

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
**«БЕЛГОРОДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ им. В.Г.ШУХОВА»**
(БГТУ им. В.Г. Шухова)

УТВЕРЖДАЮ
Директор инженерно-строительного
института

Уваров В.А.

«*В.А. Уваров*» 2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

Учебная ознакомительная

Направление подготовки:

08.03.01 Строительство

Направленность программы (профиль):

Экспертиза и технологии перспективных материалов

Квалификация

бакалавр

Форма обучения

очная

Институт: инженерно-строительный

Кафедра материаловедения и технологии материалов

Белгород 2021

Рабочая программа практики составлена на основании требований:

- Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования – бакалавриат по направлению подготовки 08.03.01 Строительство, утвержденного приказом Минобрнауки России от 31 мая 2017 г. № 481;
- учебного плана, утвержденного ученым советом БГТУ им. В.Г. Шухова в 2021 году.

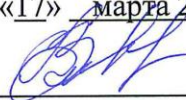
Составитель (составители): к.т.н., доц.



Ю.Н. Огурцова

Рабочая программа практики обсуждена на заседании кафедры материаловедения и технологии материалов «17» марта 2021 г., протокол № 3

Заведующий кафедрой: д.т.н., проф.



В.В. Строкова

Рабочая программа практики согласована с выпускающей кафедрой материаловедения и технологии материалов

Заведующий кафедрой:

д.т.н., проф.



В.В. Строкова

«17» марта 2021 г.

Рабочая программа практики одобрена методической комиссией института

«25» марта 2021 г., протокол № 8

Председатель к.т.н., доц.



А.Ю. Феоктистов

1. Вид практики¹ учебная

2. Тип практики² ознакомительная

3. Формы проведения практики³ дискретно

4. Планируемые результаты обучения при прохождении практики

Категория (группа) компетенций	Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания результата обучения при прохождении практики
Общепрофессиональные	ОПК-2 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	ОПК-2.1 Выбирает информационные ресурсы, содержащие релевантную информацию о заданном объекте	Знать: информационные ресурсы, содержащие информацию о заданном объекте Уметь: выбирать информационные ресурсы, содержащие релевантную информацию о заданном объекте Владеть: навыками идентификации релевантной информации о заданном объекте
		ОПК-2.3 Представляет информацию с помощью информационных и компьютерных технологий	Знать: основы представления информации с помощью информационных и компьютерных технологий Уметь: представлять информацию с помощью информационных и компьютерных технологий Владеть: навыками оптимизации представления информации с помощью информационных и компьютерных технологий
	ОПК-3 Способен принимать решения в профессиональной сфере, используя теоретические основы и нормативную базу строительства,	ОПК-3.1 Описывает основные сведения об объектах и процессах профессиональной деятельности посредством использования профессиональной	Знать: информационные источники профессиональной терминологии Уметь: описывать основные сведения об объектах и процессах профессиональной деятельности посредством использования профессиональной

¹ Указывается вид практики в соответствии с ФГОС ВО. Например, учебная, производственная

² Указывается тип практики в соответствии с ФГОС ВО. Например, ознакомительная практика, изыскательская практика, технологическая практика, проектная практика, исполнительская практика и др.

³ Практика проводится в следующих формах:

а) непрерывно – путем выделения в календарном учебном графике непрерывного периода учебного времени для проведения всех видов практик, предусмотренных ОПОП ВО;

б) дискретно: по видам практик – путем выделения в календарном учебном графике непрерывного периода учебного времени для проведения каждого вида (совокупности видов) практики; по периодам проведения практик - путем чередования в календарном учебном графике периодов учебного времени для проведения практик с периодами учебного времени для проведения теоретических занятий.

Возможно сочетание дискретного проведения практик по их видам и по периодам их проведения.

	строительной индустрии и жилищно- коммунального хозяйства	терминологии	терминологии Владеть: навыками получения основных сведений об объектах и процессах профессиональной деятельности
--	--	--------------	--

5. Место практики в структуре образовательной программы

1. Компетенция ОПК-2 *Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности*

Данная компетенция формируется следующими дисциплинами, практиками.

