

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования  
«Уральский федеральный университет имени первого Президента России Б.Н. Ельцина»  
**Нижнетагильский технологический институт (филиал)**

УТВЕРЖДАЮ

Директор

В.В. Потанин

« 28 » 06 2023 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА МОДУЛЯ**

<b>Перечень сведений о рабочей программе модуля</b>	<b>Учетные данные</b>
<b>Модуль</b> Оперативное планирование и мониторинг технического состояния объектов капитального строительства	<b>Код модуля</b> <b>М.1.22</b>
<b>Образовательная программа</b> Строительство	<b>Код ОП</b> 08.03.01/33.05
<b>Направление подготовки</b> Строительство	<b>Код направления и уровня подготовки</b> 08.03.01

Программа модуля и программы дисциплин составлены авторами:  
Указываем всех причастных

№ п/п	Фамилия Имя Отчество	Ученая степень, ученое звание	Должность	Подразделение
1	Дубинина Вера Георгиевна	К.т.н., доцент	Доцент	Департамент технологического образования
2	Кузнецов Михаил Сергеевич	К.т.н., доцент	Доцент	Департамент технологического образования
3	Воробей Татьяна Вадимовна			Департамент технологического образования
4.	Дубинин Михаил Владимирович		Старший преподаватель	Департамент технологического образования

Руководитель модуля «согласовано в электронном виде» В.Г.Дубинина

**Рекомендовано:**  
учебно-методического совета «согласовано в электронном виде» М.В. Миронова

Протокол № 6 от 28.06.2023 г.

**Согласовано:**

Руководитель ОП «согласовано в электронном виде» В.Г.Дубинина

Начальник ОООД «согласовано в электронном виде» С.Е. Четвериков

Инженер (ведущий) ОБИР «согласовано в электронном виде» А.В. Катаева

## Раздел 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА МОДУЛЯ ОПЕРАТИВНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ И МОНИТОРИНГ ТЕХНИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ ОБЪЕКТОВ КАПИТАЛЬНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА

### 1.1. Аннотация содержания модуля «Оперативное планирование и мониторинг технического состояния объектов капитального строительства»

Дисциплины модуля реализуются по традиционной технологии.

Модуль «Оперативное планирование и мониторинг технического состояния объектов капитального строительства» относится к вариативной части образовательной программы и направлен на изучение технологий производства строительно-монтажных работ при реконструкции, обследованию зданий и разработке сметной документации для строительства. Модуль является практико-ориентированной ступенью для студентов старших курсов направления подготовки 08.03.01 Строительство. Обучение направлено на формирование универсальных компетенций в области разработки и реализации проектов, командной работы и лидерства, а также самоорганизации и саморазвития с целью дальнейшего применения полученных знаний и умений в решении конкретных практических задач.

В состав модуля включены четыре дисциплины: «Научно-исследовательская работа по специальным вопросам промышленного и гражданского строительства», «Обследование и испытание зданий и сооружений», «Технологические процессы при реконструкции зданий и сооружений», «Ценообразование и сметное дело в строительстве». Модуль включает набор дисциплин, обеспечивающих стандартный (минимально необходимый) объем подготовки по вопросам производственно-технологической деятельности в области строительства. Модуль формирует способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности, связанные с умением разрабатывать и читать проектную, организационно-технологическую рабочую и сметную документацию.

При реализации дисциплин модуля используются традиционная технология обучения, проблемное обучение, групповая работа, исследовательские методы. В процессе изучения разделов дисциплин активно применяется проблемное обучение, основанное на разборе реальных технологий производства строительно-монтажных работ и поиск вариантов их оптимизации.

### 1.2. Структура и объем модуля

№ п/п	Перечень дисциплин модуля	Объем дисциплин модуля и всего модуля в зачетных единицах и часах	Форма итоговой промежуточной аттестации по дисциплинам модуля и в целом по модулю
1.	Научно-исследовательская работа по специальным вопросам промышленного и гражданского строительства	4з.е. / 144 час.	зачет
2.	Обследование и испытание зданий и сооружений	4з.е. / 144 час.	зачет
3.	Технологические процессы при реконструкции зданий и сооружений	3з.е. / 108 час.	зачет
4.	Ценообразование и сметное дело в строительстве	5з.е. / 180 час.	зачет
ИТОГО по модулю:		16з.е. / 576 час.	не предусмотрено

### 1.3. Последовательность освоения модуля в образовательной программе

<b>Пререквизиты модуля</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Основы инженерных знаний</li> <li>• Строительное материаловедение</li> <li>• Инженерное обеспечение строительства</li> <li>• Строительная механика конструкций и сооружений</li> <li>• Архитектурно-строительное проектирование</li> <li>• Инженерные системы зданий и сооружений</li> <li>• Проектирование оснований зданий и сооружений</li> <li>• Проектирование строительных конструкций зданий и сооружений</li> </ul>
<b>Постреквизиты и корреквизиты модуля</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Технология и организация строительства зданий и сооружений</li> <li>• Административно-правовые вопросы городского строительства и хозяйства</li> <li>• Обеспечение безопасности и качества строительства</li> <li>• Практика</li> <li>• Государственная итоговая аттестация</li> </ul>

### 1.4. Распределение компетенций по дисциплинам модуля, планируемые результаты обучения (индикаторы) по модулю

Изучение дисциплин модуля предусматривает формирование компетенций посредством последовательного освоения результатов обучения на определенном уровне сложности содержания.

Результаты обучения по дисциплине – это конкретные знания, умения, опыт и другие результаты (содержательные компоненты компетенций), которых планируется достичь на этапе изучения дисциплины модуля и которые должны будут продемонстрированы обучающимися и оценены преподавателем по индикаторам/измеряемым критериям, включенным в формулировку результатов обучения.

Индикатор – это признак / сигнал/ маркер, который показывает, на каком уровне обучающийся должен освоить результаты обучения и их предъявление должно подтвердить факт освоения предметного содержания данной дисциплины.

Индикаторы учитываются при выборе и составлении заданий контрольно-оценочных мероприятий (оценочных средств) текущей и промежуточной аттестации.

Перечень дисциплин модуля	Код и наименование компетенции	Планируемые результаты обучения (индикаторы)
1	2	3
Научно-исследовательская работа по специальным вопросам промышленного и гражданского строительства	<b>УК-1.</b> Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	<p><b>Знания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- принципы научных исследований;</li> <li>- методологию научных исследований;</li> </ul> <p><b>Умения:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- выбрать направление научного исследования, поставить задачу и цель исследования;</li> </ul> <p><b>Иметь опыт/владеть</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- владения методологией постановки задачи исследования.</li> </ul>
	<b>УК-2.</b> Способен определять круг задач в рамках	<p><b>Знания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- правила патентного поиска;</li> </ul>

	<p>поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений</p>	<p>- принципы планирования эксперимента и обработки результатов эксперимента;  <b>Умения:</b>  - выбрать метод исследования;  - выбрать приборы и инструменты для исследования;  <b>Иметь опыт/владеть</b>  - владения методологией сбора информации.</p>
	<p><b>УК-9.</b> Способен выполнять поиск, обработку, передачу и хранение информации в цифровой форме с использованием современных технических средств, коммуникационных сервисов и профессиональных баз данных с учетом требований информационной безопасности в рамках действующего законодательства</p>	<p><b>Знания:</b>  - принципы оформления полученных результатов работы;  - пути получения оптимальных решений  <b>Умения:</b>  - обработать результаты эксперимента;  - составить заявку на патент, рационализаторское предложение.  <b>Иметь опыт/владеть</b>  - владения методологией обработки информации.</p>
	<p><b>ПК-7.</b> Способен к проведению работ по обследованию и мониторингу объекта градостроительной деятельности (при необходимости, во взаимодействии с окружением), а также выполнять камеральную обработку и формализацию результатов прикладных исследований, обследований, испытаний в виде отчетов и проектной продукции</p>	<p><b>Знания:</b>  - научно-технические проблемы и перспективы развития науки, техники и технологии сферы градостроительной деятельности  - система источников информации сферы градостроительной деятельности, включая патентные источники.  <b>Умения:</b>  - находить, анализировать и исследовать информацию, необходимую для выбора методики исследования.  <b>Иметь опыт/владеть</b>  - выбор методики, инструментов и средств выполнения натуральных обследований, мониторинга объекта проектирования для производства работ по инженерно-техническому проектированию объектов градостроительной деятельности.</p>
	<p><b>ПК-9.</b> Способен проводить планирование и контроль средств на материально-техническое обеспечение производства строительных работ на объекте капитального строительства и жилищно-коммунального хозяйства</p>	<p><b>Знания:</b>  - нормативные и проектные показатели потребности строительства в материально-технических ресурсах,  - порядок оформления заявок на строительные материалы, изделия и конструкции, оборудование.  <b>Умения:</b>  - производить документальный, визуальный и инструментальный контроль качества поставляемых материально-технических</p>

