

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
ФИЛИАЛ ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО БЮДЖЕТНОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО
УЧРЕЖДЕНИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«БЕЛГОРОДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ им. В.Г.ШУХОВА»
в г. НОВОРОССИЙСКЕ
(НФ БГТУ им. В. Г. Шухова)

УТВЕРЖДАЮ
Директор НФ БГТУ им. В. Г. Шухова
И. В. Чистяков
« 27 » августа 2021 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
дисциплины

ОБСЛЕДОВАНИЕ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

направление подготовки:
08.03.01 Строительство

Направленность программы (профиль):
Промышленное и гражданское строительство

Квалификация

бакалавр

Форма обучения

Очная

Кафедра технических дисциплин

Новороссийск 2021

Рабочая программа составлена на основании требований:

▪ Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки – 08.03.01 – Строительство (уровень бакалавриата), утверждён приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «31» мая 2017 г. № 481(С изменениями и дополнениями от: 26 ноября 2020 г., 8 февраля 2021 г.);

▪ плана учебного процесса НФ БГТУ им. В. Г. Шухова по направлению подготовки:

08.03.01 Строительство

(шифр и наименование специальности)

Профиль (специализация):

08.03.01 Промышленное и гражданское строительство,

(шифр и наименование специализации)

введённого в действие в 2021 году.

Составитель: доцент

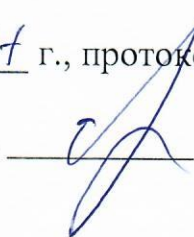


А. В. Картыгин

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры технических дисциплин

« 25 » августа 20 21 г., протокол № 1

Заведующий кафедрой: д. т. н., проф.



Г. Ю. Ермоленко

Рабочая программа одобрена научно-методическим советом
НФ БГТУ им. В. Г. Шухова

« 26 » августа 20 21 г., протокол № 1

Председатель: к. ф. н., доц.



И. В. Чистяков

1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Формируемые компетенции			Требования к результатам обучения
№	Код компетенции	Индикатор компетенции	
Общепрофессиональные			
1	ОПК-7 Способен использовать и совершенствовать применяемые системы менеджмента качества в производственном подразделении с применением различных методов измерения, контроля и диагностики	ОПК-7.3 Выбирает методы и оценивает метрологические характеристики средств измерения (испытания)	Знать методы и метрологические характеристики средств измерения (испытания) Умеет выбирать методы и оценивает метрологические характеристики средств измерения (испытания) Владеть навыками выбора методов и оценивает метрологические характеристики средств измерения (испытания)
Профессиональные			
2	ПК-7 Способен осуществлять организационно-техническое (технологическое) сопровождение и планирование строительно-монтажных работ в сфере промышленного и гражданского назначения	ПК-7.3 Выбирает метод производства строительно-монтажных работ	Знать методы производства строительно-монтажных работ Уметь выбирать методы производства строительно-монтажных работ Владеть навыками выбора методов производства строительно-монтажных работ

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Компетенция ОПК-7. Способен использовать и совершенствовать применяемые системы менеджмента качества в производственном подразделении с применением различных методов измерения, контроля и диагностики.

Данная компетенция формируется следующими дисциплинами.

№	Наименование дисциплины
1	Метрология, стандартизация, сертификация и управление качеством
2	Обследование зданий и сооружений
3	Производственная исполнительская практика (4 нед.4 дн.)
4	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена (2 нед.)
5	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы (4 нед.)

Компетенция ПК-7. Способен осуществлять организационно-техническое (технологическое) сопровождение и планирование строительно-монтажных работ в сфере промышленного и гражданского назначения.

Данная компетенция формируется следующими дисциплинами.

№	Наименование дисциплины
1	Обследование зданий и сооружений
2	Управление строительством
3	Охрана труда в строительстве
4	Сметное дело в строительстве
5	Производственная преддипломная практика (4 нед.)
6	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена (2 нед.)
7	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы (4 нед.)

3. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зач. единицы, 108 часов. Форма промежуточной аттестации – зачёт.

