

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> Технология и организация строительства зданий и сооружений	<b>Код модуля</b> <b>М.1.20</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:

№ п/п	Фамилия Имя Отчество	Ученая степень, ученое звание	Должность	Подразделение
1	Дубинина Вера Георгиевна	канд. техн. наук, доцент	доцент, директор ДТО	Департамент технологического образования
2	Бизяев Сергей Аркадьевич	–	Старший преподаватель	Департамент технологического образования
3	Слепынина Татьяна Николаевна	–	Старший преподаватель	Департамент технологического образования
4	Дубинин Михаил Владимирович	–	Старший преподаватель	Департамент технологического образования

Руководитель модуля

«согласовано в электронном виде»

Т.Н. Слепынина

**Рекомендовано:**

Учебно-методическим советом НТИ (филиал) УрФУ

Председатель

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 ТЕХНОЛОГИЯ И ОРГАНИЗАЦИЯ СТРОИТЕЛЬСТВА ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

### 1.1. Аннотация содержания модуля «Технология и организация строительства зданий и сооружений»

Дисциплины модуля реализуются по традиционной технологии.

Модуль «Технология и организация строительства зданий и сооружений» относится к обязательной части образовательной программы и направлен на изучение технологий производства основных строительно-монтажных работ и организации строительной площадки. 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: «Монолитное домостроение», «Основы организации и управления строительством», «Строительные машины и оборудование», «Технологические процессы 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 и рабочую 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.	Монолитное домостроение	3з.е. / 108 час.	зачет
2.	Основы организации и управления строительством	10 з.е. / 360 час.	экзамен, зачет
3.	Строительные машины и оборудование	2з.е. / 72 час.	зачет
4.	Технологические процессы в строительстве	8з.е. / 288 час.	экзамен
ИТОГО по модулю:		23з.е. / 828 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> </ul>
<b>Постреквизиты и корреквизиты модуля</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Проектирование оснований зданий и сооружений</li> <li>• Проектирование строительных конструкций зданий и сооружений</li> <li>• Обеспечение безопасности и качества строительства</li> <li>• Оперативное планирование и мониторинг технического состояния объектов капитального 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.

<b>Перечень дисциплин модуля</b>	<b>Код и наименование компетенции</b>	<b>Планируемые результаты обучения (индикаторы)</b>
1	2	3
Монолитное домостроение	ОПК 6. Способен выполнять настройку технологического оборудования, объектов и процессов в сфере своей профессиональной деятельности по имеющейся технической документации	<p><i>Знания:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методы определения видов, сложности и объемов строительных работ и производственных заданий для монолитного домостроения</li> </ul> <p><i>Умения:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-осуществлять визуальный и инструментальный контроль качества результатов строительных работ для монолитных зданий</li> </ul> <p><i>Иметь опыт/владеть</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-ведения текущей и исполнительной документации по выполняемым видам строительных работ для монолитных зданий</li> </ul>

	<p>ПК-3. Способен принимать решения в профессиональной сфере, используя теоретические основы и нормативную базу строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства</p>	<p><i>Знания:</i>  - основные технологии производства работ в монолитном домостроении  -схемы операционного контроля качества монолитных конструкций  <i>Умения:</i>  -осуществлять документальное сопровождение производства монолитных работ (журналы производства работ, таблицы учета рабочего времени, акты выполненных работ)  <i>Иметь опыт/владеть</i>  -контроля соблюдения технологии производства монолитных работ</p>
	<p>ПК-4. Способен использовать в профессиональной деятельности распорядительную и проектную документацию, а также нормативные правовые акты в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства</p>	<p><i>Знания:</i>  -схемы операционного контроля качества монолитных работ  - основные технологии производства монолитных работ  <i>Умения:</i>  --осуществлять визуальный и инструментальный контроль качества результатов монолитных работ  <i>Иметь опыт/владеть</i>  -ведение текущей и исполнительной документации по выполняемым видам монолитных работ</p>
	<p>ПК-8. Способен осуществлять и контролировать технологические процессы строительного производства и строительной индустрии с учетом требований производственной и экологической безопасности, применяя известные и новые технологии в области строительства и строительной индустрии</p>	<p><i>Знания:</i>  - основные технологии производства монолитных работ  -схемы операционного контроля качества монолитных работ  <i>Умения:</i>  -осуществлять документальное сопровождение производства монолитных работ (журналы производства работ, таблицы учета рабочего времени, акты выполненных работ)  -осуществлять визуальный и инструментальный контроль качества результатов работ  <i>Иметь опыт/владеть:</i>  -контроль соблюдения технологии производства монолитных работ  -ведение текущей и исполнительной документации по выполняемым видам монолитных работ</p>

Основы организации и управления строительством	УК-3. Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	<p><i>Знания:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методы среднесрочного и оперативного планирования производства строительных работ</li> </ul> <p><i>Умения:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- определять виды и сложность, рассчитывать объемы строительных работ и производственных заданий в соответствии с имеющимися материально-техническими ресурсами, специализацией подрядных организаций, специализацией и квалификацией бригад, звеньев и отдельных работников</li> </ul> <p><i>Иметь опыт/владеть:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методами оперативного планирования строительных работ на объекте капитального строительства</li> <li>- ведения текущей и исполнительной документации по выполняемым видам строительных работ</li> </ul>
	ПК-3. Способен принимать решения в профессиональной сфере, используя теоретические основы и нормативную базу строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства	<p><i>Знания:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные технологии производства строительных работ</li> <li>- правила ведения исполнительной и учетной документации при производстве строительных работ</li> </ul> <p><i>Умения:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- разрабатывать и контролировать выполнение календарных планов и графиков производства строительных работ</li> <li>- осуществлять документальное сопровождение производства строительных работ (журналы производства работ, таблицы учета рабочего времени, акты выполненных работ)</li> </ul> <p><i>Иметь опыт/владеть:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- контроля соблюдения технологии производства строительных работ</li> <li>- ведения текущей и исполнительной документации по выполняемым видам строительных работ</li> </ul>
	ПК-4. Способен использовать в профессиональной деятельности распорядительную и проектную документацию, а также нормативные правовые акты в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального	<p><i>Знания:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методы среднесрочного и оперативного планирования производства строительных работ</li> <li>- методы определения видов, сложности и объемов строительных работ и производственных заданий</li> </ul> <p><i>Умения:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- рассчитывать объемы строительных работ и производственных заданий в соответствии с имеющимися материально-техническими ресурсами, специализацией подрядных организаций, специализацией и</li> </ul>

