




МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Магнитогорский государственный технический университет им. Г.И. Носова»

УТВЕРЖДЕНО

Ученым советом МГТУ им. Г.И. Носова
Протокол № 2 от « 27 » февраля 2019 г.

Ректор МГТУ им. Г.И. Носова,
председатель ученого совета


М.В. Чукин



**ОСНОВНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

Направление подготовки
08.03.01 СТРОИТЕЛЬСТВО

Направленность (профиль) программы
Строительные материалы и изделия

Уровень высшего образования – бакалавриат

Квалификация – бакалавр

Форма обучения – очная

Срок обучения – 4 года

Магнитогорск, 2019

ОП-СС6-19-6


Лист актуализации основной образовательной программы

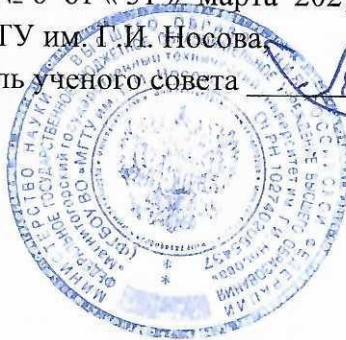
1. На основании приказа Минобрнауки России от 08.02.2021 № 83 «О внесении изменений в федеральные государственные образовательные стандарты высшего образования – бакалавриат по направлениям подготовки» основная образовательная программа пересмотрена и утверждена на ученом совете МГТУ им. Г.И. Носова.

Протокол № 6 от « 31 » марта 2021 г.

Ректор МГТУ им. Г.И. Носова,

председатель ученого совета


М.В. Чукин

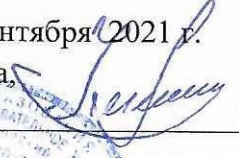


2. На основании приказа Минобрнауки России от 26.11.2020 № 1456 «О внесении изменений в федеральные государственные образовательные стандарты высшего образования» основная образовательная программа пересмотрена и утверждена на ученом совете МГТУ им. Г.И. Носова.

Протокол № 14 от « 29 » сентября 2021 г.

Ректор МГТУ им. Г.И. Носова,

председатель ученого совета


М.В. Чукин



СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ БАКАЛАВРИАТА

1 ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

2 СТРУКТУРА ПРОГРАММЫ БАКАЛАВРИАТА

3 РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ БАКАЛАВРИАТА

4 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ БАКАЛАВРИАТА

ПРИЛОЖЕНИЯ:

- УЧЕБНЫЙ ПЛАН, ВКЛЮЧАЯ КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК
- РАБОЧИЕ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИН (МОДУЛЕЙ)
- РАБОЧИЕ ПРОГРАММЫ ПРАКТИКИ
- РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ВОСПИТАНИЯ, ВКЛЮЧАЯ КАЛЕНДАРНЫЙ ПЛАН ВОСПИТАТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ
- ПРОГРАММА ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ
- ПЕРЕЧЕНЬ МЕТОДИЧЕСКИХ МАТЕРИАЛОВ ПО ПРОГРАММЕ БАКАЛАВРИАТА
- МАТРИЦА ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ ПО ПРОГРАММЕ БАКАЛАВРИАТА
- АННОТАЦИИ ДИСЦИПЛИН ПО ПРОГРАММЕ БАКАЛАВРИАТА
- ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

.

1 ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1 Настоящая основная образовательная программа разработана в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 08.03.01 Строительство, утвержденным приказом Минобрнауки России от 31.05.2017 № № 481, с учетом соответствующей примерной основной образовательной программы, включенной в реестр примерных основных образовательных программ (далее соответственно – программа бакалавриата, направление подготовки, ПООП)

1.2 Содержание программы бакалавриата разработано и утверждено МГТУ им Г.И. Носова самостоятельно. При разработке программы университет сформировал требования к результатам ее освоения в виде универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций выпускников (далее вместе – компетенции).

1.3 Обучение по программе бакалавриата лиц, получающих высшее образование впервые, осуществляется только в очной и очно-заочной формах.

1.4 При реализации программы бакалавриата университет вправе применять электронное обучение, дистанционные образовательные технологии.

Электронное обучение, дистанционные образовательные технологии, применяемые при обучении инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (далее – инвалиды и лица с ОВЗ), предусматривают возможность приема-передачи информации в доступных для них формах.

1.5 Реализация программы бакалавриата осуществляется организацией самостоятельно.

1.6 Программа бакалавриата реализуется на государственном языке Российской Федерации.

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

1.8 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, применяемых образовательных технологий, реализации программы бакалавриата с использованием сетевой формы, реализации программы бакалавриата по индивидуальному учебному плану (за исключением ускоренного обучения), а при ускоренном обучении – не более 80 з.е.