Стадия	Наименования дисциплины
1.	Информационные технологии
2.	Компьютерная графика

2. Компетенция ОПК-3 *Способен принимать решения в профессиональной сфере, используя теоретические основы и нормативную базу строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства*

Данная компетенция формируется следующими дисциплинами, практиками.

Стадия	Наименования дисциплины
1	Основы профессиональной деятельности
2	Инженерная геология
3	Инженерная геодезия
4	Теоретическая механика
5	Строительные материалы
6	Учебная изыскательская практика
7	Основы гидравлики и теплотехники
8	Инженерная экология
9	Основы технической механики
10	Основы архитектуры зданий
11	Основы геотехники
12	Основы строительных конструкций
13	Основы теплогаснабжения и вентиляции
14	Основы электротехники и электроснабжения
15	Средства механизации строительства
16	Основы водоснабжения и водоотведения

6. Объем практики

Общая трудоемкость практики составляет 2 зачетных единицы, 72 часа.

Практика реализуется в рамках практической подготовки – 2 зачетные единицы.

Общая продолжительность практики 1 неделя 2 дня.

7. Содержание практики

№ п/п	Разделы (этапы) практики ⁴	Виды работы, на практике включая самостоятельную работу студентов ⁵
1.	Подготовительный этап.	Инструктаж обучающихся по ознакомлению с требованиями охраны труда, техники безопасности, пожарной безопасности, а также правилами внутреннего трудового распорядка
		Ознакомительная лекция.
		Ознакомительная экскурсия.
2.	Экспериментальный этап.	Мероприятия по сбору литературного материала.
		Экспериментальные исследования: наблюдения, измерения.
3.	Заключительный этап.	Обработка и анализ полученной теоретической информации и экспериментальных результатов.
		Подготовка отчета по практике.

8. Формы отчетности по практике⁶

Отчетность по практике включает отчет по учебной ознакомительной практике.

Отчет по практике оформляется в виде отчета о научно-исследовательской работе и может содержать следующие разделы:

- обзор литературы (дается краткий обзор научных и технических литературных источников, в том числе нормативной документации, изученных в ходе подготовки и решения заданий практики);

- описание оборудования и/или материалов, использованных в ходе подготовки и решения заданий практики.

⁴ Указываются разделы (этапы) практики. Например: подготовительный этап, включающий инструктаж обучающихся по ознакомлению с требованиями охраны труда, техники безопасности, пожарной безопасности, а также правилами внутреннего трудового распорядка, экспериментальный этап, обработка и анализ полученной информации, подготовка отчета по практике. Разделом практики может являться научно-исследовательская работа студентов.

⁵ К видам работ могут быть отнесены:

– по учебной практике: ознакомительные лекции, ознакомительные экскурсии, инструктаж по технике безопасности, мероприятия по сбору, обработке и систематизации фактического и литературного материала, наблюдения, измерения и др., выполняемые как под руководством преподавателя, так и самостоятельно.

– по производственной практике: производственный инструктаж, в т.ч. инструктаж обучающихся по ознакомлению с требованиями охраны труда, техники безопасности, пожарной безопасности, правилами внутреннего трудового распорядка, выполнение производственных заданий, сбор, обработка и систематизация фактического и литературного материала, наблюдения, измерения и другие, выполняемые обучающимся самостоятельно виды работ.

⁶ Указываются формы отчетности по итогам практики (требования по подготовке и защите отчета)

- описание технологической линии производства перспективного материала или результатов экспертизы.

Требования к оформлению отчета по практике

Отчет должен содержать не менее 10 страниц печатного текста и сопровождаться рисунками, графиками, фотографиями с соответствующими комментариями.

Структура отчета может изменяться в зависимости от индивидуального задания или пожеланий преподавателя, контролирующего процесс выполнения работы.

Отчет по практике должен содержать:

Титульный лист установленного образца.