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр № 7
Общая трудоемкость дисциплины, час	108	108
Контактная работа (аудиторные занятия), в т.ч.:	36	36
лекции	17	17
лабораторные	17	17
практические	-	-
консультации	2	2
Самостоятельная работа студентов, включая индивидуальные и групповые консультации, в том числе:	72	72
Курсовой проект	-	-
Курсовая работа	-	-
Расчетно-графическое задания	-	-
Индивидуальное домашнее задание	9	9
<i>Другие виды самостоятельной работы</i>	45	45
Форма промежуточная аттестация (зачет)	18	18

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1 Наименование тем, их содержание и объем

№ п/п	Тема лекции (краткое содержание лекции)	К-во лекционных часов	Объем на тематический раздел, час		
			Практическ ие и др.	Лаборатор ные	Самостоят ельная
Цели и задачи. Методы. Основы метрологии и стандартизации в строительстве.					
1	Контроль качества конструкций и сооружений. Эффективность экспериментальных исследований. Организация контроля качества в строительстве. Организация контроля качества на заводах изготовителях. Организация контроля качества на стройплощадке. Методы и средства приложения нагрузок. Классификация силовых нагрузок. Статические сосредоточенные и распределенные нагрузки. Динамические нагрузки.	2		2	8
Основные метрологические характеристики средств измерений.					
2	Основы теории планирования эксперимента. Рабочая программа и методика испытания. Особенности измерительных средств. Приборы для измерений в статических испытаниях. Измерения механических величин с помощью электрических преобразователей. Методы оценки характеристик датчиков. Регистрирующие устройства. Обработка экспериментальных данных.	2		2	8
Обследование существующих конструкций зданий и сооружений.					
3	Цели и особенности проведения натурных обследований. Изучение объекта и его документации, инструментальные измерения. Анализ данных, составление заключения.	3		3	16
Неразрушающие методы испытаний.					
4	Физикомеханические характеристики материалов. Метод проникающих сред. Механические методы испытаний. Акустические методы испытаний конструкций. Радиационные методы. Магнитные и электромагнитные методы. Электрические методы. Радио дефектоскопия и инфракрасная дефектоскопия Испытание существующих конструкций и сооружений Основы методики испытаний натуральных конструкций. Определение напряжений в несущих конструкциях. Пробные нагружения для уточнения расчетных схем. Методика испытаний существующих конструкций в зданиях и сооружениях.	2		2	8
Испытания динамической нагрузкой					
5	Цели и задачи. Испытания эксплуатационной нагрузкой. Испытание искусственно создаваемой вибрационной нагрузкой. Динамические испытания при кратковременном воздействии.	2		2	8
Общие понятия о моделировании конструкций.					
6	Виды и классификация методов моделирования. Условия подобия. Постановка модельного эксперимента.	2		2	8
Методы моделирования работы сооружений					
7	Аналоговое моделирование. Математическое моделирование. Основы поляризационно-оптического метода исследования напряжений. Голографическая интерференция. Метод муаров.	2		2	8
Методы изучения напряжений и давлений в грунтах					
8	Измерение порового давления. Полевые методы определения плотности и влажности грунтов.	2		2	8

	Консультация	2		
	ВСЕГО	19	17	72

4.2 Содержание практических (семинарских) занятий
Учебным планом не предусмотрены

4.3. Содержание лабораторных занятий

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Тема лабораторного занятия	К-во часов	К-во часов СРС
1.	Неразрушающие методы испытаний. Неразрушающие методы испытаний. Физико-механические характеристики материалов. Метод проникающих сред. Механические методы испытаний. Акустические методы испытаний конструкций. Радиационные методы. Магнитные и электромагнитные методы. Электрические методы. Радио дефектоскопия и инфракрасная дефектоскопия Испытание существующих конструкции и сооружения Основы методики испытаний натуральных конструкций. Определение напряжений в несущих конструкциях. Пробные нагружения для уточнения расчетных схем. Методика испытаний существующих конструкций в зданиях и сооружениях.	Испытание стальной однопролетной балки с шарнирными опорами	2	4
2.		Испытание стальной однопролетной балки с защемленными опорами	2	4
3.		Испытание стальной однопролетной балки вибрационной нагрузкой	3	6
4.		Определение величины защитного слоя бетона	2	4
5		Определение толщины металла с помощью ультразвукового толщиномера УТ-31МЦ	2	4
6		Определение прочности бетона с помощью эталонного молотка Кашкарова	2	4
7		Определение влажности древесины с помощью электронного влагомера ЭВ-2К	2	4
8		Итоговое занятие. Выполнение зачетной работы. Отработка пропущенных лабораторных работ.	2	4
ИТОГО:			17	34