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

– 16 Строительство и жилищно-коммунальное хозяйство:

16.094 Профессиональный стандарт "Специалист по производству изделий из наноструктурированных изоляционных материалов", утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 19 сентября 2016 г. N 530н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 30 сентября 2016 г., регистрационный N 43886);

16.095 Профессиональный стандарт "Специалист в области производства бетонов с наноструктурирующими компонентами", утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 19 сентября 2016 г. N 529н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 30 сентября 2016 г., регистрационный N 43888);

16.096 Профессиональный стандарт "Инженер-технолог в области анализа, разработки и испытаний бетонов с наноструктурирующими компонентами", утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 13 сентября 2016 г. N 504н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 27 сентября 2016 г., регистрационный N 43829);

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:

- 26 Химическое, химико-технологическое производство:

26.001 Профессиональный стандарт "Специалист по обеспечению комплексного контроля производства наноструктурированных композиционных материалов", утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 7 сентября 2015 г. N 589н (регистрационный N 536);

26.003 Профессиональный стандарт "Специалист по проектированию изделий из наноструктурированных композиционных материалов", утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от 14 сентября 2015 г. N 631н (регистрационный N 539);

26.005 Профессиональный стандарт "Специалист по производству наноструктурированных полимерных материалов", утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от 7 сентября 2015 г. N 594н (регистрационный N 541);

- 40 Сквозные виды профессиональной деятельности и промышленности:

40.046 Профессиональный стандарт "Специалист производства наноструктурированных сырьевых керамических масс", (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 25 августа 2014 года, регистрационный N 3386)

1.10 В рамках освоения программы бакалавриата выпускники могут готовиться к решению задач профессиональной деятельности следующих типов:

- проектный;
- технологический;
- организационно-управленческий.

1.11 Направленность (профиль) программы бакалавриата «Строительные материалы и изделия», соответствует направлению подготовки в целом или конкретизирует содержание программы бакалавриата в рамках направления подготовки путем ориентации ее на:

- область (области) профессиональной деятельности и сферу (сферы) профессиональной деятельности выпускников;
- тип (типы) задач и задачи профессиональной деятельности выпускников;
- при необходимости - на объекты профессиональной деятельности выпускников или область (области) знания.

1.12 Программа бакалавриата, содержащая сведения, составляющие государственную тайну, разрабатывается и реализуется с соблюдением требований, предусмотренных законодательством Российской Федерации и иными нормативными правовыми актами в области защиты государственной тайны.

2 СТРУКТУРА ПРОГРАММЫ БАКАЛАВРИАТА

2.1 Структура программы бакалавриата включает следующие блоки:

Блок 1 «Дисциплины (модули)»;

Блок 2 «Практика»;

Блок 3 «Государственная итоговая аттестация».

Структура и объем программы бакалавриата

Структура программы бакалавриата		Объем программы бакалавриата и ее блоков в з.е.	
		по ФГОС ВО	фактический по учебному плану
Блок 1	Дисциплины (модули)	не менее 180	207
Блок 2	Практика	не менее 24	24
Блок 3	Государственная итоговая аттестация	6-9	9
Объем программы бакалавриата		240	240

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

2.3 Программа бакалавриата обеспечивает реализацию дисциплин (модулей) по физической культуре и спорту:

- в объеме не менее 2 з.е. в рамках Блока 1 «Дисциплины (модули)»;

- в объеме не менее 328 академических часов, которые являются обязательными для освоения, не переводятся в з.е. и не включаются в объем программы бакалавриата, в рамках элективных дисциплин (модулей) в очной форме обучения.

Дисциплины (модули) по физической культуре и спорту реализуются в порядке, установленном МГТУ им. Г.И. Носова. Для инвалидов и лиц с ОВЗ установлен особый порядок освоения дисциплин (модулей) по физической культуре и спорту с учетом состояния их здоровья.

2.4 В Блок 2 «Практика» входят учебная и производственная практики (далее вместе – практики).

Типы учебной практики:

- учебная - ознакомительная практика;

- учебная - изыскательская практика.

Типы производственной практики:

- производственная - технологическая практика;

- научно-производственная практика;

- производственная - преддипломная практика

2.5 В Блок 3 «Государственная итоговая аттестация» входят:

- подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена;
- подготовка к защите и защита выпускной квалификационной работы.

2.6 Программа бакалавриата обеспечивает возможность освоения элективных дисциплин (модулей) и факультативных дисциплин (модулей).

Факультативные дисциплины (модули) не включаются в объем программы бакалавриата.

2.7 В рамках программы бакалавриата выделяются обязательная часть и часть, формируемая участниками образовательных отношений.

К обязательной части программы бакалавриата относятся дисциплины (модули) и практики, обеспечивающие формирование общепрофессиональных компетенций, определяемых ФГОС ВО.

В обязательную часть программы бакалавриата включаются, в том числе:

- дисциплины (модули), указанные в пункте 2.2 данной программы;
- дисциплины (модули) по физической культуре и спорту, реализуемые в рамках

Блока 1 «Дисциплины (модули)».

Дисциплины (модули) и практики, обеспечивающие формирование универсальных компетенций, определяемых ФГОС ВО, а также профессиональных компетенций, определяемых университетом самостоятельно, могут включаться в обязательную часть программы бакалавриата и (или) в часть, формируемую участниками образовательных отношений.