		<p>ресурсов,  - осуществлять документальное оформление заявки, приемки, распределения, учета и хранения материально-технических ресурсов (заявки, ведомости расхода и списания материальных ценностей).</p> <p><b>Иметь опыт/владеть</b></p> - определение потребности производства строительных работ на объекте капитального строительства в материально-технических ресурсах, - заявка, приемка, распределение, учет и хранение материально-технических ресурсов.
	<p><b>ПК-13.</b> Способен проводить работы по подготовке результатов выполненных строительных работ на объекте капитального строительства к сдаче заказчику и технико-экономический анализ результатов мероприятий повышения эффективности производственно-хозяйственной деятельности на объекте капитального строительства и жилищно-коммунального хозяйства</p>	<p><b>Знания:</b></p> - требования законодательства Российской Федерации к порядку приема-передачи законченных объектов капитального строительства и этапов (комплексов) работ - правила документального оформления приемки-сдачи результатов строительных работ. <p><b>Умения:</b></p> - разрабатывать мероприятия по обеспечению соответствия результатов строительных работ требованиям нормативных технических документов и условиям договора строительного подряда, - разрабатывать исполнительно-техническую документацию по выполненным этапам и комплексам строительных работ. <p><b>Иметь опыт/владеть</b></p> - подготовка исполнительно-технической документации, подлежащей предоставлению приемочным комиссиям. - представление результатов строительных работ и исполнительно-технической документации приемочным комиссиям
<p>Обследование и испытание зданий и сооружений</p>	<p><b>УК-2.</b> Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений</p>	<p><b>Знания:</b></p> - задачи и методы проведения обследования и испытания зданий и сооружений; - современные методы и средства определения физико-механических свойств материалов, включая способы неразрушающего контроля; <p><b>Умения:</b></p> - провести обмерные работы помещений и конструкций зданий и сооружений; - произвести фотофиксацию дефектов и повреждений конструкций зданий и сооружений; <p><b>Иметь опыт/владеть:</b></p> - проведения обмерных работ зданий и сооружений; - фиксирования и оценки дефектов и повреждений конструкций зданий и сооружений.

	<p><b>УК-9.</b> Способен выполнять поиск, обработку, передачу и хранение информации в цифровой форме с использованием современных технических средств, коммуникационных сервисов и профессиональных баз данных с учетом требований информационной безопасности в рамках действующего законодательства</p>	<p><b>Знания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- современные методы и средства проведения инженерного эксперимента;</li> <li>- основные причины, влияющие на снижение физической долговечности строительных конструкций;</li> </ul> <p><b>Умения:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- установить соответствие между действительной работой конструкции и её расчетной моделью;</li> <li>- правильно определить действительное напряжено-деформированное состояние элементов конструкций;</li> </ul> <p><b>Иметь опыт/владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- определения причин возникновения</li> <li>- расчета элементов конструкций в соответствии с изменившимися условиями их эксплуатации.</li> </ul>
	<p><b>ПК-7.</b> Способен к проведению работ по обследованию и мониторингу объекта градостроительной деятельности (при необходимости, во взаимодействии с окружением), а также выполнять камеральную обработку и формализацию результатов прикладных исследований, обследований, испытаний в виде отчетов и проектной продукции</p>	<p><b>Знания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методы прогнозирования остаточного ресурса;</li> <li>- методы восстановления и реконструкции сооружений в соответствии с изменившимися условиями их эксплуатации.</li> </ul> <p><b>Умения:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- прогнозировать остаточный ресурс конструкций заданий или сооружений;</li> <li>- пользоваться нормативной и технической литературой при обследовании и испытании.</li> </ul> <p><b>Иметь опыт/владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- выбор методики, инструментов и средств выполнения натуральных обследований, мониторинга объекта проектирования для производства работ по инженерно-техническому проектированию объектов градостроительной деятельности</li> <li>- определение критериев анализа результатов натуральных обследований и мониторинга в соответствии с выбранной методикой для производства работ по инженерно-техническому проектированию объектов градостроительной деятельности.</li> </ul>

	<p><b>ПК-13.</b> Способен проводить работы по подготовке результатов выполненных строительных работ на объекте капитального строительства к сдаче заказчику и технико-экономический анализ результатов мероприятий повышения эффективности производственно-хозяйственной деятельности на объекте капитального строительства и жилищно-коммунального хозяйства</p>	<p><b>Знания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методы и средства организационной и технологической оптимизации производства строительных работ,</li> <li>- перспективные организационные, технологические и технические решения в области производства строительных работ.</li> </ul> <p><b>Умения:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- разрабатывать и планировать мероприятия по повышению эффективности производственно-хозяйственной деятельности,</li> <li>- осуществлять технико-экономический анализ производственно-хозяйственной деятельности при производстве строительных работ на объекте капитального строительства.</li> </ul> <p><b>Иметь опыт/владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- контроль выполнения мероприятий по обеспечению соответствия результатов строительных работ требованиям нормативных технических документов и условиям договора строительного подряда.</li> </ul>
<p>Технологические процессы при реконструкции зданий и сооружений</p>	<p><b>УК-9.</b> Способен выполнять поиск, обработку, передачу и хранение информации в цифровой форме с использованием современных технических средств, коммуникационных сервисов и профессиональных баз данных с учетом требований информационной безопасности в рамках действующего законодательства.</p>	<p><b>Знания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- критерии технико-экономической целесообразности, переустройства объектов городской застройки;</li> <li>- принципы оценки технического состояния зданий и сооружений;</li> </ul> <p><b>Умения:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>выбрать направление реконструкции и методы технологии проведения работ;</li> <li>- выбрать механизмы и приспособления для проведения работ.</li> </ul> <p><b>Иметь опыт/владеть</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- владения методологией выбора рационального принципа реконструкции и технического перевооружения предприятия;</li> <li>- по оценке технического состояния зданий, сооружений и их отдельных конструктивных элементов.</li> </ul>
	<p><b>ПК-9.</b> Способен проводить планирование и контроль средств на материально-техническое обеспечение производства строительных работ на объекте капитального строительства и жилищно-коммунального хозяйства</p>	<p><b>Знания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- принципы выбора проектных решений реконструкции зданий и сооружений в зависимости от различных факторов;</li> <li>- прогрессивные методы производства отдельных видов работ, выполняемых при реконструкции зданий различного назначения.</li> </ul> <p><b>Умения:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- определение потребности производства строительных работ на объекте капитального строительства в материально-технических ресурсах,</li> <li>- методы визуального и инструментального контроля качества и объемов (количества) поставляемых материально-технических ресурсов.</li> </ul>



		<p><b>Иметь опыт/владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-определение потребности производства строительных работ на объекте капитального строительства в материально-технических ресурсах при реконструкции зданий.</li> <li>- контроль качества и объема (количества) материально-технических ресурсов при реконструкции зданий.</li> </ul>
	<p><b>ПК-13.</b> Способен проводить работы по подготовке результатов выполненных строительных работ на объекте капитального строительства к сдаче заказчику и технико-экономический анализ результатов мероприятий повышения эффективности производственно-хозяйственной деятельности на объекте капитального строительства и жилищно-коммунального хозяйства</p>	<p><b>Знания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- требования законодательства Российской Федерации к порядку приема-передачи законченных объектов реконструкции.</li> <li>- правила документального оформления приемки-сдачи результатов строительных работ при реконструкции зданий.</li> </ul> <p><b>Умения:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- разрабатывать мероприятия по обеспечению соответствия результатов строительных работ требованиям нормативных технических документов и условиям договора строительного подряда при реконструкции объектов,</li> <li>- разрабатывать исполнительно-техническую документацию по выполненным этапам и комплексам строительных работ при реконструкции объектов.</li> </ul> <p><b>Иметь опыт/владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- подготовка исполнительно-технической документации, подлежащей предоставлению приемочным комиссиям при реконструкции объектов.</li> <li>- представление результатов строительных работ и исполнительно-технической документации приемочным комиссиям при реконструкции объектов.</li> </ul>
<p>Ценообразование и сметное дело в строительстве</p>	<p><b>УК-2.</b> Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений</p>	<p><b>Знания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- особенности ценообразования в строительстве;</li> <li>- нормативно-сметную базу для определения сметной стоимости строительной продукции.</li> </ul> <p><b>Умения:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- применять сметные нормативы;</li> <li>- составлять сметные документы, входящие в состав проектно-сметной документации при применении различных методов определения стоимости.</li> </ul> <p><b>Иметь опыт/владеть</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- владения существующей сметно-нормативной базой и системой ценообразования в строительстве;</li> <li>- владения методами определения сметной стоимости строительства;</li> </ul>

