросы теории измерений. Виды измерений. Методы измерений. Единицы измерений. Теория ошибок.

Блок 8. Основы строительных материалов

Основные понятия о строительных материалах. Классификация строительных материалов. Физические, гидрофизические, механические свойства строительных материалов. Природное и техногенное сырьё. Стекло и другие материалы из минеральных расплавов. Строительная керамика. Вяжущие вещества воздушного твердения и гидравлические вяжущие вещества. Строительные растворы. Сухие строительные смеси. Бетоны. Лёгкие бетоны. Железобетон. Материалы и изделия из древесины. Органические вяжущие вещества. Теплоизоляционные, стеновые, отделочные, кровельные, гидроизоляционные материалы и изделия.

Блок 9. Основания и фундаменты зданий, сооружений

Общие принципы проектирования оснований и фундаментов. Фундаменты в открытых котлованах на естественном основании. Свайные фундаменты. Сваи, изготовленные в грунте (буровые и набивные). Заглублённые помещения зданий. Фундаменты глубокого заложения. Структурно-неустойчивые грунты и особенности строительства на них.

Блок 10. Основы безопасности жизнедеятельности

Государственная система обеспечения безопасности населения. Единая государственная система предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций. Гражданская оборона, основные понятия и определения, задачи гражданской обороны. Организация инженерной защиты населения от поражающих факторов чрезвычайных ситуаций мирного и военного времени. Аварийно-спасательные и другие неотложные работы, проводимые в зонах чрезвычайных ситуаций. Обеспечение личной безопасности и сохранение здоровья. Оказание первой медицинской помощи.

Блок 11. Охрана труда в строительстве

Правовые основы охраны труда. Обязанности работодателя и работника в области охраны труда. Виды ответственности за нарушение требований охраны труда. Случайные события. Источники риска. Специальная оценка условий труда. Расследования несчастных случаев и профессиональные заболевания. Медицинские осмотры. Средства защиты от опасных и вредных производственных факторов.

6. Проведение вступительного испытания

6.1. Вступительное испытание проводится по утверждённому приказом ректора расписанию в течение одного дня и указанного времени.

6.2. Вступительное испытание проводится дистанционно с использованием технических средств и (или) непосредственно в университете, если это не противоречит актам высших должностных лиц

субъектов Российской Федерации (руководителей высших исполнительных органов государственной власти субъектов Российской Федерации).

При дистанционном проведении вступительного испытания осуществляется видеотрансляция процесса выполнения заданий поступающим с контролем идентификации личности поступающего и соблюдения им правил проведения вступительного испытания сотрудником университета (проктором).

При проведении вступительного испытания непосредственно в университете идентификация личности поступающего осуществляется сотрудником комиссии по проведению вступительных испытаний университета в присутствии представителя приёмной комиссии (ответственного секретаря или его заместителя) посредством сверки личности поступающего и документа, удостоверяющего личность (гражданство).

6.3. Доступ на портал дистанционной образовательной среды для проведения вступительного испытания осуществляется через Личный кабинет поступающего.

6.4. При проведении вступительного испытания дистанционно:

– поступающий самостоятельно обеспечивает наличие персонального компьютера с широкополосным подключением к Интернету со скоростью не менее 2 МБит/сек, а также устройство для организации видеотрансляции с функцией передачи аудио и видеоизображения по сети Интернет;

– требования к помещению, в котором находится поступающий, устанавливаются следующие: помещение должно быть со стенами, с закрытой дверью, вдалеке от радиопомех; во время вступительного испытания в помещении не должны находиться посторонние лица; дополнительные компьютеры и другие мониторы должны быть отключены; Web-камера не должна быть расположена напротив источника освещения;

– перед началом вступительного испытания с помощью технических средств дистанционного портала поступающий получит доступ к ссылке на вебинар, в рамках которого будет осуществляться онлайн видеотрансляция процесса прохождения вступительного испытания поступающего с целью контроля со стороны проктора;

– во время вступительного испытания производится видеотрансляция процесса выполнения заданий поступающим с контролем идентификации личности поступающего и соблюдения им правил проведения вступительного испытания сотрудником университета (проктором).