Объем обязательной части, без учета объема государственной итоговой аттестации, составляет не менее 40% общего объема программы бакалавриата.

2.8 Университет предоставляет инвалидам и лицам с ОВЗ (по их заявлению) возможность обучения по программе бакалавриата, учитывающей особенности их психофизического развития, индивидуальных возможностей и при необходимости обеспечивающей коррекцию нарушений развития и социальную адаптацию указанных лиц.

3 РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ БАКАЛАВРИАТА

3.1 В результате освоения программы бакалавриата у выпускника должны быть сформированы компетенции.

3.2 Данная программа бакалавриата устанавливает следующие универсальные компетенции (УК) и индикаторы их достижения:

<i>Наименование категории (группы) универсальных компетенций</i>	<i>Код и наименование универсальной компетенции выпускника</i>	<i>Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции</i>
Системное и критическое мышление	УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.1. Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие, рассматривает и предлагает возможные варианты решения поставленной задачи, оценивая их достоинства и недостатки
		УК-1.2. Определяет, интерпретирует и ранжирует информацию, требуемую для

Наименование категории (группы) универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции выпускника	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции
		решения поставленной задачи; осуществляет поиск информации по различным типам запросов
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	<p>УК-1.3. При обработке информации отличает факты от мнений, интерпретаций, оценок, формирует собственные мнения и суждения, аргументирует свои выводы и точку зрения</p> <p>УК-2.1. Определяет круг задач в рамках поставленной цели и предлагает способы их решения и ожидаемые результаты; оценивает предложенные способы с точки зрения соответствия цели проекта</p> <p>УК-2.2. Планирует реализацию задач в зоне своей ответственности с учетом имеющихся ресурсов и ограничений, действующих правовых норм</p> <p>УК-2.3. Выполняет задачи в зоне своей ответственности в соответствии с запланированными результатами и представляет результаты проекта, предлагает возможности их использования и/или совершенствования</p>
Командная работа и лидерство	УК-3. Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	<p>УК-3.1. Определяет свою роль в социальном взаимодействии и командной работе, исходя из стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели; строит продуктивное взаимодействие с учетом норм и установленных правил командной работы</p> <p>УК-3.2. При реализации своей роли в социальном взаимодействии и командной работе учитывает особенности поведения и интересы других участников, анализирует возможные последствия личных действий</p> <p>УК-3.3. Осуществляет обмен информацией, знаниями и опытом с членами команды; оценивает идеи других членов команды для достижения поставленной цели</p>
Коммуникация	УК-4. Способен осуществлять	УК-4.1. Выбирает стиль общения

<i>Наименование категории (группы) универсальных компетенций</i>	<i>Код и наименование универсальной компетенции выпускника</i>	<i>Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции</i>
	деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(-ых) языке(-ах)	<p>на русском языке в зависимости от цели и условий партнерства; адаптирует речь и стиль общения к ситуациям взаимодействия</p> <p>УК-4.2. Ведет деловую переписку на русском и иностранном языках с учетом особенностей стилистики официальных писем и социокультурных различий</p> <p>УК-4.3. Выполняет для личных целей перевод официальных и профессиональных текстов с иностранного языка на русский, с русского языка на иностранный</p> <p>УК-4.4. Публично выступает на русском языке, строит свое выступление с учетом аудитории и цели общения</p> <p>УК-4.5. Устно представляет результаты своей деятельности на иностранном языке, может поддержать разговор в ходе их обсуждения</p>
Межкультурное взаимодействие	УК-5. Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	<p>УК-5.1. Анализирует современное состояние общества на основе знания исторической ретроспективы и основ социального анализа</p> <p>УК-5.2. Интерпретирует проблемы современности с позиций этики и философских знаний</p> <p>УК-5.3. Демонстрирует понимание общего и особенного в развитии цивилизаций, религиозно-культурных отличий и ценностей локальных культур</p>
Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение)	<p>УК-6. Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни</p> <p>УК-7. Способен поддерживать должный уровень физической</p>	<p>УК-6.1. Использует инструменты и методы управления временем при выполнении конкретных задач, проектов, при достижении поставленных целей</p> <p>УК-6.2. Определяет приоритеты собственной деятельности, личного развития и профессионального роста</p> <p>УК-6.3. Оценивает требования рынка труда и предложения образовательных услуг для выстраивания траектории собственного профессионального роста</p> <p>УК-7.1. Выбирает здоровьесберегающие технологии</p>