	<p><b>УК-9.</b> Способен выполнять поиск, обработку, передачу и хранение информации в цифровой форме с использованием современных технических средств, коммуникационных сервисов и профессиональных баз данных с учетом требований информационной безопасности в рамках действующего законодательства.</p>	<p><b>Знания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-особенности методов определения стоимости строительной продукции;</li> <li>- виды, назначение и методику составления сметной документации.</li> </ul> <p><b>Умения:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- применять индексы пересчета стоимости из базисного уровня стоимости в текущий.</li> </ul> <p><b>Иметь опыт/владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- владения навыками составления сметных документов в составе проектно-сметной документации;</li> <li>- владения основами работы в программных комплексах для определения сметной стоимости в строительстве.</li> </ul>
	<p><b>ПК-9.</b> Способен проводить планирование и контроль средств на материально-техническое обеспечение производства строительных работ на объекте капитального строительства и жилищно-коммунального хозяйства</p>	<p><b>Знания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- порядок приемки и документального оформления материальных ценностей,</li> <li>- порядок расчета затрат, связанных с потерями,</li> <li>-порядок составления отчетной документации по использованию материальных ценностей.</li> </ul> <p><b>Умения:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- осуществлять документальное оформление заявки, приемки, распределения, учета и хранения материально-технических ресурсов (заявки, ведомости расхода и списания материальных ценностей).</li> </ul> <p><b>Иметь опыт/владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-заявка, приемка, распределение, учет и хранение материально-технических ресурсов,</li> <li>- планирование и контроль расходования средств на материально-техническое обеспечение производства строительных работ на объекте капитального строительства.</li> </ul>

### 1.5. Форма обучения

Реализация модуля предусмотрена для обучающихся по очной, очно-заочной и заочной формам.

## РАЗДЕЛ 2. ПРОГРАММЫ МОДУЛЯ

### 2.1. РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ 1 НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ РАБОТА ПО СПЕЦИАЛЬНЫМ ВОПРОСАМ ПРОМЫШЛЕННОГО И ГРАЖДАНСКОГО СТРОИТЕЛЬСТВА

Рабочая программа дисциплины составлена авторами:

№ п/п	Фамилия Имя Отчество	Ученая степень, ученое звание	Должность	Подразделение
1	Дубинина Вера Георгиевна	К.т.н., доцент	Доцент	Департамент технологического образования

#### 2.1.1. СОДЕРЖАНИЕ И ОСОБЕННОСТИ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ 1 НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ РАБОТА ПО СПЕЦИАЛЬНЫМ ВОПРОСАМ ПРОМЫШЛЕННОГО И ГРАЖДАНСКОГО СТРОИТЕЛЬСТВА

##### 2.1.1.1. Технологии обучения, используемые при изучении дисциплины модуля

При реализации дисциплины используется традиционная (репродуктивная) технология, применяются информационные технологии, проблемное обучение.

##### 2.1.1.2. Планируемые результаты обучения (индикаторы) по дисциплине 1

Код и наименование компетенции	Планируемые результаты обучения (индикаторы)
<b>УК-1.</b> Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	<b>Знания:</b> - принципы научных исследований; - методологию научных исследований; <b>Умения:</b> - выбрать направление научного исследования, поставить задачу и цель исследования; <b>Иметь опыт/владеть</b> - владения методологией постановки задачи исследования.
<b>УК-2.</b> Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	<b>Знания:</b> - правила патентного поиска; - принципы планирования эксперимента и обработки результатов эксперимента; <b>Умения:</b> - выбрать метод исследования; - выбрать приборы и инструменты для исследования; <b>Иметь опыт/владеть:</b> - владения методологией сбора информации.

<p><b>УК-9.</b> Способен выполнять поиск, обработку, передачу и хранение информации в цифровой форме с использованием современных технических средств, коммуникационных сервисов и профессиональных баз данных с учетом требований информационной безопасности в рамках действующего законодательства</p>	<p><b>Знания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- принципы оформления полученных результатов работы;</li> <li>- пути получения оптимальных решений</li> </ul> <p><b>Умения:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- обработать результаты эксперимента;</li> <li>- составить заявку на патент, рационализаторское предложение.</li> </ul> <p><b>Иметь опыт/владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- владения методологией обработки информации.</li> </ul>
<p><b>ПК-7.</b> Способен к проведению работ по обследованию и мониторингу объекта градостроительной деятельности (при необходимости, во взаимодействии с окружением), а также выполнять камеральную обработку и формализацию результатов прикладных исследований, обследований, испытаний в виде отчетов и проектной продукции</p>	<p><b>Знания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- научно-технические проблемы и перспективы развития науки, техники и технологии сферы градостроительной деятельности</li> <li>- система источников информации сферы градостроительной деятельности, включая патентные источники.</li> </ul> <p><b>Умения:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- находить, анализировать и исследовать информацию, необходимую для выбора методики исследования.</li> </ul> <p><b>Иметь опыт/владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- выбор методики, инструментов и средств выполнения натурных обследований, мониторинга объекта проектирования для производства работ по инженерно-техническому проектированию объектов градостроительной деятельности.</li> </ul>
<p><b>ПК-9.</b> Способен проводить планирование и контроль средств на материально-техническое обеспечение производства строительных работ на объекте капитального строительства и жилищно-коммунального хозяйства</p>	<p><b>Знания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- нормативные и проектные показатели потребности строительства в материально-технических ресурсах,</li> <li>- порядок оформления заявок на строительные материалы, изделия и конструкции, оборудование.</li> </ul> <p><b>Умения:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- производить документальный, визуальный и инструментальный контроль качества поставляемых материально-технических ресурсов,</li> <li>- осуществлять документальное оформление заявки, приемки, распределения, учета и хранения материально-технических ресурсов (заявки, ведомости расхода и списания материальных ценностей).</li> </ul> <p><b>Иметь опыт/владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- определение потребности производства строительных работ на объекте капитального строительства в материально-технических ресурсах,</li> <li>- заявка, приемка, распределение, учет и хранение материально-технических ресурсов.</li> </ul>

<p><b>ПК-13.</b> Способен проводить работы по подготовке результатов выполненных строительных работ на объекте капитального строительства к сдаче заказчику и технико-экономический анализ результатов мероприятий повышения эффективности производственно-хозяйственной деятельности на объекте капитального строительства и жилищно-коммунального хозяйства</p>	<p><b>Знания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- требования законодательства Российской Федерации к порядку приема-передачи законченных объектов капитального строительства и этапов (комплексов) работ</li> <li>- правила документального оформления приемки-сдачи результатов строительных работ.</li> </ul> <p><b>Умения:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- разрабатывать мероприятия по обеспечению соответствия результатов строительных работ требованиям нормативных технических документов и условиям договора строительного подряда,</li> <li>- разрабатывать исполнительно-техническую документацию по выполненным этапам и комплексам строительных работ.</li> </ul> <p><b>Иметь опыт/владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- подготовка исполнительно-технической документации, подлежащей предоставлению приемочным комиссиям.</li> <li>- представление результатов строительных работ и исполнительно-технической документации приемочным комиссиям</li> </ul>
---	---

### 2.1.1.3. Содержание дисциплины 1

Код раздела, темы	Раздел, тема дисциплины	Содержание
<b>P1</b>	Содержание и цели НИРС	Постановка цели и задач исследования.
<b>P2</b>	Классификация и методы оценки НИРС	Фундаментальные и прикладные НИР. Этапы НИР. Методы оценки научно-технических результатов НИРС.
<b>P3</b>	Информационное обеспечение НИРС	Отработка формулировки и корректировка общего направления исследования. Сбор информации, ее анализ, систематизация и обработка. Процесс поиска и анализа литературы. Патентный поиск.
<b>P4</b>	Анализ и результаты НИРС	Методы организации проекта НИР, методы организации исследовательского процесса. Поисковые, описательные и причинно-следственные исследования. Использование выборочных методов в проектах НИР. Составление отчета НИР. Правила оформления. Защита интеллектуальной собственности.