	<p>хозяйства</p>	<p>квалификацией бригад, звеньев и отдельных работников</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- разрабатывать и контролировать выполнение календарных планов и графиков производства строительных работ</li> </ul> <p><i>Иметь опыт/владеть:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методами проведения инженерных изысканий, оперативного планирования строительных работ на объекте капитального строительства</li> <li>- ведения текущей и исполнительной документации по выполняемым видам строительных работ</li> </ul>
	<p>ПК-8. Способен осуществлять и контролировать технологические процессы строительного производства и строительной индустрии с учетом требований производственной и экологической безопасности, применяя известные и новые технологии в области строительства и строительной индустрии</p>	<p><i>Знания:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методы определения видов, сложности и объемов строительных работ и производственных заданий</li> <li>- основные технологии производства строительных работ</li> </ul> <p><i>Умения:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- определять виды и сложность, рассчитывать объемы строительных работ и производственных заданий в соответствии с имеющимися материально-техническими ресурсами, специализацией подрядных организаций, специализацией и квалификацией бригад, звеньев и отдельных работников</li> <li>- осуществлять документальное сопровождение производства строительных работ (журналы производства работ, таблицы учета рабочего времени, акты выполненных работ)</li> </ul> <p><i>Иметь опыт/владеть:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методами проведения инженерных изысканий, оперативного планирования строительных работ на объекте капитального строительства</li> <li>- контроля соблюдения технологии производства строительных работ</li> <li>- ведения текущей и исполнительной документации по выполняемым видам строительных работ</li> </ul>

<p>Строительные машины и оборудование</p>	<p>ОПК 7. Способен эксплуатировать технологическое оборудование, выполнять технологические операции, контролировать количественные и качественные показатели получаемой продукции, показатели энерго- и ресурсоэффективности производственного цикла и продукта, осуществлять метрологическое обеспечение производственной деятельности</p>	<p><i>Знания:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- виды и характеристики основных строительных машин, механизмов, энергетических установок, транспортных средств, применяемых при выполнении строительных работ</li> <li>- правила содержания и эксплуатации техники и оборудования</li> </ul> <p><i>Умения:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-разрабатывать графики эксплуатации строительной техники, машин и механизмов в соответствии с производственными заданиями и календарными планами производства строительных работ на объекте капитального строительства</li> </ul> <p><i>Иметь опыт/владеть:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-определение перечня строительной техники, машин и механизмов, требуемых для осуществления строительных работ на объекте капитального строительства</li> </ul>
	<p>ПК-8. Способен осуществлять и контролировать технологические процессы строительного производства и строительной индустрии с учетом требований производственной и экологической безопасности, применяя известные и новые технологии в области строительства и строительной индустрии</p>	<p><i>Знания:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-порядок оформления заявок на строительную технику (машины и механизмы)</li> <li>- виды и характеристики основных строительных машин, механизмов, энергетических установок, транспортных средств, применяемых при выполнении строительных работ</li> </ul> <p><i>Умения:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-разрабатывать графики эксплуатации строительной техники, машин и механизмов в соответствии с производственными заданиями и календарными планами производства строительных работ на объекте капитального строительства</li> </ul> <p><i>Иметь опыт/владеть:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-определение перечня строительной техники, машин и механизмов, требуемых для осуществления строительных работ на объекте капитального строительства</li> </ul>

	<p>ПК-10. Способен осуществлять и организовывать техническую эксплуатацию, техническое обслуживание и ремонт объектов строительства и/или жилищно-коммунального хозяйства, проводить технический надзор и экспертизу объектов строительства</p>	<p><i>Знания:</i>          -правила содержания и эксплуатации техники и оборудования          -порядок оформления заявок на строительную технику (машины и механизмы)  <i>Умения:</i>          -разрабатывать графики эксплуатации строительной техники, машин и механизмов в соответствии с производственными заданиями и календарными планами производства строительных работ на объекте капитального строительства  <i>Иметь опыт/владеть:</i>          -определение перечня строительной техники, машин и механизмов, требуемых для осуществления строительных работ на объекте капитального строительства</p>
<p>Технологические процессы в строительстве</p>	<p>ОПК 6. Способен выполнять настройку технологического оборудования, объектов и процессов в сфере своей профессиональной деятельности по имеющейся технической документации</p>	<p><i>Знания:</i>          - методы определения видов, сложности и объемов общестроительных работ и производственных заданий  <i>Умения:</i>          -осуществлять визуальный и инструментальный контроль качества результатов общестроительных работ  <i>Иметь опыт/владеть</i>          -ведения текущей и исполнительной документации по выполняемым видам общестроительных работ.</p>
	<p>ПК-3. Способен принимать решения в профессиональной сфере, используя теоретические основы и нормативную базу строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства</p>	<p><i>Знания:</i>          - основные технологии производства общестроительных работ          -схемы операционного контроля качества общестроительных работ  <i>Умения:</i>          -осуществлять документальное сопровождение производства общестроительных работ (журналы производства работ, таблицы учета рабочего времени, акты выполненных работ)  <i>Иметь опыт/владеть</i>          -контроля соблюдения технологии производства общестроительных работ</p>

	<p>ПК-4. Способен использовать в профессиональной деятельности распорядительную и проектную документацию, а также нормативные правовые акты в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства</p>	<p><i>Знания:</i>  -схемы операционного контроля качества общестроительных работ  - основные технологии производства общестроительных работ  <i>Умения:</i>  - -осуществлять визуальный и инструментальный контроль качества результатов общестроительных работ  <i>Иметь опыт/владеть</i>  -ведение текущей и исполнительной документации по выполняемым видам общестроительных работ</p>
	<p>ПК-8. Способен осуществлять и контролировать технологические процессы строительного производства и строительной индустрии с учетом требований производственной и экологической безопасности, применяя известные и новые технологии в области строительства и строительной индустрии</p>	<p><i>Знания:</i>  - основные технологии производства общестроительных работ  -схемы операционного контроля качества общестроительных работ  <i>Умения:</i>  -осуществлять документальное сопровождение производства общестроительных работ (журналы производства работ, таблицы учета рабочего времени, акты выполненных работ)  -осуществлять визуальный и инструментальный контроль качества результатов общестроительных работ  <i>Иметь опыт/владеть:</i>  -контроль соблюдения технологии производства общестроительных работ  -ведение текущей и исполнительной документации по выполняемым видам общестроительных работ</p>

### 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 МОНОЛИТНОЕ ДОМОСТРОЕНИЕ

Рабочая программа дисциплины составлена авторами:

№ п/п	Фамилия Имя Отчество	Ученая степень, ученое звание	Должность	Подразделение
1	Бизяев Сергей Аркадьевич	–	Старший преподаватель	Департамент технологического образования

#### 2.1.1. СОДЕРЖАНИЕ И ОСОБЕННОСТИ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ 1 МОНОЛИТНОЕ ДОМОСТРОЕНИЕ

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

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

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

Код и наименование компетенции	Планируемые результаты обучения (индикаторы)
ОПК 6. Способен выполнять настройку технологического оборудования, объектов и процессов в сфере своей профессиональной деятельности по имеющейся технической документации строительства и строительной индустрии	<i>Знания:</i> - методы определения видов, сложности и объемов строительных работ и производственных заданий для монолитного домостроения <i>Умения:</i> -осуществлять визуальный и инструментальный контроль качества результатов строительных работ для монолитных зданий. <i>Иметь опыт/владеть</i> -ведения текущей и исполнительной документации по выполняемым видам монолитных работ.
ПК-3. Способен принимать решения в профессиональной сфере, используя теоретические основы и нормативную базу строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства	<i>Знания:</i> - основные технологии производства монолитных конструкций -схемы операционного контроля качества монолитных работ <i>Умения:</i> -осуществлять документальное сопровождение производства монолитных работ (журналы производства работ, таблицы учета рабочего времени, акты выполненных работ) <i>Иметь опыт/владеть</i> -контроля соблюдения технологии производства монолитных работ

