

ПЕРВОЕ ВЫСШЕЕ ТЕХНИЧЕСКОЕ УЧЕБНОЕ ЗАВЕДЕНИЕ РОССИИ



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

СОГЛАСОВАНО

УТВЕРЖДАЮ

Руководитель ОПОП ВО
доцент П.А. Деменков

Проректор по образовательной
деятельности
Д.Г. Петраков

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
ОРГАНИЗАЦИЯ, ПЛАНИРОВАНИЕ И УПРАВЛЕНИЕ
СТРОИТЕЛЬСТВОМ

Уровень высшего образования: *Бакалавриат*

Направление подготовки: *08.03.01 Строительство*

Направленность (профиль): *Промышленное и гражданское строительство*

Квалификация выпускника: *Бакалавр*

Форма обучения: *очная*

Составитель: *доцент М.Г. Попов*

Санкт-Петербург

Рабочая программа дисциплины «Организация, планирование и управление строительством» разработана:

- в соответствии с требованиями ФГОС ВО – бакалавриат по направлению подготовки «08.03.01 Строительство», утвержденного приказом Минобрнауки России № 481 от 31 мая 2017 г;
- на основании учебного плана бакалавриата по направлению подготовки «08.03.01 Строительство», направленность (профиль) «Промышленное и гражданское строительство».

Составитель: _____ к.т.н., доц. М.Г. Попов

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры «Строительство горных предприятий и подземных сооружений» от 25.01.2022 г., протокол № 9.

Заведующий кафедрой _____ д.т.н., проф. А.Г. Протосеня

Рабочая программа согласована:

Начальник управления учебно-методического обеспечения образовательного процесса _____ к.т.н. П.В. Иванова

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель дисциплины – подготовка выпускника, владеющего основополагающими знаниями теоретических положений и практическими навыками по организации работ, обучение теоретическим основам и практическим методам планирования и управления в строительстве.

Основные задачи дисциплины:

- изучение теоретических основ строительного производства, основных видов строительно-монтажных работ и технических средств строительных процессов, навыков рационального их выбора, а также изучение свойств и области применения современных конструкционных материалов при строительстве зданий и сооружений;

- овладение современными методами строительства и проектирования, методами выполнения отдельных производственных процессов с применением эффективных строительных материалов и конструкций, а также использование приобретенных навыков при организационно-управленческой деятельности;

- формирование представлений о современных технологиях строительства зданий и сооружений, технических средствах, прогрессивной организации труда рабочих и эффективных строительных материалах и конструкциях; навыков разработки технологической документации и ведения исполнительной документации; умения проводить количественную и качественную оценки выполнения строительно-монтажных работ и анализировать пооперационные составы строительных процессов с последующей разработкой эффективных организационно-технологических моделей их выполнения;

- формирование навыков практического применения нормативно-правовых документов (ГОСТы, СНиПы, ЕНиРы) и современных методов расчёта; способностей к самостоятельному решению инженерно-технических задач и творческому мышлению.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВО

Дисциплина «Организация, планирование и управление строительством» относится к обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки «08.03.01 Строительство», направленность (профиль) «Промышленное и гражданское строительство» и изучается в 7-м и 8-м семестрах.

Предшествующими курсами, на которых базируется дисциплина «Организация, планирование и управление строительством» являются «Технология строительства» и «Архитектура промышленных и гражданских зданий».

Дисциплина «Организация, планирование и управление строительством» является основополагающей для изучения следующих дисциплин: «Техническая эксплуатация зданий и сооружений», «Информационные технологии в строительстве».

Особенностью дисциплины является приобретение знаний и навыков, позволяющих самостоятельно решать профессиональные задачи в области организации и планирования, связанные с управлением строительством зданий и сооружений.