#### 2.1.1.4. Язык реализации программы

Программа дисциплины реализуется на государственном языке Российской Федерации

### 2.1.2. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

#### НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ РАБОТА ПО СПЕЦИАЛЬНЫМ ВОПРОСАМ ПРОМЫШЛЕННОГО И ГРАЖДАНСКОГО СТРОИТЕЛЬСТВА

##### Электронные ресурсы (издания)

1. Демченко, З. А. Методология научно-исследовательской деятельности : учебно-методическое пособие / З. А. Демченко, В. Д. Лебедев, Д. Г. Мясичев ; Северный (Арктический) федеральный университет им. М. В. Ломоносова. – Архангельск : Северный

- (Арктический) федеральный университет (САФУ), 2015. – 84 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=436330> (дата обращения: 03.06.2021). – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-261-01059-3. – Текст : электронный.
2. Основы научных исследований и патентоведение : учебно-методическое пособие : [16+] / сост. В. А. Вальков, В. А. Головатюк, В. И. Кочергин, С. Г. Щукин. – Новосибирск : Новосибирский государственный аграрный университет, 2013. – 228 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=230540> (дата обращения: 03.06.2021). – Текст : электронный.
3. Коровкина, Н. Методика подготовки исследовательских работ студентов: лекции / Н. Коровкина, Г. Левочкина. – Москва : Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2016. – 206 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=429057> (дата обращения: 03.06.2021). – Библиогр. в кн. – Текст : электронный.
4. Леонова, О. В. Основы научных исследований : методическое пособие : [16+] / О. В. Леонова ; Министерство транспорта Российской Федерации, Московская государственная академия водного транспорта. – Москва : Альтаир : МГАВТ, 2015. – 62 с. : ил., табл., схем. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=429860> (дата обращения: 03.06.2021). – Библиогр. в кн. – Текст : электронный.
5. Сафронова, Т. Н. Основы научных исследований : учебное пособие / Т. Н. Сафронова, А. М. Тимофеева ; Сибирский федеральный университет. – Красноярск : Сибирский федеральный университет (СФУ), 2015. – 131 с. : табл., ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=435828> (дата обращения: 03.06.2021). – ISBN 978-5-7638-3170-2. – Текст : электронный.
6. Толлок, Ю. И. Защита интеллектуальной собственности и патентоведение : учебное пособие : [16+] / Ю. И. Толлок, Т. В. Толлок ; Казанский национальный исследовательский технологический университет. – Казань : Казанский научно-исследовательский технологический университет (КНИТУ), 2013. – 294 с. : табл., схем. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=258739> (дата обращения: 03.06.2021). – ISBN 978-5-7882-1383-5. – Текст : электронный.

**Печатные издания** не предусмотрены

#### **Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы**

- ЭБС «Университетская библиотека онлайн» [www.biblioclub.ru](http://www.biblioclub.ru).
- ЭБС «Электронная библиотека НТИ» [nti.urfu.ru](http://nti.urfu.ru)
- Зональная научная библиотека УрФУ. – Режим доступа: <http://lib.urfu.ru/>.
- Система нормативов NormaCS. – Режим доступа: <http://normacs.ru>.
- Информационный ресурс NormaCS. О техническом регулировании. – Режим доступа: <http://normacs.info>.
- ЭБС «Кодекс-люкс» ТехЭксперт. – Режим доступа: <http://se.cntd.ru/texpert/>

#### **Материалы для лиц с ОВЗ**

Весь контент ЭБС представлен в виде файлов специального формата для воспроизведения синтезатором речи, а так же в тестовом виде, пригодном для прочтения с использованием экранной лупы и настройкой контрастности.

### 2.1.3. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ РАБОТА ПО СПЕЦИАЛЬНЫМ ВОПРОСАМ ПРОМЫШЛЕННОГО И ГРАЖДАНСКОГО СТРОИТЕЛЬСТВА

Сведения об оснащённости дисциплины специализированным и лабораторным оборудованием и программным обеспечением

№ п\п	Вид занятий	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащённость специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
1	Лекции	Учебная аудитория для проведения лекционных занятий	Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов, рабочее место преподавателя, доска аудиторная. Компьютерная техника: комплект (переносного – если аудитория не оборудована стационарным оборудованием) проекционного оборудования: ноутбук/компьютер, проектор, проекционный экран/доска.	Операционная система Windows, офисный пакет MicrosoftOffice
2	Практические занятия	Учебная аудитория для проведения практических занятий	Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов, рабочее место преподавателя, доска аудиторная. Компьютерная техника: комплект (переносного – если аудитория не оборудована стационарным оборудованием) проекционного оборудования: ноутбук/компьютер, проектор, проекционный экран/доска.	Операционная система Windows, офисный пакет MicrosoftOffice
3	Консультации	Учебная аудитория для проведения консультаций	Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов, рабочее место преподавателя, доска аудиторная. Компьютерная техника: персональные компьютеры, периферийные устройства, устройства подключения к сети Интернет, доступ в электронную информационно-образовательную среду НТИ (филиала) УрФУ, комплект лицензионного программного обеспечения	Операционная система Windows, офисный пакет MicrosoftOffice Договор на предоставление постоянного доступа к сети Интернет
4	Самостоятельная работа студентов	Учебная аудитория/ Помещения для	Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством	Операционная система Windows, офисный

		самостоятельной работы обучающихся	студентов, рабочее место преподавателя, доска аудиторная. Компьютерная техника: персональные компьютеры, периферийные устройства, устройства подключения к сети Интернет, доступ в электронную информационно-образовательную среду НТИ (филиала) УрФУ, комплект лицензионного программного обеспечения	пакет MicrosoftOffice, Договор на предоставление постоянного доступа к сети Интернет
5	Текущий контроль, промежуточная аттестация	Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации	Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов, рабочее место преподавателя, доска аудиторная; Компьютерная техника: персональные компьютеры, периферийные устройства по количеству обучающихся	Операционная система Windows, офисный пакет MicrosoftOffice,



## 2.2. РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ 2

### ОБСЛЕДОВАНИЕ И ИСПЫТАНИЕ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

Рабочая программа дисциплины составлена авторами:

№ п/п	Фамилия Имя Отчество	Ученая степень, ученое звание	Должность	Подразделение
1	Кузнецов Михаил Сергеевич	К.т.н., доцент	Доцент	Департамент технологического образования

#### 2.2.1. СОДЕРЖАНИЕ И ОСОБЕННОСТИ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ ОБСЛЕДОВАНИЕ И ИСПЫТАНИЕ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

##### 2.2.1.1. Технологии обучения, используемые при изучении дисциплины модуля

При реализации дисциплины используется традиционная (репродуктивная) технология, применяются информационные технологии, проблемное обучение.

##### 2.2.1.2. Планируемые результаты обучения (индикаторы) по дисциплине 2

Код и наименование компетенции	Планируемые результаты обучения (индикаторы)
<b>УК-2.</b> Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	<b>Знания:</b> - задачи и методы проведения обследования и испытания зданий и сооружений; - современные методы и средства определения физико-механических свойств материалов, включая способы неразрушающего контроля; <b>Умения:</b> - провести обмерные работы помещений и конструкций зданий и сооружений; - произвести фотофиксацию дефектов и повреждений конструкций зданий и сооружений; <b>Иметь опыт/владеть:</b> - проведения обмерных работ зданий и сооружений; - фиксирования и оценки дефектов и повреждений конструкций зданий и сооружений.
<b>УК-9.</b> Способен выполнять поиск, обработку, передачу и хранение информации в цифровой форме с использованием современных технических средств, коммуникационных сервисов и профессиональных баз данных с учетом требований	<b>Знания:</b> - современные методы и средства проведения инженерного эксперимента; - основные причины, влияющие на снижение физической долговечности строительных конструкций; <b>Умения:</b> - установить соответствие между действительной работой конструкции и её расчетной моделью; - правильно определить действительное напряжено-деформированное состояние элементов конструкций; <b>Иметь опыт/владеть:</b> - определения причин возникновения

<p>информационной безопасности в рамках действующего законодательства</p>	<p>- расчета элементов конструкций в соответствии с изменившимися условиями их эксплуатации.</p>
<p><b>ПК-7.</b> Способен к проведению работ по обследованию и мониторингу объекта градостроительной деятельности (при необходимости, во взаимодействии с окружением), а также выполнять камеральную обработку и формализацию результатов прикладных исследований, обследований, испытаний в виде отчетов и проектной продукции</p>	<p><b>Знания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методы прогнозирования остаточного ресурса;</li> <li>- методы восстановления и реконструкции сооружений в соответствии с изменившимися условиями их эксплуатации.</li> </ul> <p><b>Умения:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- прогнозировать остаточный ресурс конструкций заданий или сооружений;</li> <li>- пользоваться нормативной и технической литературой при обследовании и испытании.</li> </ul> <p><b>Иметь опыт/владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- выбор методики, инструментов и средств выполнения натурных обследований, мониторинга объекта проектирования для производства работ по инженерно-техническому проектированию объектов градостроительной деятельности</li> <li>- определение критериев анализа результатов натурных обследований и мониторинга в соответствии с выбранной методикой для производства работ по инженерно-техническому проектированию объектов градостроительной деятельности.</li> </ul>
<p><b>ПК-13.</b> Способен проводить работы по подготовке результатов выполненных строительных работ на объекте капитального строительства к сдаче заказчику и технико-экономический анализ результатов мероприятий повышения эффективности производственно-хозяйственной деятельности на объекте капитального строительства и жилищно-коммунального хозяйства</p>	<p><b>Знания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методы и средства организационной и технологической оптимизации производства строительных работ,</li> <li>- перспективные организационные, технологические и технические решения в области производства строительных работ.</li> </ul> <p><b>Умения:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- разрабатывать и планировать мероприятия по повышению эффективности производственно-хозяйственной деятельности,</li> <li>- осуществлять технико-экономический анализ производственно-хозяйственной деятельности при производстве строительных работ на объекте капитального строительства.</li> </ul> <p><b>Иметь опыт/владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- контроль выполнения мероприятий по обеспечению соответствия результатов строительных работ требованиям нормативных технических документов и условиям договора строительного подряда.</li> </ul>