<p>ПК-4. Способен использовать в профессиональной деятельности распорядительную и проектную документацию, а также нормативные правовые акты в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства</p>	<p><i>Знания:</i> -схемы операционного контроля качества монолитных работ - основные технологии производства монолитных работ <i>Умения:</i> - осуществлять визуальный и инструментальный контроль качества результатов монолитных работ <i>Иметь опыт/владеть</i> -ведение текущей и исполнительной документации по выполняемым видам монолитных работ</p>
<p>ПК-8. Способен осуществлять и контролировать технологические процессы строительного производства и строительной индустрии с учетом требований производственной и экологической безопасности, применяя известные и новые технологии в области</p>	<p><i>Знания:</i> - основные технологии производства монолитных работ -схемы операционного контроля качества монолитных работ <i>Умения:</i> -осуществлять документальное сопровождение производства монолитных работ (журналы производства работ, таблицы учета рабочего времени, акты выполненных работ) -осуществлять визуальный и инструментальный контроль качества результатов монолитных работ <i>Иметь опыт/владеть:</i> -контроль соблюдения технологии производства монолитных работ -ведение текущей и исполнительной документации по выполняемым видам монолитных работ</p>

### 2.1.1.3. Содержание дисциплины 1

Код раздела, темы	Раздел, тема дисциплины	Содержание
Р1	Общие сведения о бетонных и железобетонных работах	История развития монолитного домостроения. Бетон и железобетон в современном строительстве
Р2	Конструктивные системы и конструкции монолитных зданий	Конструктивные системы многоэтажных зданий. конструктивно-технологические типы монолитных и сборно-монолитных стен и перекрытий зданий. Жесткость и прочность многоэтажных зданий. Конструкции фундаментов высотных зданий.
Р3	Индустриальные опалубочные системы	Классификация опалубок. Назначение и устройство опалубки. Требования к опалубкам. Основные элементы опалубки и поддерживающих конструкций. Монтаж и демонтаж опалубок. Смазки и адгезионные покрытия
Р4	Арматурные работы	Арматура и арматурные изделия. Производство арматурных работ. Приемка смонтированной арматуры.
Р5	Бетонирование конструкций	Приготовление бетонной смеси, Транспортирование бетонной смеси, Подача и распределение бетонной смеси Укладка и уплотнение бетонной смеси, Специальные методы бетонирования, Выдерживание бетона,

		Распалубливание конструкций
<b>Р6</b>	Технология и организация возведения основных монолитных конструкций	Возведение фундаментов и стен подземной части зданий. Устройство монолитных железобетонных колонн, балок и перекрытий. Устройство монолитных стен. Уход за бетоном распалубливание конструкций и исправление дефектов бетонирования. Контроль качества железобетонных работ на строительной площадке. Организация работ на объекте
<b>Р7</b>	Особенности технологии бетонных работ в экстремальных условиях	Специфика и методы зимнего бетонирования. Безобогревные методы зимнего бетонирования. Электротермообработка бетона. Предварительный электроразогрев бетона. Прогрев бетона греющими изолированными проводами. Обогрев бетона в греющей опалубке. Индукционный прогрев. Обогрев бетона инфракрасным облучением. Воздушный конвективный прогрев Технология бетонных работ в условиях сухого жаркого климата. Особенности технологии бетонных и железобетонных работ при реконструкции сооружений. Контроль качества. Охрана труда при производстве работ.

#### **2.1.1.4. Язык реализации программы**

Программа дисциплины реализуется на государственном языке Российской Федерации

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

#### **МОНОЛИТНОЕ ДОМОСТРОЕНИЕ**

##### **Электронные ресурсы (издания)**

1. Монолитное домостроение: курс лекций / авт.-сост. С. А. Бизяев ; М-во образования и науки РФ ; ФГАОУ ВПО «УрФУ им. первого Президента России Б.Н.Ельцина» Нижнетагил. технол. ин.-т (фил.). – Нижний Тагил : НТИ (филиал) УрФУ, 2013. – 228 с.

<http://study.urfu.ru/view/aid/12105/020002.pdf>

2. Доркин Н. И., Зубанов С. В.. Технология возведения высотных монолитных железобетонных зданий: учебное пособие [Электронный ресурс] / Самара:Самарский государственный архитектурно-строительный университет,2012. -228с. - 978-5-59585-0492-3<http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=142916>

**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/>

##### **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 МОНОЛИТНОЕ ДОМОСТРОЕНИЕ

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) проекторного 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) проекторного 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,

## 2.2. РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ 2

### ОСНОВЫ ОРГАНИЗАЦИИ И УПРАВЛЕНИЯ СТРОИТЕЛЬСТВОМ

Рабочая программа дисциплины составлена авторами:

№ п/п	Фамилия Имя Отчество	Ученая степень, ученое звание	Должность	Подразделение
1	Слепынина Татьяна Николаевна	–	Старший преподаватель	Департамент технологического образования

#### 2.2.1. СОДЕРЖАНИЕ И ОСОБЕННОСТИ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ 2 ОСНОВЫ ОРГАНИЗАЦИИ И УПРАВЛЕНИЯ СТРОИТЕЛЬСТВОМ

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

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

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

Код и наименование компетенции	Планируемые результаты обучения (индикаторы)
УК-3. Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	<i>Знания:</i> - методы среднесрочного и оперативного планирования производства строительных работ <i>Умения:</i> - определять виды и сложность, рассчитывать объемы строительных работ и производственных заданий в соответствии с имеющимися материально-техническими ресурсами, специализацией подрядных организаций, специализацией и квалификацией бригад, звеньев и отдельных работников <i>Иметь опыт/владеть:</i> - методами оперативного планирования строительных работ на объекте капитального строительства - ведения текущей и исполнительной документации по выполняемым видам строительных работ