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Процесс изучения дисциплины «Организация, планирование и управление строительством» направлен на формирование следующих компетенций:

Формируемые компетенции		Код и наименование индикатора достижения компетенции
Содержание компетенции	Код компетенции	
Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	УК-2	УК-2.1. Знать: виды ресурсов и ограничений для решения профессиональных задач; основные методы оценки разных способов решения задач; действующее законодательство и правовые нормы, регулирующие профессиональную деятельность УК-2.2. Уметь: проводить анализ поставленной цели и формулировать задачи, которые необходимо решить для ее достижения; анализировать альтернативные варианты для достижения намеченных результатов; использовать нормативно-правовую документацию в сфере профессиональной деятельности УК-2.3. Владеть: методиками разработки цели и задач проекта; методами оценки потребности в ресурсах, продолжительности и стоимости проекта; навыками работы с нормативно-правовой документацией
Способен использовать в профессиональной деятельности распорядительную и проектную документацию, а также нормативные правовые акты в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства	ОПК-4	ОПК-4.1. Выбор нормативно-правовых и нормативно-технических документов, регулирующих деятельность в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства для решения задачи профессиональной деятельности ОПК-4.2. Выявление основных требований нормативно-правовых и нормативно-технических документов, предъявляемых к зданиям, сооружениям, инженерным системам жизнеобеспечения, к выполнению инженерных изысканий в строительстве ОПК-4.4. Представление информации об объекте капитального строительства по результатам чтения проектно-сметной документации
Способен организовывать работу и управлять коллективом производственного подразделения организаций, осуществляющих деятельность в области строительства, жилищно-коммунального хозяйства и/или строительной индустрии	ОПК-9	ОПК-9.1. Составление перечня и последовательности выполнения работ производственным подразделением ОПК-9.2. Определение потребности производственного подразделения в материально-технических и трудовых ресурсах ОПК-9.3. Определение квалификационного состава работников производственного подразделения
Способность выполнять расчеты потребности производства участка строительства в строительных машинах и механизмах	ПКС-2	ПКС-2.3. Знать нормативные показатели потребности строительного производства в строительных машинах и механизмах
Способность выполнять работы по организационно-технологическому проектированию зданий и	ПКС-5	ПКС-5.1. Выбор организационно-технологической схемы возведения здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения в составе проекта организации строительства

Формируемые компетенции		Код и наименование индикатора достижения компетенции
Содержание компетенции	Код компетенции	
сооружений промышленного и гражданского назначения		ПКС-5.2. Разработка календарного плана строительства здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения в составе проекта организации строительства ПКС-5.3. Определение потребности строительного производства в материально-технических и трудовых ресурсах в составе проекта организации строительства
Способность определять качественный состав парка строительных машин и механизмов, требуемых на участке строительства	ПКС-7	ПКС-7.1. Знать требования нормативных технических документов к комплектности, содержанию и оформлению сопроводительной и технической документации на строительные машины и механизмы
Способность организовывать производство строительно-монтажных работ в сфере промышленного и гражданского строительства	ПКС-8	ПКС-8.1. Составление графика производства строительно-монтажных работ в составе проекта производства работ ПКС-8.2. Разработка схемы организации работ на участке строительства в составе проекта производства работ ПКС-8.3. Составление сводной ведомости потребности в материально-технических и трудовых ресурсах
Способность проводить оценку технических и технологических решений в сфере промышленного и гражданского строительства	ПКС-9	ПКС-9.1. Выбор и систематизация информации об основных параметрах технических и технологических решений в сфере промышленного и гражданского строительства ПКС-9.2. Выбор нормативно-технических документов, устанавливающих требования к зданиям (сооружениям) промышленного и гражданского назначения ПКС-9.3. Оценка технических и технологических решений в сфере промышленного и гражданского строительства на соответствие нормативно-техническим документам

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоёмкость дисциплины «Организация, планирование и управление строительством» составляет 8 зачётных единиц, 288 ак. часа.