4.4. Содержание курсовой работы, курсового проекта
Курсовые работы и (или) проекты учебным планом не предусмотрены.

4.5. Перечень индивидуальных домашних заданий, расчетно-графических заданий.

В соответствии с учебным планом каждый студент выполняет одно индивидуальное домашнее задание (ИДЗ) в 7-м семестре. На выполнение ИДЗ предусмотрено 9 часов самостоятельной работы. Исходные данные для ИДЗ берутся из методического пособия и (или) индивидуального задания, выдаваемого преподавателем.

Цель выполнения ИДЗ- углубить и закрепить знания студента в ходе принятия им

самостоятельных решений по конкретным вопросам обследование и испытания конструкций, зданий и сооружений.

Содержание ИДЗ:

- выполнение предварительного (общего) обследования (испытания) строительной конструкции здания (сооружения) промышленного или гражданского назначения;
- проведения предварительного осмотра строительной конструкции здания (сооружения) промышленного или гражданского назначения;
- изучение технической документации;
- ознакомление с особенностями существующего и предполагаемого технологического процесса и условий эксплуатации;
- проведение инженерно-геологических и инженерно-геодезических изысканий;
- проведение детального осмотра, выполнения обмерочных работ, выявления дефектов и повреждений;
- отбор и лабораторный анализ проб и образцов материалов конструкций;
- анализ полученной информации, установления расчетной схемы и выявления проверочных статических и конструктивных расчетов;
- составление заключения по результатам обследования.

ИДЗ состоит из расчетно-пояснительной записки (10-15 стр. формата А4) и графической части (2 листа формата А3).

В процессе выполнения ИДЗ осуществляется контактная работа обучающегося с преподавателем. Консультации проводятся в аудитория и/или посредством электронной информационно-образовательной среды университета.

Срок сдачи ИДЗ определяется преподавателем.

4.6 Перечень контрольных работ.

Учебным планом не предусмотрены.

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

5.1 Реализация компетенций

Компетенция ОПК-7. Способен использовать и совершенствовать применяемые системы менеджмента качества в производственном подразделении с применением различных методов измерения, контроля и диагностики.

Наименование индикатора достижения компетенции	Используемые средства оценивания
ОПК-7.3 Выбирает методы и оценивает метрологические характеристики средств измерения (испытания).	Защита ИДЗ, защита лабораторных работ, зачёт.

Компетенция ПК-7. Способен осуществлять организационно-техническое (технологическое) сопровождение и планирование строительно-монтажных работ в сфере промышленного и гражданского назначения.

Наименование индикатора достижения компетенции	Используемые средства оценивания
ПК-7.3 Выбирает метод производства строительно-монтажных работ.	Защита ИДЗ, защита лабораторных работ, зачёт.

5.2 Перечень контрольных вопросов (типовых заданий)

В разделе приведен перечень заданий и материалов по оценке заявленных результатов обучения, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Текущий контроль по дисциплине в соответствии с учебным планом, осуществляется в течение семестра по следующим видам занятий: лабораторные занятия.

Лабораторная работа выполняется подгруппой из числа студентов группы, назначенной преподавателем или индивидуально. Перед выполнением работы проводится собеседование преподавателя со студентами для определения наличия необходимых знаний. Результат выполнения лабораторной работы является основным критерием для получения зачета по лабораторной работе.