<p>ПК-3. Способен принимать решения в профессиональной сфере, используя теоретические основы и нормативную базу строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства</p>	<p><i>Знания:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные технологии производства строительных работ</li> <li>- правила ведения исполнительной и учетной документации при производстве строительных работ</li> </ul> <p><i>Умения:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- разрабатывать и контролировать выполнение календарных планов и графиков производства строительных работ</li> <li>- осуществлять документальное сопровождение производства строительных работ (журналы производства работ, таблицы учета рабочего времени, акты выполненных работ)</li> </ul> <p><i>Иметь опыт/владеть:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- контроля соблюдения технологии производства строительных работ</li> <li>- ведения текущей и исполнительной документации по выполняемым видам строительных работ</li> </ul>
<p>ПК-4. Способен использовать в профессиональной деятельности распорядительную и проектную документацию, а также нормативные правовые акты в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства</p>	<p><i>Знания:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методы среднесрочного и оперативного планирования производства строительных работ</li> <li>- методы определения видов, сложности и объемов строительных работ и производственных заданий</li> </ul> <p><i>Умения:</i> -</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- рассчитывать объемы строительных работ и производственных заданий в соответствии с имеющимися материально-техническими ресурсами, специализацией подрядных организаций, специализацией и квалификацией бригад, звеньев и отдельных работников</li> <li>- разрабатывать и контролировать выполнение календарных планов и графиков производства строительных работ</li> </ul> <p><i>Иметь опыт/владеть:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методами проведения инженерных изысканий, оперативного планирования строительных работ на объекте капитального строительства</li> <li>- ведения текущей и исполнительной документации по выполняемым видам строительных работ</li> </ul>
<p>ПК-8. Способен осуществлять и контролировать технологические процессы строительного производства и строительной индустрии с учетом требований производственной и экологической безопасности, применяя известные и новые технологии в области строительства и строительной индустрии</p>	<p><i>Знания:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методы определения видов, сложности и объемов строительных работ и производственных заданий</li> <li>- основные технологии производства строительных работ</li> </ul> <p><i>Умения:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- определять виды и сложность, рассчитывать объемы строительных работ и производственных заданий в соответствии с имеющимися материально-техническими ресурсами, специализацией подрядных организаций, специализацией и квалификацией бригад, звеньев и отдельных работников</li> <li>- осуществлять документальное сопровождение производства строительных работ (журналы производства работ, таблицы учета рабочего времени, акты выполненных работ)</li> </ul> <p><i>Иметь опыт/владеть:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методами проведения инженерных изысканий, оперативного планирования строительных работ на объекте капитального строительства</li> </ul>

	-контроля соблюдения технологии производства строительных работ - ведения текущей и исполнительной документации по выполняемым видам строительных работ
--	--

### 2.2.1.3. Содержание дисциплины 2

Код раздела, темы	Раздел, тема дисциплины	Содержание
<b>P1</b>	Система и основы управления строительными организациями	Введение. Участники строительства. Специфические особенности строительного производства. Основы организации капитального строительства. Подрядный и хозяйственный способы строительства. Организационные формы собственности в строительстве.
<b>P2</b>	Организация изысканий и проектирования	Понятие проекта. Типы и виды проектов. Организация проектирования в России. Экономические и инженерные изыскания. Содержание и экспертиза проектов. Типовое проектирование. Автоматизированные системы управления проектированием.
<b>P3</b>	Проектирование организации строительства и производства работ	Понятие о нормах продолжительности строительства и нормативах задела в строительстве. Проект организации строительства (ПОС). Проект производства работ (ППР). Техничко-экономическое сравнение вариантов ПОС и ППР
<b>P4</b>	Поточный метод организации строительного производства	Разновидности и параметры строительных потоков. Основные закономерности и технические увязки строительных потоков. Экономическая эффективность поточного метода строительства.
<b>P5</b>	Основы построения, расчета и оптимизации сетевых графиков	Достоинства сетевых графиков. Основные понятия и элементы сетевой модели. Правила и техника построения сетевых графиков. Расчетные параметры сетевого графика. Методы расчета сетевых графиков. Корректировка сетевых графиков.
<b>P6</b>	Календарное планирование строительства	Назначение календарных планов. Исходные данные и порядок проектирования календарного плана, определение продолжительности и последовательности выполнения строительно-монтажных работ. Формы построения календарных планов. Корректировка календарного плана и его технико-экономическая оценка.
<b>P7</b>	Проектирование строительных генеральных планов и временных устройств на строительной площадке.	Назначение и виды стройгенпланов. Общеплощадочный стройгенплан. Объектный стройгенплан. Привязки монтажных кранов. Определение зон работы кранов. Выявление условий работы и введение ограничений в работу кранов. Проектирование построечных автодорог. Конструкции временных автодорог. Классификация складов. Расчет площадей и устройство приобъектных складов.
<b>P8</b>	Временные здания и сооружения.	Назначение и классификация временных зданий. Расчет объемов строительства временных зданий. Инвентарные временные здания. Проектирование временных зданий.
<b>P9</b>	Проектирование временного энерго-, водо- и	Общие требования к проектированию. Обеспечение строительства водой и водоотведение. Проектирование временного энергоснабжения. Временное

	теплоснабжения строительства.	теплоснабжение.
<b>P10</b>	Организация работы транспорта и строительных машин.	Виды автотранспорта. Расчет количества транспортных средств. Организация централизованных перевозок строительных грузов. Организационные формы эксплуатации парка строительных машин. Календарный режим работы и производительность строительных машин. Организация обслуживания и ремонта строительных машин.

#### 2.2.1.4. Язык реализации программы

Программа дисциплины реализуется на государственном языке Российской Федерации

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

#### ОСНОВЫ ОРГАНИЗАЦИИ И УПРАВЛЕНИЯ СТРОИТЕЛЬСТВОМ

##### Электронные ресурсы (издания)

1. **Трушкевич, А. И.** Организация проектирования и строительства. Учебник [Электронный ресурс] / Трушкевич А. И. — Минск : Вышэйшая школа, 2011. — 480 с. — ISBN 978-985-06-1980-8.

##### Печатные издания

1. **Уськов, Владимир Васильевич.** Компьютерные технологии в подготовке и управлении строительством объектов : учебно-практическое пособие / В. В. Уськов. - Москва : ИНФРА-Инженерия, 2011. - 320 с. : ил. - Библиогр.: с. 313-316 (66 назв.)

##### 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/>

##### Материалы для лиц с ОВЗ

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

## 2.2.3. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ 2

### ОСНОВЫ ОРГАНИЗАЦИИ И УПРАВЛЕНИЯ СТРОИТЕЛЬСТВОМ

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) проекторного 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) проекторного 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	Операционная система Windows, офисный пакет MicrosoftOffice Договор на предоставление постоянного доступа к сети Интернет

			(филиала) УрФУ, комплект 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,

## 2.3. РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ 3

### СТРОИТЕЛЬНЫЕ МАШИНЫ И ОБОРУДОВАНИЕ

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 СТРОИТЕЛЬНЫЕ МАШИНЫ И ОБОРУДОВАНИЕ

##### 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)
ОПК 7. Способен эксплуатировать технологическое оборудование, выполнять технологические операции, контролировать количественные и качественные показатели получаемой продукции, показатели энерго- и ресурсоэффективности производственного цикла и продукта, осуществлять метрологическое обеспечение производственной деятельности	<i>Знания:</i> - виды и характеристики основных строительных машин, механизмов, энергетических установок, транспортных средств, применяемых при выполнении строительных работ - правила содержания и эксплуатации техники и оборудования <i>Умения:</i> -разрабатывать графики эксплуатации строительной техники, машин и механизмов в соответствии с производственными заданиями и календарными планами производства строительных работ на объекте капитального строительства <i>Иметь опыт/владеть:</i> -определение перечня строительной техники, машин и механизмов, требуемых для осуществления строительных работ на объекте капитального строительства
ПК-8. Способен осуществлять и контролировать технологические процессы строительного производства и строительной индустрии с учетом требований производственной и экологической безопасности, применяя известные и новые технологии в области строительства и строительной индустрии	<i>Знания:</i> -порядок оформления заявок на строительную технику (машины и механизмы) - виды и характеристики основных строительных машин, механизмов, энергетических установок, транспортных средств, применяемых при выполнении строительных работ <i>Умения:</i> -разрабатывать графики эксплуатации строительной техники, машин и механизмов в соответствии с производственными заданиями и календарными планами производства строительных работ на объекте