Вид учебной работы	Всего ак. часов	Ак. часы по семестрам	
		7	8
Аудиторные занятия, в том числе:	128	68	60
Лекции (Л)	74	34	40
Практические занятия (ПЗ)	54	34	20
Самостоятельная работа студентов (СРС), в том числе	124	76	48
Выполнение курсового проекта	36		36
Подготовка к практическим занятиям	46	34	12
Подготовка к промежуточной аттестации	10	10	
Работа с литературой	24	24	
Промежуточная аттестация – дифф. зачет	36	(ДЗ)	КП

(ДЗ), экзамен (Э)			
Общая трудоемкость дисциплины			
ак. час.	288	144	144
зач. ед.	8	4	4

4.2 Содержание дисциплины

Учебным планом предусмотрены: лекции, практические занятия, курсовой проект в 8 семестре и самостоятельная работа.

4.2.1. Разделы дисциплины и виды занятий

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Виды занятий				
		Всего ак. часов	Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	Самостоятельная работа студента, в том числе курсовая работа (проект)
7 семестр (Раздел 1)						
1.	Основные принципы организации строительства	8	2	2	-	4
2.	Принципы организации строительства и управления проектами	14	4	4	-	6
3.	Классификация строительных проектов по сложности	12	2	2	-	8
4.	Способы осуществления строительства	12	4	4	-	4
5.	Строительство объектов узловым способом	8	2	2	-	4
6.	Строительство комплектно-блочным методом	8	2	2	-	4
7.	Методы совмещенного выполнения работ	16	4	4	-	8
8.	Участники капитального строительства	10	2	2	-	6
9.	Разновидности капитального строительства	12	2	2	-	8
10.	Договор подряда	12	2	2	-	8
11.	Проектирование и изыскания в строительстве	16	4	4	-	8
12.	Согласование места размещения объектов, принятие инвестиционного решения	16	4	4	-	8
Итого:		144	34	34	-	76
8 семестр (Раздел 2)						
1.	Организационно-техническая подготовка к строительству	8	4	-	-	4
2.	Проект организации строительства и проект производства работ	8	4	-	-	4
3.	Теория поточного строительства	10	4	2	-	4
4.	Сетевые графики	12	4	4	-	4
5.	Стройгенплан	8	2	2	-	4
6.	Организация складского хозяйства	8	2	2	-	4
7.	Временные здания на стройплощадках	8	2	2	-	4

8.	Водоснабжение строительных площадок	8	2	2	-	4
9.	Временная канализация	8	2	2	-	4
10.	Электроснабжение строительной площадки	8	2	2	-	4
11.	Временное теплоснабжение	8	2	2	-	4
12.	Материально-техническая база	6	2	-	-	4
13.	Основы оперативного планирования и диспетчеризация в строительстве	2	2	-	-	-
14.	Управление качеством строительства	2	2	-	-	-
15.	Виды исполнительной документации в строительстве	4	4	-	-	-
	Экзамен	36	-	-	-	-
	Итого:	144	40	20	-	48
	Всего:	288	74	54		124

4.2.2. Содержание разделов дисциплины

№ п/п	Наименование раздела	Содержание раздела	Трудоемкость в ак. часах
7 семестр			
1.	Раздел 1.1. Основные принципы организации строительства	Общие положения. Современные взгляды на понятие проекта. Состав проекта.	2
2.	Раздел 1.2. Принципы организации строительства и управления проектами	Управление строительством и управление инвестиционным строительным проектом. Специализация и концентрация исполнителей.	4
3.	Раздел 1.3. Классификация строительных проектов по сложности	Этапы реализации жизненного цикла инвестиционного проекта. Строительные проекты и их классификация.	2
4.	Раздел 1.4. Способы осуществления строительства	Общие положения. Различные методы организации строительства. Основная классификация.	4
5.	Раздел 1.5. Строительство объектов узловым способом	Сущность способа. Применяемость. Основные плюсы и минусы.	2
6.	Раздел 1.6. Строительство комплектно-блочным методом	Сущность способа. Применяемость. Сравнение с другими способами строительства.	2
7.	Раздел 1.7. Методы совмещенного выполнения работ	Группы способов осуществления строительства. Технологическая последовательность выполнения работ.	4
8.	Раздел 1.8. Участники капитального строительства	Инвестор. Заказчик-застройщик. Основные задачи и обязанности заказчика. Заказчик в области обеспечения ПСД. Заказчик в области надзора за строительством.	2