### 2.2.1.3. Содержание дисциплины

Код раздела, темы	Раздел, тема дисциплины	Содержание
Р1	Введение	<p>История развития эксперимента в строительстве. Роль эксперимента в развитии наук о сопротивлении материалов, строительной механики.</p> <p>Примеры из истории испытания конструкций и сооружений. Необходимость постановки экспериментальных исследований. Расчетная схема и ее взаимосвязь с реальной конструкцией. Причины, обуславливающие отклонение расчетной схемы от действительной работы конструкции. Диагностика состояния конструкций и контроль качества изготовления элементов конструкций. Влияние технологии изготовления элементов на напряженное состояние конструкции.</p> <p>Экономическое обоснование необходимости проведения экспериментальных исследований.</p> <p>Роль ученых Н. С. Стрелецкого, И. М. Рабиновича, Ю. А. Нилендера, Н. Н. Аистова, Р. И. Аронова и др. в формировании науки об испытаниях сооружений.</p>
Р2	Освидетельствование сооружений	<p>Роль и место освидетельствования при оценке состояния эксплуатируемых сооружений и прогнозе их дальнейшей работы. Виды освидетельствования.</p> <p>Состав и порядок освидетельствования сооружений.</p> <p>Внешний осмотр сооружений, знакомство с технической документацией, контрольные измерения осей и поперечных сечений, проверка состояния стыков и соединений, выявление осадков, смещений и дефектов. Дефекты металлических, железобетонных, каменных и деревянных конструкций.</p> <p>Проверка качества и состояния материала конструкции и соединения элементов. Отбор образцов материала для лабораторных испытаний, недостатки этого метода.</p> <p>Роль освидетельствования в оценке пригодности сооружения к проведению его реконструкции</p>
Р3	Неразрушающие методы контроля качества материалов и конструкций	<p>Методы механического действия: метод отскока; пластической деформации; скалывания ребра; отрыва; отрыва со скалыванием.</p> <p>Методика установления градуировочных зависимостей и оценка погрешности.</p> <p>Методы на основе других физических принципов: акустические, методы ионизирующих излучений, магнитные, электромагнитные, электрические.</p> <p>Принцип действия каждого из перечисленных методов.</p> <p>Аппаратура. Особенность этих методов - косвенная оценка искомой величины. Тарирование приборов.</p> <p>Контроль герметичности соединений строительных конструкций с применением проникающих жидкостей и газов.</p>
Р4	Статические испытания	<p>Методы и средства испытаний конструкций статической нагрузкой. Схемы загрузки конструкций. Способы</p>

		<p>создания распределенной и сосредоточенной нагрузок. Распределительные устройства. Натяжные устройства, гидравлические домкраты.</p> <p>Выбор элементов для испытаний. Назначение испытательной нагрузки.</p> <p>Аппаратура и методы регистрации результатов измерений при статических испытаниях. Приборы для определения линейных перемещений: прогибомеры, индикаторы.</p> <p>Приборы для измерения угловых перемещений. Приборы для измерения деформаций: механические, электромеханические, струнные тензометры, тензорезисторы. Регистрирующая аппаратура. Размещение приборов для измерения деформации.</p> <p>Обработка экспериментальных данных статических испытаний. Определение напряжений по указаниям тензорезисторов (линейное и плоское напряженное состояние). Определение продольной силы, изгибающих моментов <math>M_x</math> и <math>M_y</math> путем измерения деформаций.</p> <p>Определение опорных моментов и изгибной жесткости по углам поворота и прогибу. Оценка состояний конструкции по результатам статических испытаний.</p>
<b>P5</b>	<p>Моделирование работы сооружений при различных воздействиях</p>	<p>Аналоговое моделирование. Различие физической природы модели и сооружения. Аналогия между электрическими, механическими, акустическими и другими системами.</p> <p>Математическое моделирование. Основы поляризационно-оптического метода исследования напряжений.</p> <p>Голографическая интерференция. Метод муаров.</p> <p>Метрологическое обеспечение экспериментальных исследований. Основные понятия теории подобия и размерностей. Основы теории планирования эксперимента.</p> <p>Последовательный и рандомизированный план эксперимента. Методика оптимизации плана эксперимента.</p> <p>Однофакторный и многофакторный эксперименты.</p> <p>Особенности методов обработки результатов эксперимента.</p> <p>Понятие о регрессионном анализе, основы дисперсионного анализа результатов эксперимента.</p>
<b>P6</b>	<p>Методы изучения напряжений и давлений в грунтах</p>	<p>Измерения напряжений в грунтах. Измерения парового давления в грунтах. Метод индикаторов для исследования фильтрации в гидротехнических сооружениях и грунтах.</p> <p>Полевые методы определения плотности и влажности грунтов.</p>
<b>P7</b>	<p>Организация контроля качества в строительстве</p>	<p>Контроль качества на заводах-изготовителях. Контроль качества при производстве строительных и монтажных работ.</p>
<b>P8</b>	<p>Испытание динамической нагрузкой</p>	<p>Методы и средства испытаний строительных конструкций динамической нагрузкой. Виды динамических воздействий.</p> <p>Работа конструкций при динамических воздействиях.</p> <p>Динамические характеристики материала конструкции.</p> <p>Задачи динамических испытаний.</p> <p>Способы создания динамических нагрузок: ударной, вибрационной.</p> <p>Аппаратура и методы регистрации результатов измерения</p>

		<p>динамических испытаний. Амплитудометры, частотометры, вибрографы, осциллографы.</p> <p>Проведение динамических испытаний. Техника безопасности при динамических испытаниях.</p> <p>Обработка результатов динамических испытаний.</p> <p>Определение частоты и периода собственных колебаний.</p> <p>Определение динамического коэффициента конструкций.</p> <p>Определение приведенной массы конструкции. Определение коэффициента поглощения. Определение динамической составляющей напряжения. Оценка состояния конструкции по результатам испытаний.</p>
<b>Р9</b>	Натурные обследования и испытания конструкций и сооружений	<p>Особенности постановки и методика проведения натурных обследований сооружений. Исследование реальных воздействий на сооружения. Длительные натурные исследования сооружений.</p> <p>Оценка жесткости соединений и пространственной работы конструкций, измерение максимальных угловых и линейных перемещений, параметров вибраций.</p> <p>Особенности измерительных приборов, используемых для натурных испытаний: мобильность, автономность питания, широкий измерительный диапазон, быстрота и надежность установки, настройки, малая чувствительность к внешним помехам.</p> <p>Схема расположения нагрузок на сооружение и способы их приложения. Рациональные схемы приложения нагрузок.</p> <p>Выявление причин вибраций</p>

#### 2.2.1.4. Язык реализации программы

Программа дисциплины реализуется на государственном языке Российской Федерации

### 2.2.2. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

#### ОБСЛЕДОВАНИЕ И ИСПЫТАНИЕ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

##### Электронные ресурсы (издания)

1. Воробьев, Д. С. Техническая оценка зданий и сооружений : учебное пособие / Д. С. Воробьев ; Волгоградский государственный архитектурно-строительный университет. – Волгоград : Волгоградский государственный архитектурно-строительный университет, 2015. – 53 с. : табл., схем. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=434832> (дата обращения: 03.06.2021). – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-98276-781-3. – Текст : электронный.
2. Коробейников, О. П. Обследование технического состояния зданий и сооружений (основные правила) : учебное пособие / О. П. Коробейников, А. И. Панин, П. Л. Зеленов ; Нижегородский государственный архитектурно-строительный университет, Кафедра недвижимости, инвестиций, консалтинга и анализа. – Нижний Новгород : Нижегородский государственный архитектурно-строительный университет (ННГАСУ), 2011. – 56 с. : схем., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=427396> (дата обращения: 03.06.2021). – Библиогр. в кн. – Текст : электронный
3. Дормидонтова, Т. В. Комплексное применение методов оценки надежности и мониторинга строительных конструкций и сооружений / Т. В. Дормидонтова, С. В. Евдокимов. – Самара : Самарский государственный архитектурно-строительный университет, 2012. – 129 с. – Режим доступа: по подписке. – URL:

<https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=142920> (дата обращения: 03.06.2021). – ISBN 978-5-9585-0506-7. – Текст : электронный.

### Печатные издания

1. Техническая эксплуатация жилых зданий : учебник для вузов / [С. Н. Нотенко, В. И. Римшин, А. Г. Ройтман и др.] ; под ред. В. И. Римшина, А. М. Стражникова. - 3-е изд., перераб. и доп. - Москва : Студент, 2012. - 640 с. – 5 экз.