	<p>капитального строительства</p> <p><i>Иметь опыт/владеть:</i></p> <p>-определение перечня строительной техники, машин и механизмов, требуемых для осуществления строительных работ на объекте капитального строительства</p>
<p>ПК-10. Способен осуществлять и организовывать техническую эксплуатацию, техническое обслуживание и ремонт объектов строительства и/или жилищно-коммунального хозяйства, проводить технический надзор и экспертизу объектов строительства</p>	<p><i>Знания:</i></p> <p>-правила содержания и эксплуатации техники и оборудования</p> <p>-порядок оформления заявок на строительную технику (машины и механизмы)</p> <p><i>Умения:</i></p> <p>-разрабатывать графики эксплуатации строительной техники, машин и механизмов в соответствии с производственными заданиями и календарными планами производства строительных работ на объекте капитального строительства</p> <p><i>Иметь опыт/владеть:</i></p> <p>-определение перечня строительной техники, машин и механизмов, требуемых для осуществления строительных работ на объекте капитального строительства</p>

### 2.3.1.3. Содержание дисциплины 3

Код раздела, темы	Раздел, тема дисциплины	Содержание
P1	Специальные детали и узлы строительных машин	Специальные детали и узлы строительных машин. Стальные проволочные, пеньковые и искусственные канаты; блоки и полиспасты и их конструктивные формы
P2	Силовое оборудование строительных машин	Силовое оборудование строительных - назначение силового оборудования; приводы; основные сведения об устройстве двигателей внутреннего сгорания; прогрессивные направления развития приводов строительных машин
P3	Машины для земляных работ	Машины для подготовительных работ: кусторезы, корчеватели-собиратели дрововалы. Землеройно-транспортные машины. Машины и оборудование для разработки мерзлых грунтов. Машины и оборудование для уплотнения грунтов.
P4	Оборудование для погружения свай	Оборудование для погружения свай
P5	Грузоподъемные машины	Классификация грузоподъемных машин. Основные технические характеристики кранов, их устройство. Монтаж и демонтаж башенных кранов, испытание кранов при их монтаже на новых объектах.
P6	Машины и оборудование для производства бетонных работ	Оборудование для приготовления бетонных смесей, строительных растворов и производства бетонных работ: машины для укладки бетонной смеси, оборудование для уплотнения бетонной смеси.
P7	Ручные машины и	Ручные машины и механизированный инструмент.

	механизированный инструмент	Машины для: образования отверстий, крепления и сборки конструкций, разрушения прочных материалов и работы по грунту, шлифования материалов, резки и зачистки поверхностей и др.
<b>Р8</b>	Эксплуатация и техническое обслуживание строительных машин и оборудования	Эксплуатация и техническое обслуживание строительных машин и оборудования. Правила перевозки машин по дорогам.

#### **2.3.1.4. Язык реализации программы**

Программа дисциплины реализуется на государственном языке Российской Федерации

### **2.3.2. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

#### **СТРОИТЕЛЬНЫЕ МАШИНЫ И ОБОРУДОВАНИЕ**

##### **Электронные ресурсы (издания)**

1. Ботвинов В. Ф.. Строительные машины: учебное пособие [Электронный ресурс] / М.:Альтаир|МГАВТ,2013. -374с. - <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=430519>
2. Кирнев А.Д. Строительные краны и грузоподъемные механизмы. Справочник (для выполнения курсовых и дипломного проектирования по технологии и организации в строительстве и специалистов-строителей) / А.Д. Кирнев, Г.В. Несветаев. – Ростов-на Дону: Феникс, 2013. – 667 с. [http://biblioclub.ru/index.php?page=book\\_red&id=256449&sr=1](http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=256449&sr=1)

**Печатные издания не предусмотрены**

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

1. Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека онлайн» (<http://biblioclub.ru>)
2. Электронно-библиотечная система «Лань» (<https://e.lanbook.com>)
3. Профессиональная база данных «SpringerMaterials» (<http://materials.springer.com/>)

##### **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 СТРОИТЕЛЬНЫЕ МАШИНЫ И ОБОРУДОВАНИЕ

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) проекторного 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) проекторного 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: комплект (переносного – если аудитория не оборудована стационарным оборудованием) проекторного оборудования: ноутбук/компьютер, проектор, проекционный экран/доска.	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: комплект (переносного – если аудитория не оборудована стационарным оборудованием) проекторного оборудования: ноутбук/компьютер, проектор, проекционный экран/доска.	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: комплект (переносного – если аудитория не оборудована стационарным оборудованием) проекторного оборудования: ноутбук/компьютер, проектор, проекционный экран/доска.	Операционная система Windows, офисный пакет MicrosoftOffice,

## 2.4. РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ 4

### ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОЦЕССЫ В СТРОИТЕЛЬСТВЕ

Рабочая программа дисциплины составлена авторами:

№ п/п	Фамилия Имя Отчество	Ученая степень, ученое звание	Должность	Подразделение
1	Бизяев Сергей Аркадьевич.	–	Старший преподаватель	Департамент технологического образования

#### 2.4.1. СОДЕРЖАНИЕ И ОСОБЕННОСТИ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ 1

##### ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОЦЕССЫ 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)
ОПК 6. Способен выполнять настройку технологического оборудования, объектов и процессов в сфере своей профессиональной деятельности по имеющейся технической документации	<p><i>Знания:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методы определения видов, сложности и объемов общестроительных работ и производственных заданий</li> </ul> <p><i>Умения:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-осуществлять визуальный и инструментальный контроль качества результатов общестроительных работ</li> </ul> <p><i>Иметь опыт/владеть</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-ведения текущей и исполнительной документации по выполняемым видам общестроительных работ.</li> </ul>
ПК-3. Способен принимать решения в профессиональной сфере, используя теоретические основы и нормативную базу строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства	<p><i>Знания:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные технологии производства общестроительных работ</li> <li>-схемы операционного контроля качества общестроительных работ</li> </ul> <p><i>Умения:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-осуществлять документальное сопровождение производства общестроительных работ (журналы производства работ, таблицы учета рабочего времени, акты выполненных работ)</li> </ul> <p><i>Иметь опыт/владеть</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-контроля соблюдения технологии производства общестроительных работ</li> </ul>