Перечень вопросов для подготовки к зачету

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание вопросов (типовых заданий)
1	Цели и задачи. Методы. Основы метрологии и стандартизации в строительстве.	Цели и задачи обследования и испытания сооружений. Методы обследования и испытания сооружений. Основы метрологии и стандартизации в строительстве. Контроль качества конструкций и сооружений. Развитие методов обследования и испытания конструкций, зданий и сооружений. Классификация силовых нагрузок, используемых при исследовании несущей способности строительных конструкций. Методы приложения статических сосредоточенных и распределенных нагрузок в испытаниях строительных конструкций. Методы приложения динамических нагрузок при испытании строительных конструкций.
2	Основные метрологические характеристики средств измерений.	Основные метрологические характеристики средств измерений. Измерительные приборы для проведения статических испытаний конструкций. Приборы для измерения перемещений, прогибов, углов поворота. Измерительные приборы для проведения статических испытаний конструкций. Динамометры, приборы для измерения деформаций. Измерение механических величин с помощью электрических преобразователей. Информационно-измерительные системы.
3	Обследование существующих конструкций зданий и сооружений.	Цели и задачи, особенности методики проведения натуральных обследований. Осмотр объекта, изучение документации. Инструментальные измерения геометрических и физических параметров конструкций. Основы методики натуральных испытаний. Перерасчет и составление заключения по материалам обследования.
4	Неразрушающие методы испытаний.	Неразрушающие методы испытаний строительных конструкций. Определение физикомеханических характеристик материалов. Неразрушающие методы испытаний конструкций. Метод проникающих сред. Механические методы испытаний. Основы акустических методов испытаний строительных конструкций. Радиационные методы испытаний строительных конструкций. Магнитные и электромагнитные методы испытаний строительных изделий и конструкций. Электрические методы испытаний строительных изделий и конструкций.

6	Общие понятия о моделировании конструкций	Виды и классификация методов моделирования Постановка модельного эксперимента.
7	Методы моделирования работы сооружений	Аналоговое моделирование работы строительных конструкций. Математическое моделирование работы строительных конструкций
8	Методы изучения напряжений и давлений в грунтах	Основы поляриционно-оптического метода исследования напряжений. Голографическая интерференция. Метод муаров.

Типовые задания.

1. Определение величин и способов задания нагрузок при проведении испытаний материалов и конструкций
2. Разработка плана эксперимента. Корреляционный анализ. Получение теоретической регрессионной модели.
3. Определение базы измерения при определении деформаций индикаторами часового типа
4. Расчет параметров динамометра
5. Построение и корректировка градуировочных зависимостей приборов неразрушающего контроля по результатам испытаний
6. Разработка программы проведения обследования. Оценка степени влияния различных дефектов конструкций на их надежность и долговечность.
7. Определение контрольных нагрузок при испытаниях конструкций при проверке наступления предела по первой и второй группам предельных состояний.
8. Уточнение результатов расчета строительных конструкций с учетом реальных граничных условий. Регулирование усилий в конструкциях корректировкой расчетных схем

Критерии оценивания лабораторного занятия

Оценка	Критерии оценивания
зачтено	Задание выполнено в полном объеме, оформлено аккуратно. Выводы сформулированы аргументировано верно. На контрольные и дополнительные вопросы даны полные и развернутые ответы..
не зачтено	Работа выполнена не полностью. Студент практически не владеет теоретическим материалом и практическими навыками. Допускает ошибки по существу рассматриваемых (обсуждаемых) вопросов, испытывает затруднения в формулировке собственных обоснованных и аргументированных суждений, допускает ошибки при ответе на контрольные вопросы.

Критерии оценивания ИДЗ

Оценка	Критерии оценивания
зачтено	Задание выполнено в полном объеме согласно предъявляемых преподавателем требований, оформлено аккуратно. Выводы сформулированы аргументировано верно. На дополнительные вопросы даны полные и развернутые ответы.
не зачтено	Работа выполнена не полностью или неверно оформлена. Студент практически не владеет теоретическим материалом. Допускает ошибки по существу рассматриваемых (обсуждаемых) вопросов, испытывает затруднения в формулировке собственных обоснованных и аргументированных суждений.