Наименование категории (группы) универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции выпускника	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции
	подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	<p>для поддержания здорового образа жизни с учетом физиологических особенностей организма и условий реализации профессиональной деятельности</p> <p>УК-7.2. Планирует свое рабочее и свободное время для оптимального сочетания физической и умственной нагрузки и обеспечения работоспособности</p> <p>УК-7.3. Соблюдает и пропагандирует нормы здорового образа жизни в различных жизненных ситуациях и в профессиональной деятельности</p>
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 при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	<p>УК-8.1. Анализирует и идентифицирует факторы опасного и вредного влияния элементов среды обитания (технических средств, технологических процессов, материалов, зданий и сооружений, природных и социальных явлений)</p> <p>УК-8.2. Выявляет проблемы, связанные с нарушениями техники безопасности на рабочем месте; предлагает мероприятия по предотвращению чрезвычайных ситуаций</p> <p>УК-8.3. Разъясняет правила поведения при возникновении чрезвычайных ситуаций природного и техногенного происхождения; оказывает первую помощь, описывает способы участия в восстановительных мероприятиях</p>
Экономическая культура, в том числе финансовая грамотность	УК-9. Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	<p>УК-9.1. Понимает экономические законы, категории и принципы, возможности их использования в различных областях жизнедеятельности</p> <p>УК-9.2. Использует экономические знания для принятия обоснованных экономических решений в различных областях жизнедеятельности</p>
Гражданская позиция	УК-10. Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению	УК-10.1. Определяет круг коррупционных рисков в рамках поставленной цели и предлагает способы их устранения,

<i>Наименование категории (группы) универсальных компетенций</i>	<i>Код и наименование универсальной компетенции выпускника</i>	<i>Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции</i>
		оценивает с позиции антикоррупционного законодательства
		УК-10.2. Планирует реализацию задач в зоне своей ответственности с учетом имеющихся ресурсов и ограничений, действующих правовых норм антикоррупционного законодательства

3.3 Данная программа бакалавриата устанавливает следующие общепрофессиональные компетенции (ОПК) и индикаторы их достижения:

<i>Наименование категории (группы) общепрофессиональных компетенций</i>	<i>Код и наименование общепрофессиональной компетенции выпускника</i>	<i>Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции</i>
Теоретическая фундаментальная подготовка	ОПК-1. Способен решать задачи профессиональной деятельности на основе использования теоретических и практических основ естественных и технических наук, а также математического аппарата	ОПК-1.1. Определяет характеристики физического и химического процесса (явления), характерного для объектов профессиональной деятельности, на основе теоретических и экспериментальных исследований
		ОПК-1.2. Использует теоретические основы технических наук для применения инновационных технологий на реальных строительных объектах
		ОПК-1.3. Решает инженерные задачи с помощью математического аппарата векторной алгебры, аналитической геометрии и математического анализа
		ОПК-1.4. Решает теоретические задачи в области теплотехники, гидравлики, теплообмена, используя фундаментальные знания
Информационная культура	ОПК-2. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	ОПК-2.1. Осуществляет поиск, анализ и синтез информации с использованием информационных технологий
		ОПК-2.2. Применяет технологии обработки данных, выбора данных по критериям; строит типичные модели решения предметных задач по изученным образцам

<i>Наименование категории (группы) общепрофессиональных компетенций</i>	<i>Код и наименование общепрофессиональной компетенции выпускника</i>	<i>Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции</i>
		ОПК-2.3. Использует современные информационные технологии для решения задач профессиональной деятельности
Теоретическая профессиональная подготовка	ОПК-3 - Способен принимать решения в профессиональной сфере, используя теоретические основы и нормативную базу строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства	<p>ОПК-3.1. Осуществляет выбор планировочной и конструктивной схемы здания, габариты и тип строительных конструкций здания, оценивает преимущества и недостатки выбранного решения</p> <p>ОПК-3.2. Осуществляет выбор строительных материалов для строительных конструкций и изделий и определяет качество строительных материалов на основе экспериментальных исследований их свойств</p> <p>ОПК-3.3. Осуществляет выбор проектных решений и технологического оборудования инженерных систем жизнеобеспечения в соответствии с техническими условиями</p>
Работа с документацией	ОПК-4. Способен использовать в профессиональной деятельности распорядительную и проектную документацию, а также нормативные правовые акты в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства	<p>ОПК-4.1. Осуществляет выбор нормативно-правовых и нормативно-технических документов, регулирующих деятельность в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства для решения задачи профессиональной деятельности</p> <p>ОПК-4.2. Выявляет основные требования нормативно-правовых и нормативно-технических документов, предъявляемых к зданиям, сооружениям, инженерным системам жизнеобеспечения, к выполнению инженерных изысканий в строительстве</p> <p>ОПК-4.3. Проверяет соответствие проектной строительной документации требованиям нормативно-правовых и нормативно-технических документов</p>
Изыскания	ОПК-5. Способен участвовать в инженерных изысканиях, необходимых для строительства и реконструкции объектов	ОПК-5.1. Осуществляет выбор способа выполнения инженерно-геодезических изысканий и выполняет базовые измерения