<p>ПК-4. Способен использовать в профессиональной деятельности распорядительную и проектную документацию, а также нормативные правовые акты в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства</p>	<p><i>Знания:</i>  -схемы операционного контроля качества общестроительных работ  - основные технологии производства общестроительных работ  <i>Умения:</i>  - осуществлять визуальный и инструментальный контроль качества результатов общестроительных работ  <i>Иметь опыт/владеть</i>  -ведение текущей и исполнительной документации по выполняемым видам общестроительных работ</p>
<p>ПК-8. Способен осуществлять и контролировать технологические процессы строительного производства и строительной индустрии с учетом требований производственной и экологической безопасности, применяя известные и новые технологии в области строительства и строительной индустрии</p>	<p><i>Знания:</i>  основные технологии производства общестроительных работ  -схемы операционного контроля качества общестроительных работ  <i>Умения:</i>  -осуществлять документальное сопровождение производства общестроительных работ (журналы производства работ, таблицы учета рабочего времени, акты выполненных работ)  -осуществлять визуальный и инструментальный контроль качества результатов общестроительных работ  <i>Иметь опыт/владеть:</i>  -контроль соблюдения технологии производства общестроительных работ  -ведение текущей и исполнительной документации по выполняемым видам общестроительных работ</p>

#### 2.4.1.3. Содержание дисциплины 4

Код раздела, темы	Раздел, тема дисциплины	Содержание
Р1	Введение	<p>Капитальное строительство и его роль в расширенном воспроизводстве основных фондов. Области реализации капитального строительства.  Подсистемы строительного производства: технология строительного производства, организация строительного производства.</p>
Р2	Основные положения строительного производства	<p>Строительная продукция, ее отличительные особенности. Строительные процессы, их содержание и структура. Материальные элементы строительных процессов. Технические средства строительных процессов. Нормокомплект технических средств, назначение и состав. Трудовые ресурсы строительных процессов. Единая тарифно-квалификационная система работ и профессий. Подготовка строительных рабочих. Техническое нормирование: сущность и содержание. Нормы времени для рабочих, нормы машинного времени, нормы выработки. Оценка производительности труда</p>

		<p>строительных рабочих. Выработка, трудоемкость. Тарифное нормирование. Содержание тарифного нормирования. Тарифная сетка и тарифные ставки. Сборники норм и расценок на строительные, монтажные и ремонтно-строительные работы (ЕНиР, ВНиР, МНиР, ТНиР).</p> <p>Виды строительных работ. Группировка строительных работ по циклам - подземный, наземный и завершающий. Увязка выполнения общестроительных и специальных работ.</p> <p>Индустриализация строительного производства.</p> <p>Сущность индустриализации, ее важнейшие элементы. Механизация, комплексная механизация и автоматизация строительных процессов.</p> <p>Нормативная документация строительного производства.</p> <p>Строительные нормы и правила (СНиП) – свод основных документов. Третья часть СНиП – основной руководящий документ по организации, производству, контролю качества и приемке строительных работ. ГОСТы, руководства, инструкции.</p> <p>Основные системы управления качеством строительномонтажных работ.</p> <p>Общие сведения о методах контроля качества.</p> <p>Природоохранные мероприятия в строительстве. Основы охраны труда в строительстве и трудового законодательства.</p> <p>Строительные грузы и их транспортировка.</p> <p>Автомобильный транспорт. Классификация и категория автомобильных дорог. Временные автодороги.</p> <p>Железнодорожный транспорт. Условия применения рельсового транспорта. Специальный построечный транспорт, область применения. Соподчинение работы транспорта с технологическими процессами строительства. Приемы и средства механизации выполнения погрузочно-разгрузочных операций. Пакетирование и контейнеризация грузов.</p> <p>Технологическое проектирование строительных процессов.</p> <p>Технологическое проектирование, цели и содержание. Основные документы технологического проектирования строительных процессов. Вариантное проектирование строительных процессов по показателям себестоимости, трудоемкости, продолжительности выполнения.</p> <p>Технологические карты – основной документ технологии строительных процессов. Виды технологических карт. Построение и структура технологической карты.</p>
РЗ	<p><b>Технологические процессы переработки грунта</b></p>	<p>Значение и процессы переработки грунта в современном строительстве. Грунты и их технологические свойства. Классификация грунтов по трудности разработки. Подготовительные и вспомогательные процессы. Понижение уровня грунтовых вод. Физическая и математическая модели процесса.</p> <p>Временное крепление стенок выемки. Физическая и математическая модели действия грунтов на временное крепление. Крепление посредством щитов и шпунта.</p> <p>Искусственное закрепление грунтов замораживанием, цементизацией, битумизацией, химическим, термическим, электрическим и электрохимическим способами.</p> <p>Разработка грунта механическим методом. Основные</p>

		<p>положения метода. Физическая и математическая модели процесса разработки грунта.</p> <p>Разработка грунта землеройными машинами. Разработка одноковшовым экскаватором. Определение технологических параметров. Разновидность проходок при забое, их зависимость от параметров забоя. Разработка схем проходок при отрыве траншей и котлованов. Методы разработки «недобора» грунта</p> <p>Разработка грунта экскаваторами непрерывного действия, землеройно-транспортными машинами, скреперами, бульдозерами. Использование возвратного хода бульдозера при разравнивании грунта.</p> <p>Укладка и уплотнение грунта. Физические основы уплотнения грунтов статическим, вибрационным, виброударным и ударным воздействием. Оптимальная влажность уплотняемых грунтов. Технология процесса уплотнения различными методами. Контроль процесса и качества уплотнения. Вытрамбовывание выемок в грунте. Физические основы метода, особенности технологии процесса.</p> <p>Переработка грунта гидромеханическим методом. Физические основы, разновидности, особенности применения. Разработка грунта гидромониторами.</p> <p>Разработка грунта землесосными установками и земснарядами. Основные способы намыва грунта. Приемы очистки воды.</p> <p>Разработка грунта бурением. Физические основы различных способов бурения. Методы механического бурения, область применения. Специальные методы бурения.</p> <p>Взрывной метод разработки грунта. Физические основы метода и расчетные положения. Методы ведения взрывных работ. Взрыв на выброс, для рыхления, камуфлетный.</p> <p>Разработка грунта бестраншейным методом. Классификация способов, физические основы, область применения. Технология процессов прокола, продавливания, горизонтального бурения, пневмопробивки.</p> <p>Особенности технологии процессов переработки грунта в экстремальных условиях.</p> <p>Особенности разработки грунта в зимних условиях. Технологические свойства мерзлого грунта. Физическая и математическая модели процессов оттаивания грунта. Способы оттаивания грунта и их технологические особенности, сравнительный анализ различных методов. Особенности процессов переработки грунта в условиях реконструкции объектов. Контроль процессов и качества. Основные положения техники безопасности.</p>
<p><b>Р4</b></p>	<p><b>Технология устройства свай</b></p>	<p>Технология процессов погружения и устройства набивных свай. Виды свай по способу устройства: погружаемые и набивные.</p> <p>Физические и математические модели процессов погружения свай. Методы погружения заранее изготовленных свай. Условия применения методов. Особенности технологии. Отказ свай, сущность. Выравнивание оголовков свай. Технология процессов устройства набивных свай.</p> <p>Особенности технологии в условиях сезонно- и вечномерзлых просадочных грунтов. Особенности технологии в условиях реконструкции и технического перевооружения. Контроль</p>