Критерии оценивания зачета

Оценка	Критерии оценивания
зачтено	Практические работы выполнены и защищены в полном объеме, аккуратно оформлены. ИДЗ выполнено и защищено. Студент владеет теоретическим материалом и практическими навыками. Выводы сформулированы аргументировано верно. На контрольные и дополнительные вопросы даны полные и развернутые ответы.
не зачтено	Практические работы не выполнены и не защищены в полном объеме. ИДЗ выполнено в неполном объеме или не защищено. Студент не владеет теоретическим материалом и практическими навыками. Допускает ошибки по существу рассматриваемых (обсуждаемых) вопросов, испытывает затруднения в формулировке собственных обоснованных и аргументированных суждений, допускает ошибки при ответе на контрольные вопросы.

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

6.1. Материально-техническое обеспечение

№	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
1	Аудитория 209 для проведения учебных занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.	Оснащен специализированной мебелью, кондиционером, персональными компьютерами (1 шт.) с выходом в Интернет и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду филиала, телевизором, веб-камерой, графическим планшетом, программным пакетом Microsoft Windows 7 Профессиональная, Microsoft Office Стандартный 2007 (академическая лицензия № 49190957 от 20.10.2011); Dr. Web Security Space 12 - сублицензионный договор 490 от 10.08.2021; браузеры Google Chrome, Internet Explorer, Zoom, Sumatra PDF, 7Zip – свободно распространяемое ПО согласно условиям лицензионного соглашения;
2	Учебное помещение № 413 для проведения групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля, самостоятельной работы.	Специализированная мебель, персональный компьютер с выходом в Интернет и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду филиала, мультимедийный проектор и экран, веб-камера, графический планшет,
3	Читальный зал библиотеки № 405 для самостоятельной работы с выходом в сеть Интернет.	Специализированная мебель, кондиционер, персональные компьютеры с выходом в Интернет и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду филиала, веб-камера, графический планшет.

6.2 Доступная среда

В НФ БГТУ им. В.Г. Шухова при создании безбарьерной среды учитываются потребности следующих категорий инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья:

- с нарушениями зрения;
- с нарушениями слуха;
- с ограничением двигательных функций.

В образовательной организации обеспечен беспрепятственный доступ в здание инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья.

Для лиц с нарушением работы опорно-двигательного аппарата обеспечен доступ для обучения в аудиториях, расположенных на первом этаже, также имеется возможность доступа и к другим аудиториям.

Для лиц с нарушением зрения, слуха имеется аудитория, обеспеченная

стационарными техническими средствами.

В сети «Интернет» есть версия официального сайта учебной организации для слабовидящих.

6.3. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение

№	Перечень лицензионного программного обеспечения.	Реквизиты подтверждающего документа
1	Microsoft Windows 10 OEM	Предустановлена на ПК
2	Microsoft Office Professional Plus 2007	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
3	Dr. Web Security Space 12	сублицензионный договор № 675 от 17.10.2022
4	Google Chrome	Свободно распространяемое ПО согласно условиям лицензионного соглашения
5	Mozilla Firefox	Свободно распространяемое ПО согласно условиям лицензионного соглашения
6	Яндекс-браузер Adobe Reader Dr.Web (антивирус)	Свободно распространяемое ПО согласно условиям лицензионного соглашения
7	Nano-CAD	– учебная версия без аппаратного ключа;
	AutoCAD	– учебная версия без аппаратного ключа
	LIRA soft ZULUGIS 8.0 ЛИРА-САПР	демо-версия; академическая версия

6.4. Перечень учебных изданий и учебно-методических материалов

Основная литература

1. Обследование и испытание сооружений: Учебн. для вузов/ под редакцией О.В.Лужина, - :Интегра, 2013, - 263с.
2. Обследование и испытание зданий и сооружений: Учебн. для вузов/ под редакцией В.И.Римшина.- М.: Высшая школа, 2006, - 655с.

Дополнительная литература

1. Методика оценки и сертификации инженерной безопасности зданий и сооружений ФЦ ВНИИ ГОЧС, М.: 2003.- 85с.
2. Пособие по обследованию строительных конструкций зданий (АО «ЦНИИПРОМЗДАНИЙ», М., 1997г.