<i>Наименование категории (группы) общепрофессиональных компетенций</i>	<i>Код и наименование общепрофессиональной компетенции выпускника</i>	<i>Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции</i>
	строительства и жилищно-коммунального хозяйства	<p>инженерно-геодезических изысканий для строительства</p> <p>ОПК-5.2. Осуществляет выбор способа выполнения инженерно-геологических изысканий и выполняет базовые операции инженерно-геологических изысканий для строительства</p> <p>ОПК-5.3. Осуществляет инженерные изыскания, требуемые при проектировании, строительстве и реконструкции объектов и жилищно-коммунального хозяйства</p>
Проектирование. Расчетное обоснование	ОПК-6. Способен участвовать в проектировании объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства, в подготовке расчетного и технико-экономического обоснований их проектов, участвовать в подготовке проектной документации, в том числе с использованием средств автоматизированного проектирования и вычислительных программных комплексов	<p>ОПК-6.1. Решает инженерно-геометрических задач графическими способами и выполняет графическую часть проектной документации здания (сооружения) с использованием средств автоматизированного проектирования</p> <p>ОПК-6.2. Определяет стоимость строительно-монтажных работ и оценивает основные технико-экономические показатели проектных решений профильного объекта профессиональной деятельности</p> <p>ОПК-6.3. Определяет базовые параметры теплового режима здания и осуществляет необходимые физико-технические расчеты</p>
Управление качеством	ОПК-7. Способен использовать и совершенствовать применяемые системы менеджмента качества в производственном подразделении с применением различных методов измерения, контроля и диагностики	<p>ОПК-7.1. Осуществляет выбор нормативно-правовых и нормативно-технических документов, регламентирующих требования к качеству продукции и процедуру его оценки</p> <p>ОПК-7.2. Выполняет выбор методов и оценки метрологических характеристик средства измерения (испытания) и оценивает соответствие параметров продукции требованиям нормативно-технических документов</p> <p>ОПК-7.3. Разрабатывает мероприятия по совершенствованию системы менеджмента качества с использованием</p>

<i>Наименование категории (группы) общепрофессиональных компетенций</i>	<i>Код и наименование общепрофессиональной компетенции выпускника</i>	<i>Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции</i>
		профессиональных знаний в области организации строительства
Производственно-технологическая работа	ОПК-8. Способен осуществлять и контролировать технологические процессы строительного производства и строительной индустрии с учетом требований производственной и экологической безопасности, применяя известные и новые технологии в области строительства и строительной индустрии	<p>ОПК-8.1. Осуществляет разработку нормативно-технологического документа, регламентирующего технологический строительный процесс</p> <p>ОПК-8.2. Осуществляет контроль результатов выполнения технологического процесса строительного производства и требований охраны труда, норм промышленной, пожарной, экологической безопасности</p>
Организация и управление производством	ОПК-9. Способен организовывать работу и управлять коллективом производственного подразделения организаций, осуществляющих деятельность в области строительства, жилищно-коммунального хозяйства и/или строительной индустрии	<p>ОПК-9.1. Применяет знания в области производственного менеджмента для решения вопросов организации работы и управления коллективом производственного подразделения</p> <p>ОПК-9.2. Организует и управляет предпринимательской деятельностью производственного подразделения</p> <p>ОПК-9.3. Составляет перечень и последовательность выполнения работ производственным подразделением и осуществляет контроль выполнения работниками подразделения производственных заданий</p>
Техническая эксплуатация	ОПК-10. Способен осуществлять и организовывать техническую эксплуатацию, техническое обслуживание и ремонт объектов строительства и/или жилищно-коммунального хозяйства, проводить технический надзор и экспертизу объектов строительства	<p>ОПК-10.1. Составляет перечень выполнения работ производственным подразделением по технической эксплуатации, техническому обслуживанию и ремонту объекта профессиональной деятельности</p> <p>ОПК-10.2. Оценивает техническое состояние объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства в процессе эксплуатации</p> <p>ОПК-10.3. Оценивает результаты выполнения ремонтных работ зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования</p>

3.4. Данная программа бакалавриата устанавливает профессиональные компетенции (ПК) на основе профессионального(-ых) стандарта(-ов), соответствующего(-их) профессиональной деятельности выпускников, а также на основе анализа требований к профессиональным компетенциям, предъявляемых к выпускникам на рынке труда, обобщения отечественного и зарубежного опыта, проведения консультаций с ведущими работодателями, объединениями работодателей отрасли, в которой востребованы выпускники и иных источников.

Профессиональные компетенции и индикаторы их достижения:

<i>Области и сферы профессиональной деятельности выпускника</i>	<i>Типы задач профессиональной деятельности выпускника</i>	<i>Код и наименование профессионального стандарта и/ или анализ опыта профессиональной деятельности</i>	<i>Код и содержание ОТФ и/ или ТФ, соответствующие профессиональной деятельности выпускника</i>	<i>Код и наименование профессиональной компетенции выпускника</i>	<i>Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции</i>
---	--	---	---	---	--