		<p>процессов и качества свай. Основные положения техники безопасности.</p>
<b>Р5</b>	<b>Технология процессов каменной кладки</b>	<p>Основные положения по технологии процесса каменной кладки.</p> <p>Материалы, применяемые при каменной кладке. Разновидности кладки, элементы кладки. Растворы для каменной кладки, их приготовление. Правила резки кладки. Нормокомплект инструмента и приспособлений для выполнения кладки. Подмости и леса различного типа. Подача материалов к рабочим местам.</p> <p>Процессы и способы каменной кладки. Организация рабочего места и труда каменщиков. Выполнение сплошной кладки из камней правильной формы. Системы перевязки швов в кладке: однорядная, трехрядная, многорядная. Кладка перемычек, армирование кладки, кладка стен с облицовкой лицевым кирпичом. Кладка из камней неправильной формы, бутовая кладка «под лопату» и «под залив». Бутобетонная кладка.</p> <p>Особенности технологии каменной кладки в экстремальных условиях. Технология кладки в зимних условиях. Физическая и математическая модели процессов. Регламенты технологии. Особенности технологии каменной кладки в условиях реконструкции и технического перевооружения. Контроль процессов и качества. Основные положения техники безопасности.</p>
<b>Р6</b>	<b>Технология процессов монолитного бетона и железобетона</b>	<p>Основные положения по технологии процессов монолитного бетона и железобетона. Бетон и железобетон в современном строительстве. Области эффективного применения монолитных конструкций. Состав комплексного процесса.</p> <p>Процесс опалубки. Назначение опалубки, ее основные части. Требования к опалубке. Модуль опалубки конструкции. Материалы для изготовления опалубки. Сбор нагрузок, моделирование и расчет элементов опалубки. Опалубочные системы. Установка опалубки различных типов. Смазка для уменьшения сцепления.</p> <p>Армирование конструкций. Содержание и структура технологического процесса. Армирование ненапрягаемых конструкций. Состав процесса. Централизованное изготовление арматурных элементов. Монтаж арматуры, выполнение ее соединений, Обеспечение защитного слоя бетона.</p> <p>Напрягаемая арматура. Натяжение на затвердевший бетон, технические средства, процесс натяжения. Инъектирование каналов после напряжения арматуры.</p> <p>Бетонирование конструкций. Содержание и структура технологического процесса.</p> <p>Технологические свойства бетонной смеси и методы их регулирования.</p> <p>Организационные принципы приготовления бетонной смеси. Радиус действия заводов товарного бетона. Приобъектные установки приготовления бетонной смеси. Транспортирование бетонной смеси. Состав транспортного процесса. Подача бетонной смеси в конструкцию. Области эффективного применения различных способов подачи, технологические особенности.</p>

		<p>Специальные методы бетонирования: вакуумирование, торкетирование, подводное, раздельное. Физическая сущность методов. Технология процессов, технические средства.</p> <p>Выдерживание бетона и распалубливание конструкции. Требования к условиям выдерживания. Интенсификация твердения бетона. Уход за бетоном. Распалубливание конструкций. Сроки и последовательность распалубливания.</p> <p>Особенности технологии в экстремальных условиях. Основные положения технологии в зимних условиях. Механизм твердения бетона при отрицательных температурах. Критическая прочность бетона. Правила изготовления бетонной смеси, ее транспортирования и укладки. Методы выдерживания бетона при отрицательных температурах. Физическая и математическая модели процессов. Энергетические расчеты. Технические средства и правила выполнения. Применение бетона с противоморозными добавками.</p> <p>Особенности технологии в условиях реконструкции и технического перевооружения.</p> <p>Контроль процесса и качества конструктивных элементов. Основные положения техники безопасности.</p>
<p><b>Р7</b></p>	<p><b>Технология процессов монтажа строительных конструкций</b></p>	<p>Общие сведения и положения по технологии процессов монтажа строительных конструкций.</p> <p>Монтаж строительных конструкций в современном строительстве. Состав и структура процесса монтажа. Монтажный цикл. Монтажная технологичность строительных конструкций. Организационные схемы монтажа строительных конструкций: «со склада» и «с транспортных средств».</p> <p>Классификационная схема методов монтажа строительных конструкций. Поэлементный монтаж, монтаж блоками, монтаж полностью предварительно собранных сооружений. Монтаж наращиванием, подращиванием, поворотом, надвижкой. Раздельный, комплексный, раздельно-комплексный методы монтажа конструктивных элементов. Технологическое обеспечение точности монтажа конструкций: методы и средства геодезического обеспечения.</p> <p>Технологические возможности монтажных механизмов. Области их применения. Выбор монтажного крана.</p> <p>Транспортные и подготовительные процессы. Общие положения по транспортированию, складированию и приемке строительных конструкций, устранение их дефектов. Подготовка элементов конструкций к монтажу. Укрупнительная сборка. Монтажное усиление конструкций.</p> <p>Технология процессов монтажного цикла. Строповка конструкций. Грузозахватные приспособления. Типы, назначение, принцип действия, основы расчета. Приемка проверка (испытание) грузозахватных приспособлений.</p> <p>Подъем и подача конструкций к месту установки. Установка конструкций. Методы установки: свободный, ограниченно-свободный и ограниченный (принудительный); технологические особенности. Выверка конструкций. Назначение и особенности визуальной и инструментальной выверок. Временное закрепление конструкций. Индивидуальные и групповые средства временного</p>

		<p>закрепления.  Постоянное закрепление монтируемых элементов.  Классификация по методам выполнения. Процессы сварки, постановки болтов, замоноличивание, склеивание, противокоррозионная защита соединений, герметизация стыков и швов.  Особенности монтажа железобетонных элементов.  Технологические особенности и правила монтажа блоков ленточных и столбчатых фундаментов, колонн, подкрановых балок, стропильных балок и ферм, ригелей, панелей перекрытий и покрытий, лестничных площадок и маршей, стеновых панелей и блоков, оконных блоков.  Особенности монтажа элементов металлических конструкций.  Монтаж колонн, подкрановых балок, ригелей и балок многоэтажных зданий, ферм и панелей покрытий, стеновых панелей типа «сэндвич», витражей и переплетов. Оборудование и приспособления.  Особенности монтажа деревянных конструкций и изделий.  Применение деревянных конструкций и изделий в строительстве. Сборка конструкций зданий из бревен и брусьев. Соединение отдельных элементов сплачиванием, сращиванием, наращиванием. Монтаж большепролетных клееных и композитных конструкций. Монтаж каркасно-щитовых и панельных деревянных зданий, и объемных блоков-контейнеров. Установка столярных изделий. Особенности установки и уплотнения оконных и дверных блоков.  Особенности монтажа конструкций в экстремальных условиях.  Особенности процессов монтажа конструкций при отрицательных температурах окружающей среды. Особенности монтажа и демонтажа конструкций в условиях реконструкции и технического перевооружения объектов. Контроль процесса и качества. Основные положения техники безопасности.</p>
Р8	<p><b>Технология процессов устройства защитных и изоляционных покрытий</b></p>	<p>Технология процессов устройства защитных покрытий.  Общие сведения о защитных покрытиях.  Кровли. Виды кровель, применяемые материалы. Процессы, входящие в комплекс устройства кровель. Процессы устройства рулонных кровель из обычного рубероида и синтетических рулонных кровельных материалов. Устройство защитного слоя. Приготовление и подача кровельных мастик и клеев на крышу. Технология устройства рулонных кровель из наплавляемого рубероида. Огневой и безогневой способы наклейки наплавляемого рубероида.  Технология устройства мастичных кровель. Применяемое оборудование. Устройство кровель из листовых изделий. Устройство кровель из комплексных изделий и плит повышенной заводской готовности.  Особенности устройства кровель при отрицательных температурах. Особенности технологии в условиях реконструкции и технического перевооружения. Контроль процессов и качества кровельных покрытий. Основные положения охраны труда.  Противокоррозионные покрытия неметаллических конструкций. Виды покрытий, условия их применения. Подготовка защищаемых поверхностей. Способы обеспечения</p>