Содержание – где отражается перечень вопросов, содержащихся в отчете.

Введение – где отражаются цели и задачи индивидуальной работы студента в рамках прохождения учебной ознакомительной практики.

Основная часть – где описывается решение *индивидуального задания*, например, в зависимости от индивидуального задания, характеристика перспективного материала; характеристика предприятия, производящего перспективный материал; анализ его деятельности; технология производства перспективного материала; анализ нормативной документации, устанавливающей требования к экспертизе перспективного материала; цели, задачи и этапы экспертизы перспективного материала; результаты экспертизы перспективного материала.

Заключение содержит основные выводы и результаты проделанной работы.

Список литературы – при подготовке отчета ссылки на литературу оформляются в квадратных скобках, с указанием номера источника в списке литературы, например: [3]. В списке литературы источники указываются в порядке появления в тексте.

При написании отчета по практике необходимо соблюдать правила оформления, которые представлены ниже.

Отчет по практике оформляется на листах формата А4. Шрифт – Times New Roman, кегль – 14, межстрочный интервал – 1,5. Все страницы нумеруются, начиная с титульного листа (номер страницы на нем не проставляется). Каждый раздел отчета начинается с новой страницы. Данные можно представлять в виде рисунков. Нумерация рисунков (также как и таблиц) допускается сквозная по всему отчету, так и отдельно по разделам. Например, рис. 1.4. (первый раздел, четвертый рисунок). Но при этом необходимо помнить, что в отчете должен быть использован один принцип нумерации таблиц и рисунков. Отчет должен быть аккуратно оформлен и скреплен.

Текущий контроль прохождения учебной практики обеспечивает оценивание хода прохождения практики и производится в форме собеседований с руководителем практики от университета.

Промежуточный контроль по окончании практики производится в форме защиты отчета руководителю практики от университета в виде устного доклада о результатах прохождения практики.

Оценка по итогам прохождения практики и защиты отчета проставляется в ведомость в виде дифференцированного зачета.

Студенты защищают отчет, отвечая на вопросы руководителя практики от

университета. Руководитель практики от университета ставит зачет, оценивая качество, полноту, правильность ответов на вопросы и оформления отчетных документов по практике.

9. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике

9.1. Реализация компетенций

1 Компетенция ОПК-2 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности

Наименование индикатора достижения компетенции	Используемые средства оценивания
ОПК-2.1 Выбирает информационные ресурсы, содержащие релевантную информацию о заданном объекте	<i>собеседование, дифференцированный зачет</i>
ОПК-2.3 Представляет информацию с помощью информационных и компьютерных технологий	<i>собеседование, дифференцированный зачет</i>

2 Компетенция ОПК-3 Способен принимать решения в профессиональной сфере, используя теоретические основы и нормативную базу строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства

Наименование индикатора достижения компетенции	Используемые средства оценивания
ОПК-3.1 Описывает основные сведения об объектах и процессах профессиональной деятельности посредством использования профессиональной терминологии	<i>собеседование, дифференцированный зачет</i>

9.2. Типовые контрольные задания для промежуточной аттестации **Перечень контрольных вопросов (типовых заданий)** **для дифференцированного зачета**

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Содержание вопросов (типовых заданий)
1.	Подготовительный этап.	ОПК-3.1 Описывает основные сведения об объектах и процессах профессиональной деятельности посредством использования профессиональной терминологии	Какие материалы относят к перспективным? Приведите примеры перспективных материалов.
2.			Назовите особенности структуры и свойств перспективных материалов.
3.			Назовите действующие организации, занимающиеся производством перспективных материалов.
4.	Экспериментальный этап.	ОПК-2.1 Выбирает информационные ресурсы, содержащие релевантную информацию о заданном объекте	Назовите информационные ресурсы для поиска информации в соответствии с поставленной задачей.