2. Строительство и реконструкция зданий и сооружений городской инфраструктуры / [И. Ю. Заручевных, А. Л. Невзоров, Н. С. Никитин и др.] ; под ред. В. И. Теличенко. - Москва : МГСУ : АСВ. - Т. 2 : Научно-справочное пособие. - 2011. - 328 с. : ил. - Библиогр.: с. 322 – 3 экз.

### Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

- ЭБС «Университетская библиотека онлайн [www.biblioclub.ru](http://www.biblioclub.ru).
- ЭБС «Электронная библиотека НТИ» [nti.urfu.ru](http://nti.urfu.ru)
- Зональная научная библиотека УрФУ. – Режим доступа: <http://lib.urfu.ru/>.
- Система нормативов NormaCS. – Режим доступа: <http://normacs.ru>.
- Информационный ресурс NormaCS. О техническом регулировании. – Режим доступа: <http://normacs.info>.
- ЭБС «Кодекс-люкс» ТехЭксперт. – Режим доступа: <http://se.cntd.ru/texpert/>

### Материалы для лиц с ОВЗ

Весь контент ЭБС представлен в виде файлов специального формата для воспроизведения синтезатором речи, а так же в тестовом виде, пригодном для прочтения с использованием экранной лупы и настройкой контрастности.

## 2.2.3. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ ОБСЛЕДОВАНИЕ И ИСПЫТАНИЕ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

### Сведения об оснащённости дисциплины специализированным и лабораторным оборудованием и программным обеспечением

№ п\п	Вид занятий	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащённость специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
1	Лекции	Учебная аудитория для проведения лекционных занятий	Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов, рабочее место преподавателя, доска аудиторная. Компьютерная техника: комплект (переносного – если аудитория не оборудована стационарным оборудованием) проекционного оборудования: ноутбук/компьютер, проектор, проекционный экран/доска.	Операционная система Windows, офисный пакет MicrosoftOffice
2	Практические занятия	Учебная аудитория для	Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в	Операционная система Windows,

		проведения практических занятий	соответствии с количеством студентов, рабочее место преподавателя, доска аудиторная. Компьютерная техника: комплект (переносного – если аудитория не оборудована стационарным оборудованием) проекционного оборудования: ноутбук/компьютер, проектор, проекционный экран/доска.	офисный пакет MicrosoftOffice
3	Консультации	Учебная аудитория для проведения консультаций	Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов, рабочее место преподавателя, доска аудиторная. Компьютерная техника: персональные компьютеры, периферийные устройства, устройства подключения к сети Интернет, доступ в электронную информационно-образовательную среду НТИ (филиала) УрФУ, комплект лицензионного программного обеспечения	Операционная система Windows, офисный пакет MicrosoftOffice Договор на предоставление постоянного доступа к сети Интернет
4	Самостоятельная работа студентов	Учебная аудитория/ Помещения для самостоятельной работы обучающихся	Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов, рабочее место преподавателя, доска аудиторная.  Компьютерная техника: персональные компьютеры, периферийные устройства, устройства подключения к сети Интернет, доступ в электронную информационно-образовательную среду НТИ (филиала) УрФУ, комплект лицензионного программного обеспечения	Операционная система Windows, офисный пакет MicrosoftOffice,  Договор на предоставление постоянного доступа к сети Интернет
5	Текущий контроль, промежуточная аттестация	Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации	Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов, рабочее место преподавателя, доска аудиторная; Компьютерная техника: персональные компьютеры, периферийные устройства по количеству обучающихся	Операционная система Windows, офисный пакет MicrosoftOffice,

## 2.3. РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ 3

### ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОЦЕССЫ ПРИ РЕКОНСТРУКЦИИ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

Рабочая программа дисциплины составлена авторами:

№ п/п	Фамилия Имя Отчество	Ученая степень, ученое звание	Должность	Подразделение
1	Дубинин Михаил Владимирович	-	Старший преподаватель	Департамент технологического образования

#### 2.3.1. СОДЕРЖАНИЕ И ОСОБЕННОСТИ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ 3 ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОЦЕССЫ ПРИ РЕКОНСТРУКЦИИ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

##### 2.3.1.1. Технологии обучения, используемые при изучении дисциплины модуля

При реализации дисциплины используется традиционная (репродуктивная) технология, применяются информационные технологии, проблемное обучение.

##### 2.3.1.2. Планируемые результаты обучения (индикаторы) по дисциплине 3

Код и наименование компетенции	Планируемые результаты обучения (индикаторы)
<b>УК-9.</b> Способен выполнять поиск, обработку, передачу и хранение информации в цифровой форме с использованием современных технических средств, коммуникационных сервисов и профессиональных баз данных с учетом требований информационной безопасности в рамках действующего законодательства.	<b>Знания:</b> - критерии технико-экономической целесообразности, переустройства объектов городской застройки; - принципы оценки технического состояния зданий и сооружений; <b>Умения:</b> выбрать направление реконструкции и методы технологии проведения работ; - выбрать механизмы и приспособления для проведения работ. <b>Иметь опыт/владеть</b> - владения методологией выбора рационального принципа реконструкции и технического перевооружения предприятия; - по оценке технического состояния зданий, сооружений и их отдельных конструктивных элементов.
<b>ПК-9.</b> Способен проводить планирование и контроль средств на материально-техническое обеспечение производства строительных работ на объекте капитального строительства и жилищно-коммунального	<b>Знания:</b> - принципы выбора проектных решений реконструкции зданий и сооружений в зависимости от различных факторов; - прогрессивные методы производства отдельных видов работ, выполняемых при реконструкции зданий различного назначения. <b>Умения:</b> - определение потребности производства строительных



хозяйства	<p>работ на объекте капитального строительства в материально-технических ресурсах,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методы визуального и инструментального контроля качества и объемов (количества) поставляемых материально-технических ресурсов.</li> </ul> <p><b>Иметь опыт/владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-определение потребности производства строительных работ на объекте капитального строительства в материально-технических ресурсах при реконструкции зданий.</li> <li>- контроль качества и объема (количества) материально-технических ресурсов при реконструкции зданий.</li> </ul>
<p><b>ПК-13.</b> Способен проводить работы по подготовке результатов выполненных строительных работ на объекте капитального строительства к сдаче заказчику и технико-экономический анализ результатов мероприятий повышения эффективности производственно-хозяйственной деятельности на объекте капитального строительства и жилищно-коммунального хозяйства</p>	<p><b>Знания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- требования законодательства Российской Федерации к порядку приема-передачи законченных объектов реконструкции.</li> <li>- правила документального оформления приемки-сдачи результатов строительных работ при реконструкции зданий.</li> </ul> <p><b>Умения:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- разрабатывать мероприятия по обеспечению соответствия результатов строительных работ требованиям нормативных технических документов и условиям договора строительного подряда при реконструкции объектов,</li> <li>- разрабатывать исполнительно-техническую документацию по выполненным этапам и комплексам строительных работ при реконструкции объектов.</li> </ul> <p><b>Иметь опыт/владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- подготовка исполнительно-технической документации, подлежащей предоставлению приемочным комиссиям при реконструкции объектов.</li> <li>- представление результатов строительных работ и исполнительно-технической документации приемочным комиссиям при реконструкции объектов.</li> </ul>

### 2.3.1.3. Содержание дисциплины 3

Код раздела, темы	Раздел, тема дисциплины	Содержание
Р1	Основные положения переустройства зданий и сооружений	<p>Специфика и сложность работ при реконструкции и реставрации зданий. Социально-правовые и технико-экономические вопросы реконструкции сложившейся застройки. Нормативные и фактические сроки эксплуатации зданий. Общие принципы реконструкции застройки с учетом градостроительных и архитектурных требований. Типичные виды (схемы) исторической застройки и формирования зданий. Общие принципы реконструкции и технического перевооружения промышленных зданий</p>
Р2	Строительный фонд страны	<p>Современное состояние строительного фонда. Состав фонда промышленных и гражданских зданий и сооружений. Инвентаризация строительного фонда. Система технического</p>

		обслуживания. Ремонтпригодность строительных конструкций. Надежность эксплуатируемых зданий. Экология реконструкции
<b>Р3</b>	Виды реконструкции	Особенности реконструкции гражданских и производственных зданий. Геотехнический мониторинг при реконструкции. Геодезические измерения на площадках реконструкции. Измерение кренов. Наблюдения за осадками фундаментов зданий. Экономическая целесообразность реконструкции
<b>Р4</b>	Техническое обследование объектов реконструкции	Термины и определения. Причины, вызывающие необходимость проведения технического обследования. Исходная документация для проведения обследования. Состав технического обследования. Диагностика технического состояния конструкций здания. Методы испытаний конструкций – неразрушающие и лабораторные методы. Приборы неразрушающего действия. Предварительное и детальное техническое обследование. Обмерные работы. Физический и моральный износ. Обследование теплозащиты зданий. Поверочные теплотехнические расчеты.
<b>Р5</b>	Конструктивные решения и проектирование реконструкции зданий.	Особенности конструкций зданий различных периодов постройки. Реставрация зданий и сооружений. Основные принципы проектирования восстановления, усиления и замены конструктивных элементов здания: Усиление оснований эксплуатируемых зданий. Фундаменты эксплуатируемых зданий. Восстановление и улучшение эксплуатационных свойств стен зданий. Ремонт, усиление и замена лестниц и балконов.
<b>Р6</b>	Основные принципы и специфика технологии производства работ при реконструкции зданий и сооружений.	Производство земляных работ и устройство подземных коммуникаций в условиях реконструкции. Разборка и разрушение конструкций и монолитных массивов. Усиление существующих и устройство новых фундаментов под колонны и оборудование. Усиление каменных конструкций. Способы и средства защиты конструкций от увлажнения. Улучшение теплозащитных свойств конструкций. Усиление железобетонных конструкций. Изготовление бетонных и железобетонных конструкций при реконструкции зданий и сооружений. Демонтаж и монтаж конструкций при реконструкции зданий и сооружений. Усиление металлических конструкций. Усиление деревянных конструкций. Восстановление отдельных конструкций и элементов здания. Ремонт кровель.
<b>Р7</b>	Технология модернизации зданий и сооружений.	Надстройка жилых, общественных и производственных зданий. Передвижка и подъем зданий. Переустройство и перепланировка жилых, общественных и производственных зданий.