<i>Области и сферы профессиональной деятельности выпускника</i>	<i>Типы задач профессиональной деятельности выпускника</i>	<i>Код и наименование профессионального стандарта и/ или анализ опыта профессиональной деятельности</i>	<i>Код и содержание ОТФ и/ или ТФ, соответствующие профессиональной деятельности выпускника</i>	<i>Код и наименование профессиональной компетенции выпускника</i>	<i>Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции</i>	
40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности	Технологический	40.046 Специалист производства наноструктурированных сырьевых керамических масс	А Подготовка наноструктурированных сырьевых керамических масс	ПК-1. Способен осуществлять подготовку наноструктурированных сырьевых керамических масс	ПК-1.1. Определяет составы, подготавливает и смешивает компоненты наноструктурированных керамических масс ПК-1.2. Обучает практическим навыкам работы с оборудованием и контролирует работу помольного оборудования	
		26.001 Специалист по обеспечению комплексного контроля производства наноструктурированных композиционных материалов	В/01.6 Определение комплексной характеристики качества наноструктурированных композиционных материалов	ПК-2. Способен определять комплексные характеристики качества наноструктурированных композиционных материалов	ПК-2.1. Определяет характеристики качества продукции производства наноструктурированных композиционных материалов ПК-2.2. Анализирует возможности модернизации используемых технологий	
26.005 Специалист по производству наноструктурированных полимерных материалов		А/07.5 Контроль качества изготавливаемых материалов	ПК-3. Способен осуществлять контроль качества изготавливаемых материалов	ПК-3.1. Контролирует качество наноструктурированных полимерных материалов		
26.005 Специалист по производству наноструктурированных полимерных материалов		В/02.6 Определение планов размещения оборудования, технического оснащения, производственных мощностей и загрузки оборудования по производству	ПК-4. Способен определять планы размещения оборудования, технического оснащения, производственных мощностей и загрузки оборудования по	ПК-4.1. Составляет планы размещения оборудования, технического оснащения и организации рабочих мест ПК-4.2. Рассчитывает нормативы материальных затрат, экономическую		
26 Химическое, химико-технологическое производство						

<i>Области и сферы профессиональной деятельности выпускника</i>	<i>Типы задач профессиональной деятельности выпускника</i>	<i>Код и наименование профессионального стандарта и/ или анализ опыта профессиональной деятельности</i>	<i>Код и содержание ОТФ и/ или ТФ, соответствующие профессиональной деятельности выпускника</i>	<i>Код и наименование профессиональной компетенции выпускника</i>	<i>Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции</i>
			наноструктурированных полимерных материалов	производству наноструктурированных полимерных материалов	эффективность технологических процессов
16 Строительство и жилищно-коммунальное хозяйство		16.094 Специалист по производству изделий из наноструктурированных изоляционных материалов	С Производство изделий из волокнистых наноструктурированных изоляционных материалов	ПК-5. Способен производить изделия из волокнистых наноструктурированных изоляционных материалов	ПК-5.1. Настраивает оборудование в соответствии с типом выпускаемой продукции и корректирует параметры технологического процесса ПК-5.2. Контролирует технологию производства изделий из наноструктурированных изоляционных материалов
		16.095 Специалист в области производства бетонов с наноструктурирующими компонентами	А Подготовка смеси сырьевых материалов для производства бетонов с наноструктурирующими компонентами	ПК-6. Способен осуществлять подготовку смеси сырьевых материалов для производства бетонов с наноструктурирующими компонентами	ПК-6.1. Подготавливает сырьевые материалы для производства бетонов с наноструктурирующими компонентами ПК-6.2. Контролирует и регулирует процессы транспортировки и загрузки сырьевых материалов в приемно-росходные бункеры
		16.096 Инженер-технолог в области анализа, разработки и испытаний бетонов с наноструктурирующими компонентами	А Лабораторно-экспериментальное сопровождение производства бетонов с наноструктурирующими компонентами	ПК-7. Способен осуществлять лабораторно-экспериментальное сопровождение производства бетонов с наноструктурирующими	ПК-7.1. Контролирует технологию приготовления бетонных смесей с наноструктурирующими компонентами ПК-7.2. Определяет и

<i>Области и сферы профессиональной деятельности выпускника</i>	<i>Типы задач профессиональной деятельности выпускника</i>	<i>Код и наименование профессионального стандарта и/ или анализ опыта профессиональной деятельности</i>	<i>Код и содержание ОТФ и/ или ТФ, соответствующие профессиональной деятельности выпускника</i>	<i>Код и наименование профессиональной компетенции выпускника</i>	<i>Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции</i>
				компонентами	<p>анализирует технологические показатели качества бетонных и растворных смесей и физико-механические показатели качества бетона и раствора с наноструктурирующими компонентами</p> <p>ПК-7.3. Оформляет документы о качестве на партию бетонной смеси с наноструктурирующими компонентами</p>
26 Химическое, химико-технологическое производство	Организационно-управленческий	26.001 Специалист по обеспечению комплексного контроля производства наноструктурированных композиционных материалов	А Контроль соответствия сырья, полуфабрикатов и готовой продукции производства наноструктурированных композиционных материалов техническим условиям и стандартам	ПК-8. Способен осуществлять контроль соответствия сырья, полуфабрикатов и готовой продукции производства наноструктурированных композиционных материалов техническим условиям и стандартам	<p>ПК-8.1. Проводит анализ сырья, полуфабрикатов и готовой продукции производства наноструктурированных композиционных материалов</p> <p>ПК-8.2. Выявляет и анализирует причины брака продукции и разрабатывает предложения по предупреждению и устранению брака</p> <p>ПК-8.3. Разрабатывает предложения по комплексному</p>