5.		ОПК-2.3 Представляет информацию с помощью информационных и компьютерных технологий	С помощью информационных и компьютерных технологий представьте структуру предприятия, производящего перспективный материал.
6.			Приведите примеры информационных и компьютерных технологий, применяемых на предприятии, производящем перспективный материал
7.		ОПК-3.1 Описывает основные сведения об объектах и процессах профессиональной деятельности посредством использования профессиональной	Опишите технологию производства перспективного материала.
8.		ОПК-2.1 Выбирает информационные ресурсы, содержащие релевантную информацию о заданном объекте	Опишите нормативную документацию, устанавливающую требования к экспертизе перспективного материала.
9.		ОПК-3.1 Описывает основные сведения об объектах и процессах профессиональной деятельности посредством использования профессиональной	Назовите цели, задачи и этапы экспертизы перспективного материала.
10.		ОПК-2.3 Представляет информацию с помощью информационных и компьютерных технологий	Приведите примеры использования информационных и компьютерных технологий для экспертизы материалов.
11.	Заключительный этап.	ОПК-2.1 Выбирает информационные ресурсы, содержащие релевантную информацию о заданном объекте	Назовите профильные задачи профессиональной деятельности.
12.		ОПК-2.3 Представляет информацию с помощью информационных и компьютерных технологий	Представьте и опишите результат экспертизы перспективного материала.

9.3. Описание критериев оценивания компетенций и шкалы оценивания

При промежуточной аттестации в форме дифференцированного зачета, используется следующая шкала оценивания: 2 – неудовлетворительно, 3 – удовлетворительно, 4 – хорошо, 5 – отлично.

Критериями оценивания достижений показателей являются:

Наименование показателя оценивания результата обучения по практике	Критерий оценивания
Знания	информационные ресурсы, содержащие информацию о заданном объекте
	основы представления информации с помощью информационных и компьютерных технологий
	информационные источники профессиональной терминологии
Умения	выбирать информационные ресурсы, содержащие релевантную информацию о заданном объекте

	представлять информацию с помощью информационных и компьютерных технологий
	описывать основные сведения об объектах и процессах профессиональной деятельности посредством использования профессиональной терминологии
Владение	навыками идентификации релевантной информации о заданном объекте
	навыками оптимизации представления информации с помощью информационных и компьютерных технологий
	навыками получения основных сведений об объектах и процессах профессиональной деятельности

Оценка преподавателем выставляется интегрально с учётом всех показателей и критериев оценивания.

Оценка сформированности компетенций по показателю Знания.

Критерий	Уровень освоения и оценка			
	2	3	4	5
Знание информационных ресурсов, содержащих информацию о заданном объекте	Не знает информационные ресурсы, содержащие информацию о заданном объекте	Допускает ошибки при описании информационных ресурсов, содержащих информацию о заданном объекте	С дополнительной помощью называет информационные ресурсы, содержащие информацию о заданном объекте	Самостоятельно и исчерпывающе называет информационные ресурсы, содержащие информацию о заданном объекте
Знание основ представления информации с помощью информационных и компьютерных технологий	Не знает основы представления информации с помощью информационных и компьютерных технологий	Допускает ошибки при описании основ представления информации с помощью информационных и компьютерных технологий	С дополнительной помощью называет основы представления информации с помощью информационных и компьютерных технологий	Самостоятельно и исчерпывающе называет основы представления информации с помощью информационных и компьютерных технологий
Знание информационных источников профессиональной терминологии	Не знает информационные источники профессиональной терминологии	Допускает ошибки при описании информационных источников профессиональной терминологии	С дополнительной помощью называет информационные источники профессиональной терминологии	Самостоятельно и исчерпывающе называет информационные источники профессиональной терминологии

Оценка сформированности компетенций по показателю Умения.