6.5. При проведении вступительного испытания непосредственно в университете:

– персональный компьютер с широкополосным подключением к Интернету предоставляет университет в специально оборудованной аудитории;

– во время вступительного испытания производится контроль за соблюдением поступающим правил проведения вступительного испытания сотрудником университета (проктором).

6.6. Использование посторонних средств связи, электронно-вычислительной техники, наушников, средств хранения и передачи информации, в том числе фотоаппаратов и мобильных устройств, для связи с посторонними лицами и/или для обращения к посторонним источникам информации, ресурсам сети Интернет, не относящимися к процедуре вступительного испытания, запрещено.

6.7. На вступительном испытании по основам технических знаний не разрешается пользоваться справочниками, вспомогательной литературой или другими материалами за исключением периодической системы химических элементов Д.И. Менделеева, таблицы растворимости соединений в воде и электрохимического ряда напряжений металлов.

7. Список рекомендуемой литературы

1. Физика. 10 класс (классический курс) / Г.Я. Мякишев, Б.Б. Буховцев, Н.И. Сотский. – М. : Просвещение, 2017.
2. Физика. 11 класс (классический курс) / Г.Я. Мякишев, Б.Б. Буховцев, Н.И. Сотский. – М. : Просвещение, 2017.
3. Габриелян О.С. Химия. 8-11 классы. – М. : Дрофа, 2017.
4. Баранчиков Е.В. География : учеб. для студ. учреждений сред. проф. образования. – 4-е изд., стер. – М. : Издательский центр «Академия», 2017. – 320 с.
5. Передельский Л.В., Приходченко О.Е. Инженерная геология : учеб. пособие для строит. спец. вузов. – Ростов-на-Дону, 2009. – 461 с.
6. Поклад Г.Г., Гриднев С.П. Геодезия : учеб. пособие. – Москва, 2013. – 544 с.
7. Пашкевич М.А., Исаков А.Е., Петров Д.С., Петрова Т.А. Общая экология : учеб. – Санкт-Петербург, 2015. – 354 с.
8. Игнатьев Л.А., Литвинов С.В., Благодатнова А.Г., Стрельникова Т.И. Экология. Устойчивое развитие строительства и городского хозяйства [Электронный ресурс] : учеб. пособие. – Новосибирск, 2017.
9. Арсеньев Г.С. Основы управления гидрологическими процессами. Водные ресурсы : учеб. – Санкт-Петербург, 2005. – 228 с.
10. Латышенко К.П. Общая теория измерений : учеб. пособие. – Саратов, 2013. – 300 с.
11. Попов К.Н., Каддо М.Б. Строительные материалы и изделия : учеб. для строит. спец. сред. спец. учеб. заведений. – Москва, 2002. – 368 с.
12. Айрапетов Г.А., Ткаченко Г.А., Шляхова Е.А., Несветаев Г.В. Строительные материалы : учеб.-справ. пособие. – Ростов-на-Дону, 2004. – 604 с.
13. Догадайло А.И., Догадайло В.А. Механика грунтов. Основания и фундаменты : учеб. пособие. – Москва, 2012. – 191 с.
14. Крутов В.И. Основания и фундаменты на просадочных грунтах. – Киев, 1982. – 224 с.
15. Безопасность жизнедеятельности [Электронный ресурс] : учеб. пособие для вузов и СПО / Л.А. Муравей [и др.]. – 2-е изд. – Электрон. текстовые данные. – М. : ЮНИТИДАНА, 2017. – 431 с.

16. Челноков А.А., Ющенко Л.Ф. Охрана труда : учеб. пособие для сред. спец. образования. – Минск, 2009. – 464 с.

17. Куликов О.Н., Ролин Е.И. Охрана труда в строительстве : учеб. для нач. проф. образования. – Москва, 2003. – 287 с.

РАЗРАБОТАНО И СОГЛАСОВАНО:

Директор ИС _____ В.А. Гвоздев

Проректор по УВРиМП _____ М.Н. Шумкова

Ответственный секретарь
приёмной комиссии _____ И.А. Веде