		Пристройки к зданиям и встройки.
<b>Р8</b>	Организация проектных и строительно-монтажных работ при реконструкции жилых, общественных и производственных зданий.	Проектная документация, ее состав и порядок разработки. Особенности разработки проекта производства работ реконструкции. Выбор рациональной технологии строительно-монтажных работ. Экономическая оценка проектных решений. Перспективные направления в реконструкции зданий и сооружений. Реконструкция в условиях СРО и реорганизации ЖКХ. Вопросы градостроительной экологии, решаемые при реконструкции городской застройки.

#### 2.3.1.4. Язык реализации программы

Программа дисциплины реализуется на государственном языке Российской Федерации

### 2.3.2. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОЦЕССЫ ПРИ РЕКОНСТРУКЦИИ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

#### Электронные ресурсы (издания)

1. Гурьева, В. Организационно-технологические вопросы при строительстве и реконструкции зданий и сооружений : учебное пособие / В. Гурьева, Е. В. Кузнецова, Р. Г. Касимов. – Оренбург : Оренбургский государственный университет, 2014. – 270 с. : схем., табл., ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=330535> (дата обращения: 03.06.2021). – Текст : электронный.
2. Бородов, В. Е. Основы реконструкции и реставрации: реконструкция зданий и сооружений : в 2 частях : [16+] / В. Е. Бородов ; Поволжский государственный технологический университет. – Йошкар-Ола : Поволжский государственный технологический университет, 2017. – Ч. 2. Инженерно-технические, конструктивные и строительно-монтажные вопросы реконструкции. – 248 с. : табл., схем., ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=483723> (дата обращения: 03.06.2021). – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-8158-1891-0. - ISBN 978-5-8158-1893-4 (ч. 2). – Текст : электронный.
2. Бородов, В. Е. Основы реконструкции и реставрации: реконструкция зданий и сооружений : в 2 частях : [16+] / В. Е. Бородов ; Поволжский государственный технологический университет. – Йошкар-Ола : Поволжский государственный технологический университет, 2017. – Ч. 1. Оценка технического состояния зданий и сооружений. – 199 с. : табл., граф., схем., ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=483722> (дата обращения: 03.06.2021). – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-8158-1891-0. - ISBN 978-5-8158-1892-7 (ч. 1). – Текст : электронный.

#### Печатные издания – не предусмотрены

#### Профессиональные базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

- ЭБС «Университетская библиотека онлайн [www.biblioclub.ru](http://www.biblioclub.ru)
- ЭБ «Электронная библиотека НТИ» <http://elib.ntiustu.ru>
- Зональная научная библиотека УрФУ. – Режим доступа: <http://lib.urfu.ru/>
- Система нормативов NormaCS. – Режим доступа: <http://normacs.ru>.
- Информационный ресурс NormaCS. О техническом регулировании. – Режим доступа: <http://normacs.info>.
- ЭБС «Кодекс-люкс» ТехЭксперт. – Режим доступа: <http://se.cntd.ru/texpert/>

### Материалы для лиц с ОВЗ

Весь контент ЭБС представлен в виде файлов специального формата для воспроизведения синтезатором речи, а так же в тестовом виде, пригодном для прочтения с использованием экранной лупы и настройкой контрастности.

### 2.3.3. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОЦЕССЫ ПРИ РЕКОНСТРУКЦИИ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

Сведения об оснащённости дисциплины специализированным и лабораторным оборудованием и программным обеспечением

№ п/п	Вид занятий	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащённость специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
1	Лекции	Учебная аудитория для проведения лекционных занятий	Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов, рабочее место преподавателя, доска аудиторная. Компьютерная техника: комплект (переносного – если аудитория не оборудована стационарным оборудованием) проекционного оборудования: ноутбук/компьютер, проектор, проекционный экран/доска.	Операционная система Windows, офисный пакет MicrosoftOffice
2	Практические занятия	Учебная аудитория для проведения практических занятий	Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов, рабочее место преподавателя, доска аудиторная. Компьютерная техника: комплект (переносного – если аудитория не оборудована стационарным оборудованием) проекционного оборудования: ноутбук/компьютер, проектор, проекционный экран/доска.	Операционная система Windows, офисный пакет MicrosoftOffice
3	Консультации	Учебная аудитория для проведения консультаций	Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов, рабочее место преподавателя, доска аудиторная. Компьютерная техника: персональные компьютеры, периферийные устройства, устройства подключения к сети Интернет, доступ в электронную информационно-образовательную среду НТИ (филиала) УрФУ, комплект	Операционная система Windows, офисный пакет MicrosoftOffice Договор на предоставление постоянного доступа к сети Интернет

			лицензионного программного обеспечения	
4	Самостоятельная работа студентов	Учебная аудитория/ Помещения для самостоятельной работы обучающихся	Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов, рабочее место преподавателя, доска аудиторная. Компьютерная техника: персональные компьютеры, периферийные устройства, устройства подключения к сети Интернет, доступ в электронную информационно-образовательную среду НТИ (филиала) УрФУ, комплект лицензионного программного обеспечения	Операционная система Windows, офисный пакет MicrosoftOffice,  Договор на предоставление постоянного доступа к сети Интернет
5	Текущий контроль, промежуточная аттестация	Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации	Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов, рабочее место преподавателя, доска аудиторная; Компьютерная техника: персональные компьютеры, периферийные устройства по количеству обучающихся	Операционная система Windows, офисный пакет MicrosoftOffice,

## 2.4. РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ 4

### ЦЕНООБРАЗОВАНИЕ И СМЕТНОЕ ДЕЛО В СТРОИТЕЛЬСТВЕ

Рабочая программа дисциплины составлена авторами:

№ п/п	Фамилия Имя Отчество	Ученая степень, ученое звание	Должность	Подразделение
1	Воробей Татьяна Вадимовна	-		Департамент технологического образования

#### 2.4.1. СОДЕРЖАНИЕ И ОСОБЕННОСТИ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ 4 ЦЕНООБРАЗОВАНИЕ И СМЕТНОЕ ДЕЛО В СТРОИТЕЛЬСТВЕ

##### 2.4.1.1. Технологии обучения, используемые при изучении дисциплины модуля

При реализации дисциплины используется традиционная (репродуктивная) технология, применяются информационные технологии, проблемное обучение.

##### 2.4.1.2. Планируемые результаты обучения (индикаторы) по дисциплине 4

Код и наименование компетенции	Планируемые результаты обучения (индикаторы)
<b>УК-2.</b> Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	<b>Знания:</b> - особенности ценообразования в строительстве; - нормативно-сметную базу для определения сметной стоимости строительной продукции. <b>Умения:</b> - применять сметные нормативы; - составлять сметные документы, входящие в состав проектно-сметной документации при применении различных методов определения стоимости; <b>Иметь опыт/владеть</b> - владения существующей сметно-нормативной базой и системой ценообразования в строительстве; - владения методами определения сметной стоимости строительства;
<b>УК-9.</b> Способен выполнять поиск, обработку, передачу и хранение информации в цифровой форме с использованием современных технических средств, коммуникационных сервисов и профессиональных баз данных с учетом требований информационной безопасности в рамках действующего законодательства.	<b>Знания:</b> - особенности методов определения стоимости строительной продукции; - виды, назначение и методику составления сметной документации. <b>Умения:</b> - применять индексы пересчета стоимости из базисного уровня стоимости в текущий. <b>Иметь опыт/владеть:</b> - владения навыками составления сметных документов в составе проектно-сметной документации; - владения основами работы в программных