<i>Области и сферы профессиональной деятельности выпускника</i>	<i>Типы задач профессиональной деятельности выпускника</i>	<i>Код и наименование профессионального стандарта и/ или анализ опыта профессиональной деятельности</i>	<i>Код и содержание ОТФ и/ или ТФ, соответствующие профессиональной деятельности выпускника</i>	<i>Код и наименование профессиональной компетенции выпускника</i>	<i>Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции</i>
					использованию сырья и утилизации отходов производства

<i>Области и сферы профессиональной деятельности выпускника</i>	<i>Типы задач профессиональной деятельности выпускника</i>	<i>Код и наименование профессионального стандарта и/ или анализ опыта профессиональной деятельности</i>	<i>Код и содержание ОТФ и/ или ТФ, соответствующие профессиональной деятельности выпускника</i>	<i>Код и наименование профессиональной компетенции выпускника</i>	<i>Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции</i>
16 Строительство и жилищно-коммунальное хозяйство		16.094 Специалист по производству изделий из наноструктурированных изоляционных материалов	D Контроль качества сырья, материалов и изделий из наноструктурированных изоляционных материалов	ПК-9. Способен осуществлять контроль качества сырья, материалов и изделий из наноструктурированных изоляционных материалов	<p>ПК-9.1. Определяет качество сырьевых материалов и готовой продукции из наноструктурированных изоляционных материалов</p> <p>ПК-9.2. Определяет механические и эксплуатационные свойства изделий из наноструктурированных изоляционных материалов</p> <p>ПК-9.3. Выдает заключение о качестве на готовую продукцию из наноструктурированных изоляционных материалов</p>
		16.095 Специалист в области производства бетонов с наноструктурирующими компонентами	D Контроль процесса производства бетонов с наноструктурирующими компонентами	ПК-10. Способен осуществлять контроль процесса производства бетонов с наноструктурирующими компонентами	<p>ПК-10.1. Анализирует качество сырьевых материалов и осуществляет подбор составов бетонов с наноструктурирующими компонентами</p> <p>ПК-10.2. Контролирует технологические параметры производства бетонных смесей бетонов с наноструктурирующими компонентами</p> <p>ПК-10.3. Разрабатывает техническую</p>

<i>Области и сферы профессиональной деятельности выпускника</i>	<i>Типы задач профессиональной деятельности выпускника</i>	<i>Код и наименование профессионального стандарта и/ или анализ опыта профессиональной деятельности</i>	<i>Код и содержание ОТФ и/ или ТФ, соответствующие профессиональной деятельности выпускника</i>	<i>Код и наименование профессиональной компетенции выпускника</i>	<i>Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции</i>
					документацию на бетонную смесь с бетонов с наноструктурирующими компонентами

<i>Области и сферы профессиональной деятельности выпускника</i>	<i>Типы задач профессиональной деятельности выпускника</i>	<i>Код и наименование профессионального стандарта и/ или анализ опыта профессиональной деятельности</i>	<i>Код и содержание ОТФ и/ или ТФ, соответствующие профессиональной деятельности выпускника</i>	<i>Код и наименование профессиональной компетенции выпускника</i>	<i>Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции</i>
26 Химическое, химико-технологическое производство	Проектный	26.003 Специалист по проектированию изделий из наноструктурированных композиционных материалов	А Выполнение этапов работ по проектированию изделий из наноструктурированных композиционных материалов	ПК-11. Способен выполнять этапы работ по проектированию изделий из наноструктурированных композиционных материалов	ПК-11.1. Изучает техническую документацию по функциональным и технологическим характеристикам изделий из наноструктурированных композиционных материалов
					ПК-11.2. Собирает исходные данные для проектирования изделий из наноструктурированных композиционных материалов
		ПК-11.3. Проверяет соответствие разрабатываемых проектов и технической документации нормативным документам			
		ПК-12.1. Анализирует проектные решения производства изделий из наноструктурированных композиционных материалов по экономическим, технологическим и другим показателям			
		26.003 Специалист по проектированию изделий из наноструктурированных композиционных материалов	В/02.6 Разработка эскизных, технических и рабочих проектов изделий из наноструктурированных композиционных материалов	ПК-12. Способен разрабатывать эскизные, технические и рабочие проекты изделий из наноструктурированных композиционных материалов	ПК-12.2. Разрабатывает

<i>Области и сферы профессиональной деятельности выпускника</i>	<i>Типы задач профессиональной деятельности выпускника</i>	<i>Код и наименование профессионального стандарта и/ или анализ опыта профессиональной деятельности</i>	<i>Код и содержание ОТФ и/ или ТФ, соответствующие профессиональной деятельности выпускника</i>	<i>Код и наименование профессиональной компетенции выпускника</i>	<i>Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции</i>
					эскизные, технические и рабочие проекты изделий из наноструктурированных композиционных материалов
		16.096 Инженер-технолог в области анализа, разработки и испытаний бетонов с наноструктурирующими компонентами	В Проектно-технологическое сопровождение производства бетонов с наноструктурирующими компонентами	ПК-13. Способен выполнять проектно-технологическое сопровождение производства бетонов с наноструктурирующими компонентами	ПК-13.1. Проектирует и корректирует составы бетонов с наноструктурирующими компонентами ПК-13.2. Осуществляет технологический контроль производства бетонных смесей и бетонов с наноструктурирующими компонентами

3.5 Планируемые результаты обучения по дисциплинам (модулям) и практикам соотнесены с установленными в программе бакалавриата индикаторами достижения компетенций.