		<p>противокоррозионной защиты: окраска, оклейка, оштукатуривание, футеровка (облицовка), пропитка. Технические средства. Особенности противокоррозионной защиты при отрицательных температурах. Особенности технологии в условиях реконструкции и технического перевооружения. Контроль процессов и качества противокоррозионных покрытий. Основные положения техники безопасности.</p> <p>Технология процессов устройства изоляционных покрытий. Назначение изоляционных покрытий, их разновидности. Гидроизоляция. Материалы для гидроизоляции и основные требования к ним. Подготовительные и основные процессы технологии устройства гидроизоляции. Штукатурная гидроизоляция, приемы ее нанесения. Цементно-песчаная и асфальтная гидроизоляция. Методы нанесения на различные поверхности. Обмазочная и окрасочная гидроизоляция. Методы нанесения на различные поверхности. Оклеечная гидроизоляция, приемы ее устройства. Гидроизоляция из металлических и пластмассовых листов.</p> <p>Теплоизоляция. Разновидности теплоизоляционных покрытий. Устройство сборной, засыпной, обволакивающей, набивной и литой теплоизоляции на горизонтальных, наклонных и вертикальных поверхностях. Особенности технологии при отрицательных температурах. Особенности технологии в условиях реконструкции и технического перевооружения. Контроль процессов и качества изоляционных покрытий. Основные положения техники безопасности.</p>
Р9	<p><b>Технология процессов отделочных покрытий</b></p>	<p>Технология процессов устройства отделочных покрытий. Назначение и разновидности отделочных покрытий.</p> <p>Остекление проемов и устройство светопропускаемых перегородок.</p> <p>Оштукатуривание поверхностей. Виды штукатурки. Подготовка поверхностей (каменных, бетонных, деревянных, металлических) под штукатурку. Оштукатуривание поверхностей обычными растворами. Последовательность оштукатуривания элементов здания. Ручные и механизированные способы выполнения отделочных технологических операций. Технические средства. Комплексная механизация штукатурных работ. Штукатурные передвижные станции. Леса и подмости.</p> <p>Облицовка поверхностей. Материалы для облицовки. Основные технические средства. Облицовка поверхности листовыми изделиями. Облицовка поверхности плитами из природных материалов.</p> <p>Устройство подвесных потолков.</p> <p>Отделка поверхности малярными составами. Виды малярной отделки. Подготовка различных поверхностей (бетонных, каменных, оштукатуренных, деревянных, металлических, ранее окрашенных) под окраску различными составами. Зависимость числа операций при подготовке поверхности от требуемого качества окраски. Состав лакокрасочных материалов: пигменты, связующие вещества, вспомогательные отделочные материалы. Красочные составы: масляные краски, вододисперсионные, водоизвестковые, силикатные, латексно-</p>

		<p>эмульсионные, летучесмоляные, лаки, эмали. Области их применения.</p> <p>Окраска поверхностей клеевыми, силикатными, масляными, синтетическими красками. Способы окраски, используемые инструменты, приспособления и оборудование. Малярные передвижные станции. Отделка окрашенных поверхностей. Особенности отделки фасадов зданий.</p> <p>Покрытие поверхностей рулонными материалами. Виды отделки, используемые материалы, условия применения. Подготовка поверхностей под оклейку. Оклеивание поверхностей рулонными материалами — простыми, тисненными, моющимися (влагостойкими) обоями, линкрустом, синтетическими пленками, в том числе с клеящим слоем.</p> <p>Устройство покрытий полов. Элементы полов, применяемые материалы. Основные требования к полам в зависимости от условий эксплуатации. Устройство стяжек и оснований. Материалы и методы устройства. Устройство полов из древесины и изделий из нее. Устройство звукоизоляции, подготовка оснований, требования к качеству. Применяемые технические средства.</p> <p>Устройство полов из керамических плиток, шлакоситаловых плит, плит из натурального камня, брусчатки, кирпича. Особенности технологии, используемые технические средства. Полы из рулонных материалов. Подготовка основания для укладки покрытия, подготовка материалов, приемы укладки покрытия. Оборудование, инструменты, приспособления, используемые при устройстве полов из рулонных материалов.</p> <p>Устройство монолитных покрытий полов: бетонных, асфальтобетонных, из цементно-песчаного раствора, полимерцементных, ксилитовых, металлоцементных, мозаичных с применением природных каменных декоративных материалов. Подготовка основания. Подача материалов к месту укладки, нанесение на основание с уплотнением, вакуумированием, заглаживанием, уходом и последующей обработкой.</p> <p>Особенности устройства отделочных покрытий в экстремальных климатических условиях. Контроль процессов и качества отделочных покрытий.</p> <p>Основные положения охраны труда.</p>
--	--	---

#### 2.4.1.4. Язык реализации программы

Программа дисциплины реализуется на государственном языке Российской Федерации

## **2.4.2 УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОЦЕССЫ В СТРОИТЕЛЬСТВЕ**

### **Электронные ресурсы (издания)**

1. СП 17.13330.2011 Кровли (актуализированная редакция СНиП II-26-76) М. : ЦПП, 2011. – 70 с. <http://docs.cntd.ru/document/1200084095/>
2. СП 29.13330.2011 Полы (актуализированная редакция СНиП 2.03.13-88) М. : ЦПП, 2011. – 64 с. <http://docs.cntd.ru/document/1200084091/>

### **Печатные издания**

1. Технология строительных процессов: курс лекций. В 2 ч. Ч. 1 / авт.-сост. А. И. Бизяев, С. А. Бизяев ; М-во образования и науки РФ ФГАОУ ВПО «УрФУ им. первого Президента России Б.Н.Ельцина» Нижнетагил. технол. ин.-т (фил.). – Нижний Тагил : НТИ (филиал) УрФУ, 2013. – 116 с.
2. Технология строительных процессов: курс лекций. В 2 ч. Ч. 2 / авт.-сост. А. И. Бизяев, С. А. Бизяев ; М-во образования и науки РФ ФГАОУ ВПО «УрФУ им. первого Президента России Б.Н.Ельцина» Нижнетагил. технол. ин.-т (фил.). – Нижний Тагил : НТИ (филиал) УрФУ, 2016. – 120 с.

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

1. Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека онлайн» (<http://biblioclub.ru>)
2. Профессиональная база данных «SpringerMaterials» (<http://materials.springer.com/>)

### **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 ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОЦЕССЫ 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: 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,