№ п/п	Наименование раздела	Содержание раздела	Трудоемкость в ак. часах
9.	Раздел 1.9. Разновидности капитального строительства	Новое строительство. Реконструкция. Модернизация производства и техническое перевооружение. Хозяйственный способ.	2
10.	Раздел 1.10. Договор подряда	Примерное содержание договора подряда. Лицензирование строительной деятельности. Виды саморегулируемых организаций.	2
11.	Раздел 1.11. Проектирование и изыскания в строительстве	Подготовка ПСД. Классификация проектных организаций. Бизнес-план и его структура.	4
12.	Раздел 1.12. Согласование места размещения объектов, принятие инвестиционного решения	Процесс подбора стройплощадки. Факторы, по которым производится выбор стройплощадки. Подготовка задания на ПИР. Инженерные изыскания	4
Итого за 7 семестр:			34
8 семестр			
1.	Раздел 2.1. Организационно-техническая подготовка к строительству	Организационные мероприятия. Работы подготовительного периода. Внеплощадочные и внутриплощадочные. Подготовительные работы.	4
2.	Раздел 2.2. Проект организации строительства и проект производства работ	Проект организации строительства и проект производства работ. Применение прогрессивных форм и методов организации планирования и управления строительством. Определение сравнительной экономической эффективности.	4
3.	Раздел 2.3. Теория поточного строительства	Принцип строительных работ. Общие принципы проектирования потока. Классификация потока по структуре. Строительные потоки, их виды и основные параметры	4
4.	Раздел 2.4. Сетевые графики	Достоинства сетевых графиков. Основные понятия и элементы сетевых графиков. Основные правила и техника построения сетевых моделей. Расчетные параметры сетевых моделей.	4
5.	Раздел 2.5. Стройгенплан	Назначение СГП, виды. Исходные данные для разработки СГП, его согласование и утверждение.	2
6.	Раздел 2.6. Организация складского хозяйства	Общие положения. Разновидности складов. Основная классификация.	2
7.	Раздел 2.7. Временные здания на стройплощадках	Общие положения. Проектирование строительства временных зданий. Основная классификация.	2
8.	Раздел 2.8. Водоснабжение	Требования к качеству воды. Сети временного водопровода. Основные	2

№ п/п	Наименование раздела	Содержание раздела	Трудоемкость в ак. часах
	строительных площадок	расчетные положения.	
9.	Раздел 2.9. Временная канализация	Работы по устройству канализации. Основные расчетные положения.	2
10.	Раздел 2.10. Электроснабжение строительной площадки	Снабжение строительной площадки электроэнергией. Проектирование временного электроснабжения. Временное освещение.	2
11.	Раздел 2.11. Временное теплоснабжение	Теплоснабжение на строительной площадке. Проектирование временного теплоснабжения. Расчет потребности в тепле.	2
12.	Раздел 2.12. Материально-техническая база	Основные принципы развития и размещения МТБ. Обеспечение строительного производства материалом, изделиями и конструкциями. Организация и эксплуатация парка строительных машин.	2
13.	Раздел 2.13. Основы оперативного планирования и диспетчеризация в строительстве	Оперативные планы. Виды и содержание ОП. Порядок разработки и утверждения ОП. Контроль и учет выполнения оперативных планов. Диспетчерская система управления строительством.	2
14.	Раздел 2.14. Управление качеством строительства	Организация контроля качества. Контроль качества материалов, конструкций, полуфабрикатов.	2
15.	Раздел 2.15. Виды исполнительной документации в строительстве	Журнал производства работ. Исполнительные рабочие чертежи. Акты.	4
Итого за 8 семестр:			40