Критерий	Уровень освоения и оценка			
	2	3	4	5
Умение выбирать информационные ресурсы, содержащие релевантную информацию о заданном объекте	Не умеет выбирать информационные ресурсы, содержащие релевантную информацию о заданном объекте	Допускает ошибки при выборе информационных ресурсов, содержащих релевантную информацию о заданном объекте	С дополнительной помощью выбирает информационные ресурсы, содержащие релевантную информацию о заданном объекте	Самостоятельно и исчерпывающе выбирает информационные ресурсы, содержащие релевантную информацию о заданном объекте
Умение представлять информацию с	Не умеет представлять информацию с	Допускает ошибки при представлении информации с	С дополнительной помощью представляет	Самостоятельно и исчерпывающе представляет

помощью информационных и компьютерных технологий	помощью информационных и компьютерных технологий	помощью информационных и компьютерных технологий	информацию с помощью информационных и компьютерных технологий	информацию с помощью информационных и компьютерных технологий
Умение описывать основные сведения об объектах и процессах профессиональной деятельности посредством использования профессиональной терминологии	Не умеет описывать основные сведения об объектах и процессах профессиональной деятельности посредством использования профессиональной терминологии	Допускает ошибки при описании основных сведений об объектах и процессах профессиональной деятельности посредством использования профессиональной терминологии	С дополнительной помощью описывает основные сведения об объектах и процессах профессиональной деятельности посредством использования профессиональной терминологии	Самостоятельно и исчерпывающе описывает основные сведения об объектах и процессах профессиональной деятельности посредством использования профессиональной терминологии

Оценка сформированности компетенций по показателю Владение.

Критерий	Уровень освоения и оценка			
	2	3	4	5
Владение навыками идентификации релевантной информации о заданном объекте	Не владеет навыками идентификации релевантной информации о заданном объекте	Совершает ошибки при применении навыков идентификации релевантной информации о заданном объекте	С дополнительной помощью применяет навыки идентификации релевантной информации о заданном объекте	Самостоятельно и корректно применяет навыки идентификации релевантной информации о заданном объекте
Владение навыками оптимизации представления информации с помощью информационных и компьютерных технологий	Не владеет навыками оптимизации представления информации с помощью информационных и компьютерных технологий	Совершает ошибки при применении навыков оптимизации представления информации с помощью информационных и компьютерных технологий	С дополнительной помощью применяет навыки оптимизации представления информации с помощью информационных и компьютерных технологий	Самостоятельно и корректно применяет навыки оптимизации представления информации с помощью информационных и компьютерных технологий
Владение навыками получения основных сведений об объектах и процессах профессиональной деятельности	Не владеет навыками получения основных сведений об объектах и процессах профессиональной деятельности	Совершает ошибки при применении навыков получения основных сведений об объектах и процессах профессиональной деятельности	С дополнительной помощью применяет навыки получения основных сведений об объектах и процессах профессиональной деятельности	Самостоятельно и корректно применяет навыки получения основных сведений об объектах и процессах профессиональной деятельности

10. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

10.1. Перечень учебной литературы, интернет ресурсов, профессиональных баз данных, информационно-справочных систем