Совокупность запланированных результатов обучения по дисциплинам (модулям) и практикам обеспечивает формирование у выпускника всех компетенций, установленных программой бакалавриата.

4 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ БАКАЛАВРИАТА

4.1 Условия реализации программы бакалавриата включают в себя общесистемные условия, материально-техническое и учебно-методическое обеспечение, кадровые и финансовые условия реализации программы бакалавриата, а также применяемые механизмы оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по программе бакалавриата.

4.2 Общесистемные условия реализации программы бакалавриата.

4.2.1 Организация располагает на праве собственности или ином законном основании материально-техническим обеспечением образовательной деятельности (помещениями и оборудованием) для реализации программы бакалавриата по Блоку 1 «Дисциплины (модули)» и Блоку 3 «Государственная итоговая аттестация» в соответствии с учебным планом.

4.2.2 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», как на территории вуза, так и вне ее. Условия для функционирования электронной информационно-образовательной среды созданы, в том числе, с использованием ресурсов иных организаций.

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 его работ и оценок за эти работы.

В случае реализации программы бакалавриата с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий электронная информационно-образовательная среда университета обеспечивает:

- фиксацию хода образовательного процесса, результатов промежуточной аттестации и результатов освоения программы бакалавриата;
- 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».

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.

4.3 Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение программы бакалавриата.

4.3.1 Помещения представляют собой учебные аудитории для проведения учебных занятий, предусмотренных программой бакалавриата, оснащенные оборудованием и

техническими средствами обучения, состав которых определяется в рабочих программах дисциплин (модулей).

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

Допускается замена оборудования его виртуальными аналогами.

4.3.2 Университет обеспечен необходимым комплектом лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства (состав определяется в рабочих программах дисциплин (модулей) и подлежит обновлению при необходимости).

4.3.3 При использовании в образовательном процессе печатных изданий 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.

4.3.4 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) и подлежит обновлению (при необходимости).

4.3.5 Обучающиеся из числа инвалидов и лиц с ОВЗ обеспечены печатными и (или) электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.

4.4 Кадровые условия реализации программы бакалавриата.

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

4.4.2 Квалификация педагогических работников университета отвечает квалификационным требованиям, указанным в квалификационных справочниках, и (или) профессиональных стандартах (при наличии).

4.4.3 Не менее 70% численности педагогических работников университета, участвующих в реализации программы бакалавриата, и лиц, привлекаемых к реализации программы бакалавриата на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), ведут научную, учебно-методическую и (или) практическую работу, соответствующую профилю преподаваемой дисциплины (модуля).

4.4.4 Не менее 5% численности педагогических работников университета, участвующих в реализации программы бакалавриата, и лиц, привлекаемых университетом 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).

4.4.5 Не менее 60% численности педагогических работников университета и лиц, привлекаемых к образовательной деятельности 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).

4.5 Финансовые условия реализации программы бакалавриата.

4.5.1 Финансовое обеспечение реализации программы бакалавриата осуществляется в объеме не ниже значений базовых нормативов затрат на оказание государственных услуг по реализации образовательных программ высшего образования – программ бакалавриата и значений корректирующих коэффициентов к базовым нормативам затрат, определяемых Министерством науки и высшего образования Российской Федерации.

4.6 Применяемые механизмы оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по программе бакалавриата.

4.6.1 Качество образовательной деятельности и подготовки обучающихся по программе бакалавриата определяется в рамках системы внутренней независимой оценки качества образования, а также системы внешней оценки, в которой университет принимает участие на добровольной основе.

4.6.2 В целях совершенствования программы бакалавриата университет при проведении регулярной внутренней оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по программе бакалавриата привлекает работодателей и (или) их объединения, иных юридических и (или) физических лиц, включая педагогических работников вуза.

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

4.6.3 Внешняя оценка качества образовательной деятельности по программе бакалавриата в рамках процедуры государственной аккредитации осуществляется с целью подтверждения соответствия образовательной деятельности по программе бакалавриата требованиям ФГОС ВО.

4.6.4 Внешняя оценка качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по программе бакалавриата может осуществляться в рамках профессионально-общественной аккредитации, проводимой работодателями, их объединениями, а также уполномоченными ими организациями, в том числе иностранными организациями, либо авторизованными национальными профессионально-общественными организациями, входящими в международные структуры, с целью признания качества и уровня подготовки выпускников, отвечающими требованиям профессиональных стандартов (при наличии), требованиям рынка труда к специалистам соответствующего профиля.