4.2.3. Практические занятия

№ п/п	Раздел (тема)	Тематика практических занятий	Трудоемкость в ак. часах
7 семестр			
1.	Раздел 1.1	Основные принципы организации строительства	2
2.	Раздел 1.2	Принципы организации строительства и управления проектами	4
3.	Раздел 1.3	Классификация строительных проектов по сложности	2
4.	Раздел 1.4	Способы осуществления строительства	4
5.	Раздел 1.5	Строительство объектов узловым способом	2
6.	Раздел 1.6	Строительство комплектно-блочным методом	2
7.	Раздел 1.7	Методы совмещенного выполнения работ	4
8.	Раздел 1.8	Участники капитального строительства	2
9.	Раздел 1.9	Разновидности капитального строительства	2
10.	Раздел 1.10	Договор подряда	2
11.	Раздел 1.11	Проектирование и изыскания в строительстве	4
12.	Раздел 1.12	Согласование места размещения объектов, принятие инвестиционного решения	4
Итого за 7 семестр:			34
8 семестр			
1.	Раздел 2.3	Теория поточного строительства	2

2.	Раздел 2.4	Сетевые графики	4
3.	Раздел 2.5	Стройгенплан	2
4.	Раздел 2.6	Организация складского хозяйства	2
5.	Раздел 2.7	Временные здания на стройплощадках	2
6.	Раздел 2.8	Водоснабжение строительных площадок	2
7.	Раздел 2.9	Временная канализация	2
8.	Раздел 2.10	Электроснабжение строительной площадки	2
9.	Раздел 2.11	Временное теплоснабжение	2
Итого за 8 семестр:			20

4.2.4. Лабораторные работы

Не предусмотрены учебным планом.

4.2.5. Курсовые работы (проекты)

№ п/п	Темы курсовых проектов
1.	Проектирование организации строительства промышленного здания
2.	Проектирование организации строительства общественного здания

5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

В ходе обучения применяются:

Лекции, которые являются одним из важнейших видов учебных занятий и составляют основу теоретической подготовки обучающихся.

Цели лекционных занятий:

- дать систематизированные научные знания по дисциплине, акцентировать внимание на наиболее сложных вопросах дисциплины;
- стимулировать активную познавательную деятельность обучающихся, способствовать формированию их творческого мышления.

Практические занятия. Цели практических занятий:

- совершенствовать умения и навыки решения практических задач.

Главным содержанием этого вида учебных занятий является работа каждого обучающегося по овладению практическими умениями и навыками профессиональной деятельности.

Консультации (текущая консультация, накануне дифф. зачета, экзамена) является одной из форм руководства учебной работой обучающихся и оказания им помощи в самостоятельном изучении материала дисциплины, в ликвидации имеющихся пробелов в знаниях, задолженностей по текущим занятиям, в подготовке письменных работ (проектов).

Текущие консультации проводятся преподавателем, ведущим занятия в учебной группе, научным руководителем и носят как индивидуальный, так и групповой характер.

Самостоятельная работа обучающихся направлена на углубление и закрепление знаний, полученных на лекциях и других занятиях, выработку навыков самостоятельного активного приобретения новых, дополнительных знаний, подготовку к предстоящим учебным занятиям и промежуточному контролю.

Курсовой проект позволяет обучающимся развить навыки научного поиска.

Курсовое проектирование формирует навыки самостоятельного профессионального творчества.

6. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1. Оценочные средства для самостоятельной работы и текущего контроля успеваемости

6.1.1 Тематика для самостоятельной подготовки

Раздел 1 (7 семестр)

Раздел 1.1. Основные принципы организации строительства

1. Понятие проект.
2. Классификация проектов.
3. Состав проекта.
4. Разделы проекта.

Раздел 1.2. Принципы организации строительства и управления проектами

1. Понятие управление строительством.
2. Специализация и концентрация исполнителей.
3. Кто является исполнителем проекта.
4. Формы собственности.

Раздел 1.3. Классификация строительных проектов по сложности

1. Виды проектов.
2. Инвестиционный проект.
3. Этапы реализации проекта.
4. Основные разделы проекта.

Раздел 1.4. Способы осуществления строительства

1. Методы организации строительства.
2. Продукт строительства.
3. Строительный цикл.
4. Основные способы строительства.

Раздел 1.5. Строительство объектов узловым способом

1. Типы зданий и сооружений.
2. Применяемость способа.
3. Строительная организация.
4. Основные плюсы и минусы данного способа.