	комплексах для определения сметной стоимости в строительстве.
<b>ПК-9.</b> Способен проводить планирование и контроль средств на материально-техническое обеспечение производства строительных работ на объекте капитального строительства и жилищно-коммунального хозяйства	<p><b>Знания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- порядок приемки и документального оформления материальных ценностей,</li> <li>- порядок расчета затрат, связанных с потерями,</li> <li>- порядок составления отчетной документации по использованию материальных ценностей.</li> </ul> <p><b>Умения:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- осуществлять документальное оформление заявки, приемки, распределения, учета и хранения материально-технических ресурсов (заявки, ведомости расхода и списания материальных ценностей).</li> </ul> <p><b>Иметь опыт/владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- заявка, приемка, распределение, учет и хранение материально-технических ресурсов,</li> <li>- планирование и контроль расходования средств на материально-техническое обеспечение производства строительных работ на объекте капитального строительства.</li> </ul>

#### 2.4.1.3. Содержание дисциплины 4

Код раздела, темы	Раздел, тема дисциплины	Содержание
<b>Р1</b>	Особенности ценообразования в строительстве.	Основные понятия. Организационные принципы. Ценообразование: определение, процесс, общие этапы формирования цены на продукцию. Особенности ценообразования в строительстве. Основные понятия курса. Система ценообразования. Организационные принципы ценообразования.
<b>Р2</b>	Методическая и сметно-нормативная база определения сметной стоимости строительной продукции	Методические документы (МДС). Сметные нормативы: их классификация и виды. Особенности сметно-нормативной базы (в ценах 2001 г.)
<b>Р3</b>	Сметная стоимость строительства	Сметная стоимость строительно-монтажных работ. Определение сметной стоимости строительства. Состав и структура сметной стоимости строительства. Сметная стоимость строительно-монтажных работ и ее структура. Прямые затраты. Элементы прямых затрат. Накладные расходы. Сметная прибыль. Сметная документация и методы определения сметной стоимости строительства.
<b>Р4</b>	Основные понятия об элементных	Состав элементных сметных нормативов. Государственные элементные сметные нормы: назначение, содержание, особенности применения. Федеральные и территориальные

	сметных нормативах	единичные расценки: назначение, содержание, особенности применения.
<b>P5</b>	Основные понятия об укрупненных сметных нормативах	Классификация укрупненных сметных нормативов. Укрупненные сметные нормативы, выраженные в процентах. Норма накладных расходов, статьи затрат, учитываемые нормами накладных расходов. Норма сметной прибыли, затраты, осуществляемые за счет сметной прибыли. Сметные нормы затрат на строительство временных зданий и сооружений. Сметные нормы дополнительных затрат при производстве работ в зимнее время. Сметные нормы прочих работ и затрат. Методическая база для их исчисления. Правила их применения при составлении сметной документации. Укрупненные сметные нормативы выраженные в показателях: виды, характеристика, область применения.
<b>P6</b>	Методы определения стоимости строительства	1. Ресурсный (ресурсно-индексный) метод определения стоимости строительства. Сущность ресурсного и ресурсно-индексного метода определения стоимости строительства на основе элементарных сметных нормативов. Сметная цена, виды сметных цен. Локальная ресурсная ведомость. Локальный ресурсный сметный расчет (смета). Область применения метода. 2. Базисно-индексный метод определения стоимости строительства. Сущность базисно-индексного метода определения стоимости строительства на основе единичных расценок. Правила учета стоимости работ и стоимости материалов, не учтенных расценкой. Область применения метода.
<b>P7</b>	Индексация сметной стоимости строительства	Определение и назначение индекса. Классификация индексов: по стоимостному уровню пересчета, по экономическим составляющим сметной стоимости, по видам строительства, объектам, комплексам и видам работ. Варианты формирования локальных смет: по общему уровню цен, по уровню основных материалов, по методу группировки основных материалов в смете, по методу определения цен на основные материалы. Индексы специального назначения.
<b>P8</b>	Состав и формы сметной документации	Локальные сметные расчеты: определение, исходные данные, формы, правила составления. Объектные сметные расчеты: определение, исходные данные, форма, правила составления. Сметные расчеты на отдельные виды затрат: назначение, порядок определения. Сводный сметный расчет стоимости строительства: назначение, порядок формирования стоимости строительства по главам сводного сметного расчета, форма. Сводка затрат: определение, назначение, форма, порядок составления.

#### 2.4.1.4. Язык реализации программы

Программа дисциплины реализуется на государственном языке Российской Федерации



## 2.4.2 УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ 4 ЦЕНООБРАЗОВАНИЕ И СМЕТНОЕ ДЕЛО В СТРОИТЕЛЬСТВЕ

### Электронные ресурсы (издания)

1. Королева, М. А. Ценообразование и сметное нормирование в строительстве : учебное пособие / М. А. Королева ; Уральский федеральный университет им. первого Президента России Б. Н. Ельцина. – 2-е изд., доп. и перераб. – Екатеринбург : Издательство Уральского университета, 2014. – 265 с. : ил., табл., схем. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=275808> (дата обращения: 03.06.2021). – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-7996-1224-5. – Текст : электронный.
2. Вохмин, С. А. Основы проектно-сметного дела : учебное пособие / С. А. Вохмин, Г. С. Курчин, Д. А. Урбаев. – Красноярск : Сибирский федеральный университет (СФУ), 2012. – 130 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=229642> (дата обращения: 03.06.2021). – ISBN 978-5-7638-2406-3. – Текст : электронный.
3. Петрова, Л. В. Ценообразование и сметное дело в строительстве : учебное пособие / Л. В. Петрова. – Самара : Самарский государственный архитектурно-строительный университет, 2008. – 144 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=143491> (дата обращения: 03.06.2021). – ISBN 978-5-9585-0261-5. – Текст : электронный

### *Печатные издания – не предусмотрены*

#### **Профессиональные базы данных, информационно-справочные и поисковые системы**

- ЭБС «Университетская библиотека онлайн [www.biblioclub.ru](http://www.biblioclub.ru)
- ЭБ «Электронная библиотека НТИ» <http://elib.ntiustu.ru>
- Зональная научная библиотека УрФУ. – Режим доступа: <http://lib.urfu.ru/>
- Система нормативов NormaCS. – Режим доступа: <http://normacs.ru>.
- Информационный ресурс NormaCS. О техническом регулировании. – Режим доступа: <http://normacs.info>.
- ЭБС «Кодекс-люкс» ТехЭксперт. – Режим доступа: <http://se.cntd.ru/texpert/>

### **Материалы для лиц с ОВЗ**

Весь контент ЭБС представлен в виде файлов специального формата для воспроизведения синтезатором речи, а так же в тестовом виде, пригодном для прочтения с использованием экранной лупы и настройкой контрастности.

### 2.4.3. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ ЦЕНООБРАЗОВАНИЕ И СМЕТНОЕ ДЕЛО В СТРОИТЕЛЬСТВЕ

Сведения об оснащённости дисциплины специализированным и лабораторным оборудованием и программным обеспечением

№ п\п	Вид занятий	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащённость специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
1	Лекции	Учебная аудитория для проведения лекционных занятий	Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов, рабочее место преподавателя, доска аудиторная. Компьютерная техника: комплект (переносного – если аудитория не оборудована стационарным оборудованием) проекционного оборудования: ноутбук/компьютер, проектор, проекционный экран/доска.	Операционная система Windows, офисный пакет MicrosoftOffice
2	Практические занятия	Учебная аудитория для проведения практических занятий	Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов, рабочее место преподавателя, доска аудиторная. Компьютерная техника: комплект (переносного – если аудитория не оборудована стационарным оборудованием) проекционного оборудования: ноутбук/компьютер, проектор, проекционный экран/доска.	Операционная система Windows, офисный пакет MicrosoftOffice
3	Консультации	Учебная аудитория для проведения консультаций	Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов, рабочее место преподавателя, доска аудиторная. Компьютерная техника: персональные компьютеры, периферийные устройства, устройства подключения к сети Интернет, доступ в электронную информационно-образовательную среду НТИ (филиала) УрФУ, комплект лицензионного программного обеспечения	Операционная система Windows, офисный пакет MicrosoftOffice Договор на предоставление постоянного доступа к сети Интернет
4	Самостоятельная работа студентов	Учебная аудитория/ Помещения для самостоятельной работы обучающихся	Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов, рабочее место преподавателя, доска аудиторная. Компьютерная техника:	Операционная система Windows, офисный пакет MicrosoftOffice, Договор на предоставление

			персональные компьютеры, периферийные устройства, устройства подключения к сети Интернет, доступ в электронную информационно-образовательную среду НТИ (филиала) УрФУ, комплект лицензионного программного обеспечения	постоянного доступа к сети Интернет
5	Текущий контроль, промежуточная аттестация	Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации	Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов, рабочее место преподавателя, доска аудиторная; Компьютерная техника: персональные компьютеры, периферийные устройства по количеству обучающихся	Операционная система Windows, офисный пакет MicrosoftOffice,