1. Строкова В.В., Жерновский И.В., Череватова А.В. Наносистемы в строительном материаловедении. Учебное пособие. Белгород: Изд-во БГТУ, 2011. 205 с.
2. Рыбьев И.А. Строительное материаловедение. Учебное пособие. 4-е изд. Москва: Изд-во Юрайт, 2012. 701 с.
3. Дворкин Л.И. Строительное материаловедение [Электронный ресурс]. Учебное пособие. Москва: Инфра-Инженерия, 2013. 832 с.
4. Гарькина И.А. Системный анализ, теории идентификации и управления в строительном материаловедении. Монография. Москва: Палеотип, 2008. 240 с.
5. Буслаева Е.М. Материаловедение [Электронный ресурс]. Учебное пособие. Саратов: Ай Пи Эр Медиа, 2012. 148 с.
6. Алексеев В.С. Материаловедение [Электронный ресурс]. Учебное пособие. Саратов: Научная книга, 2012. 159 с.
7. Дворкин Л.И. Справочник по строительному материаловедению. Учебно-практическое пособие. М.: Инфра-Инженерия, 2013. 472 с.
8. Дрозд М.И. Основы материаловедения [Электронный ресурс]. Учебное пособие. Минск: Вышэйшая школа, 2011. 431 с.
9. Солнцев Ю.П. Материаловедение. Учебник для вузов. СПб: ХИМИЗДАТ, 2014. 784 с.
10. Белов В.В., Петропавловская В.Б. Краткий курс материаловедения и технологии конструкционных материалов для строительства. Учебное пособие для студентов вузов. М.: Изд-во АСВ, 2011. 215 с.
11. Гусев А.И. Наноматериалы, наноструктуры, нанотехнологии. 2-е, испр. М.: Физматлит, 2007. 414 с.
12. Микульский В.Г. и др. Строительные материалы. Материаловедение. Технология конструкционных материалов: Учебник для студентов вузов. ред.: В.Г. Микульский, Г.П. Сахаров. М.: Изд-во АСВ, 2011. 520 с.
13. Давыдов С.Ю., Лебедев А.А., Посредник О.В. Элементарное введение в теорию наносистем [Электронный ресурс]. Москва: Лань, 2014. 192 с. Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=44757.
14. Сапунов С.В. Материаловедение [Электронный ресурс]. М.: Лань, 2015. Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=56171.
15. Рыжков Д.И., Левина В.В., Дзидзигури Э.Л. Наноматериалы [Электронный ресурс]. 2-е изд. М.: БИНОМ, Лаборатория знаний, 2010. 365 с. Режим доступа: <http://padaread.com/?book=58171&pg=1>.
16. Худокормова Р.Н. Материаловедение. Практикум [Электронный ресурс]. М.: Новое знание, 2014. Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=64756.

10.2. Материально-техническая база

№	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
1.	Учебная аудитория для проведения консультаций, текущего контроля, промежуточной аттестации, самостоятельной работы	Специализированная мебель; мультимедийный проектор, переносной экран, ноутбук
2.	Учебная аудитория	Компьютерный многофункциональный прибор ПСХ-12 (SP) Ротационный вискозиметр Rheotest RN4.1 Микроскоп оптический ПОЛАМ-Р 312 Стереомикроскоп АЛЬТАМИ ПС0745 Микроскоп металлографический МЕТАМ РВ-34 Микроскоп металлографический МЕТАМ ЛВ-34 Испытательный пресс гидравлический ПГМ 100 Рн-метр OYSTER-16 Прибор для измерения адгезии ПСО-10МГ4С Прибор для измерений теплопроводности материалов ИТП-МГ4 «ЗОНД»
3.	Читальный зал библиотеки для самостоятельной работы	Специализированная мебель; компьютерная техника, подключенная к сети «Интернет», имеющая доступ в электронную информационно-образовательную среду
4.	Методический кабинет	Специализированная мебель; мультимедийный проектор, переносной экран, ноутбук

10.3. Перечень программного обеспечения

Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения

№	Перечень лицензионного программного обеспечения.	Реквизиты подтверждающего документа
	Microsoft Windows 10 Корпоративная	Соглашение Microsoft Open Value Subscription V6328633. Соглашение действительно с 02.10.2017 по 31.10.2023). Договор поставки ПО 0326100004117000038-0003147-01 от 06.10.2017
	Microsoft Office Professional Plus 2016	Соглашение Microsoft Open Value Subscription V6328633. Соглашение действительно с 02.10.2017 по 31.10.2023
	Kaspersky Endpoint Security «Стандартный Russian Edition»	Сублицензионный договор № 102 от 24.05.2018. Срок действия лицензии до 19.08.2020 Гражданско-правовой Договор (Контракт) № 27782 «Поставка продления права пользования (лицензии) Kaspersky Endpoint Security от 03.06.2020. Срок действия лицензии 19.08.2022г.
	Google Chrome	Свободно распространяемое ПО согласно условиям лицензионного соглашения

№	Перечень лицензионного программного обеспечения.	Реквизиты подтверждающего документа
	Mozilla Firefox	Свободно распространяемое ПО согласно условиям лицензионного соглашения