Раздел 1.6. Строительство комплектно-блочным методом

1. Вахтовый метод.
2. Применяемость способа.
3. Экспедиционный метод.
4. Основные плюсы и минусы данного способа.

Раздел 1.7. Методы совмещенного выполнения работ

1. Способы совмещения.
2. Какие работы можно совмещать.
3. Технологическая последовательность выполнения работ.
4. Основные плюсы и минусы.

Раздел 1.8. Участники капитального строительства

1. Инвестор.

2. Заказчик-застройщик.
3. Основные задачи и обязанности заказчика.
4. Другие участники строительства.

Раздел 1.9. Разновидности капитального строительства

1. Новое строительство.
2. Реконструкция.
3. Хозяйственный способ.
4. Техническое перевооружение.

Раздел 1.10. Договор подряда

1. Содержание договора подряда.
2. Перечень основных приложений к договору.
3. Стороны договора.
4. Ответственность сторон.

Раздел 1.11. Проектирование и изыскания в строительстве

1. Проектно-сметная документация.
2. Классификация проектных организаций.
3. Обоснование бизнес-плана.
4. Бизнес-план.

Раздел 1.12. Согласование места размещения объектов, принятие инвестиционного решения

1. Стройплощадка, основные требования.
2. Инженерные изыскания.
3. Виды изысканий.
4. Проект изыскательских работ.

Раздел 2 (8 семестр)

Раздел 2.1. Организационно-техническая подготовка к строительству

1. Организационные мероприятия.
2. Работы подготовительного периода.
3. Подготовительные работы.
4. Техническая подготовка.

Раздел 2.2. Проект организации строительства и проект производства работ

1. ПОС и ППР.
2. Исходные документы.
3. Требования к ПОС.
4. Требования к ППР.

Раздел 2.3. Теория поточного строительства

1. Принцип строительных работ.
2. Классификация потока.
3. Строительные потоки, их виды и основные параметры.
4. Поток и его параметры.

Раздел 2.4. Сетевые графики

1. Элементы сетевых графиков.
2. Основные правила и техника построения сетевых моделей.

3. Плюсы и минусы сетевых графиков.
4. Основные параметры сетевой модели.

Раздел 2.5. Стройгенплан

1. Виды стройгенплана.
2. Согласование проектных решений.
3. Этапы проектирования стройгенплана.
4. Исходные данные для разработки СГП.

Раздел 2.6. Организация складского хозяйства

1. Виды складов.
2. Инвентарные склады.
3. Неинвентарные склады.
4. Исходные данные для проектирования.

Раздел 2.7. Временные здания на стройплощадках

1. Виды временных зданий.
2. Область применения.
3. Расчетные параметры.
4. Исходные данные для проектирования.

Раздел 2.8. Водоснабжение строительных площадок

1. Сети временного водопровода.
2. Требования к прокладке коммуникаций.
3. Расчетные параметры.
4. Исходные данные для проектирования.

Раздел 2.9. Временная канализация

1. Способы устройства канализации.
2. Требования к прокладке коммуникаций.
3. Расчетные параметры.
4. Исходные данные для проектирования.

Раздел 2.10. Электроснабжение строительной площадки

1. Временное освещение.
2. Требования к прокладке коммуникаций.
3. Расчетные параметры.
4. Электроснабжение временных зданий и сооружений.

Раздел 2.11. Временное теплоснабжение

1. Основные этапы проектирования.
2. Требования к прокладке коммуникаций.
3. Расчетные параметры.
4. Отопление временных зданий и сооружений.

Раздел 2.12. Материально-техническая база

1. Обеспечение строительного производства материалом.
2. Организация и эксплуатация парка строительных машин.
3. Состав МТБ.
4. Органы управления МТБ.

Раздел 2.13. Основы оперативного планирования и диспетчеризация в строительстве

1. Понятие оперативный план.
2. Виды и содержание оперативного плана.
3. Порядок разработки и утверждения.
4. Диспетчеризация в строительстве.