Нормативная документация

1. СП 20.13330.2016. Нагрузки и воздействия. Актуализированная редакция СНиП 2.01.07-85*. Нормы проектирования. - М.: ОАО «ЦПП», 2016.
2. СП63.13330.2012. Бетонные и железобетонные конструкции. Основные положения. Актуализированная редакция СНиП 52-01- 2003. - М.: ООО«Аналитик», 2012.
3. СП 15.13330.2010. Каменные и армокаменные конструкции. Актуализированная редакция СНиП II-22-81. - М.: ОАО «ЦПП», 2011.
4. СП 16.13330.2011 Металлические конструкции. Актуализированная редакция СНиП 2-23-81*. - М.: ОАО «ЦПП», 2011.
5. СП 64.13330.2011 Деревянные конструкции. Актуализированная редакция СНиП II - 25-80*. - М.: ОАО «ЦПП», 2011.
6. Градостроительный кодекс Российской Федерации. М.:2004
7. СП 13-102-2003. Правила обследования несущих и ограждающих конструкций зданий и сооружений/ Госстрой России - М.: ФГУП ЦПП, 2003.

Перечень интернет ресурсов, профессиональных баз данных, информационно-справочных систем

1. Elibrary.ru: научная электронная библиотека : сайт . – Москва,2000 - 2023. – URL: <https://elibrary.ru>. – Режим доступа: для зарегистрированных пользователей. – Текст : электронный.
2. Университетская библиотека ONLINE: электронная библиотечная система : сайт. – Москва : Директ-Медиа, 2001 - 2023 .– URL: <https://biblioclub.ru>. – Режим доступа: для зарегистрированных пользователей. – Текст : электронный.
3. Цифровой образовательный ресурс IPRsmart: база данных : сайт. – Москва, 2022 - 2023.– URL: <https://www.iprbookshop.ru>. –Режим доступа: для зарегистрированных пользователей. – Текст : электронный.
4. ЭБС «Лань»: электронно-библиотечная система : сайт. – Москва, 2011 - 2023 . – URL: <https://e.lanbook.com>. – Режим доступа: для зарегистрированных пользователей. – Текст : электронный.
5. Электронная библиотека БГТУ: сайт.- Белгород, 2017 - . – URL: <https://elib.bstu.ru>. – Режим доступа: для зарегистрированных пользователей. – Текст : электронный.
6. Российский фонд фундаментальных исследований: портал: сайт. – Москва,1992 - 2023 - . – URL: <https://rfbr.ru/> - Режим доступа: для зарегистрированных пользователей. – Текст : электронный.
7. Материалы для проектирования. Техническая и нормативная документация, программы и др. материалы для инженеров-проектировщиков, конструкторов, архитекторов, пользователей САПР. URL: <http://dwg.ru/>
8. Официальный сайт компании "КонсультантПлюс". Законодательство РФ, кодексы и законы в последней редакции. URL: <http://www.consultant.ru/>
9. Электронный фонд правовой и нормативно-технической документации «ТЕХЭКСПЕРТ». URL: <http://docs.cntd.ru/>

7. УТВЕРЖДЕНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

Утверждение рабочей программы без изменений

Рабочая программа без изменений утверждена на 2022 / 2023 учебный год.

«25» августа 20 22 г., протокол № 1

Заведующий кафедрой: д. т. н., проф. Г.Ю. Ермоленко
ученая степень и подпись инициалы, фамилия
звание


Директор филиала: к.ф.н., доцент И.В. Чистяков
ученая степень и подпись инициалы, фамилия
звание


8. УТВЕРЖДЕНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

Утверждение рабочей программы без изменений

Рабочая программа без изменений утверждена на 2023 / 2024 учебный год.

Протокол № 1 заседания кафедры от «28» августа 2023г.

Заведующий кафедрой:	д.т.н., доц. ученая степень и звание		Г.Ю. Ермоленко инициалы, фамилия
----------------------	---	--	-------------------------------------

Директор филиала:	к.ф.н., доц. ученая степень и звание		И.В. Чистяков инициалы, фамилия
-------------------	---	--	------------------------------------

Примечание: пункт 8. Утверждение рабочей программы (на каждый учебный год) выполняются на отдельных листах.