Раздел 2.14. Управление качеством строительства

1. Организация контроля качества.
2. Ответственные за качество строительства.
3. Контроль качества на разных этапах строительства.
4. Документация и приемка материалов.

Раздел 2.15. Виды исполнительной документации в строительстве

1. Исполнительные рабочие чертежи.
2. Журнал производства работ.
3. Назначение исполнительной документации.
4. Виды актов.

6.1.2 Тематика для самостоятельной подготовки при выполнении курсовой работы, проекта.

1. Презентация проекта жилого здания.
2. Презентация проекта общественного здания.
3. Презентация проекта строительного генерального плана.

6.2 Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации (дифф. зачет, экзамен)

6.2.1 Примерный перечень вопросов к дифф. зачету, экзамену (по дисциплине)

Раздел 1 (7 семестр)

1. Заказчик – это?
2. На основании какой формы собственности не могут создаваться строительные организации?
3. Что составляют основу строительства как отрасли экономики?
4. За что генеральная подрядная организация несет ответственность?
5. «Строительный комплекс» что это?
6. Какие бывают средства регулирования реальной заработной платы?
7. Тарифная система – что это?
8. Из чего состоит тарифная система?
9. Что такое тарифно-квалификационный справочник?
10. Чем характеризуется тарифная сетка?
11. По числу занятых в процессе рабочих на что делятся нормы?
12. Какая норма времени на отдых в % от времени смены (примерно)?
13. Как по продолжительности действия делятся нормы?
14. На какую сумму, как правило, устанавливаются укрупненные нормы по расходу материала?
15. На что устанавливаются производственные нормы расхода материалов?
16. Основной документ, определяющий технологию производства работы на строительной площадке?
17. Каркасные здания. Виды каркасов. Балочный и безбалочный каркас
18. Каркасно-панельные здания.
19. Здания из крупных блоков. Конструктивные схемы. Виды блоков. Узлы сопряжения конструктивных элементов.
20. Монолитные и сборно-монолитные железобетонные перекрытия гражданских зданий.

21. Возведение зданий методом подъема этажей, перекрытий и покрытий. Особенности конструктивных решений.
22. Здания из объемных блоков. Конструктивные схемы.
23. Виды объемных блоков
24. Утвержденный ППР должен выдаваться строительной организации не позднее чем:
25. Поточный метод строительства заключается в:
26. Доплата за руководство звеном в %?
27. Концентрация производства - это:
28. В каких пределах находится коэффициент трудового участия?
29. Сколько групп районов существует при определении надбавок в районах крайнего севера и местностях, приравненных к ним?
30. В каких пределах находится районный коэффициент?
31. От чего зависит доплата за руководство бригадой?
32. За счет чего достигается экономический эффект концентрации производства?

Раздел 2 (8 семестр)

1. К особенностям строительной продукции не относятся
2. Какой метод организации производственного процесса является наиболее эффективным?
3. Организационная форма управления в строительстве «под ключ» в большей степени относится
4. Юридическим или физическим лицом, осуществляющим долгосрочное вложение капитала в экономику в целях получения прибыли на вложенный капитал, является
5. Юридическое или физическое лицо, выполняющее функции управления на всех или отдельных стадиях инвестиционного цикла по поручению инвестора
6. Юридическое или физическое лицо, которое планируют строительство, размещает заказы на его осуществление подрядным организациям, обеспечивает финансирование и контроль в период производства работ, а также приемку законченного строительством зданий и сооружений
7. Договор с заказчиком комплекс работ по строительству объектов заключает:
8. Участниками строительства могут являться
9. Методы определения ресурсов для намеченного строительства
10. Определение перечня необходимого строительного-монтажного оборудования, машин и механизмов:
11. В нашей стране применяют следующий метод организации строительного производства:
12. Ритмичные строительные потоки могут быть:
13. Уровень потребления ресурсов в единицу времени
14. Элементарный поток, представляющий собой один или несколько
15. процессов, выполняемых одним коллективом (бригадой, звеном) на частных фронтах работ
16. Время, равное продолжительности работы завершающей бригады
17. Какие строительные процессы бывают?
18. Моральное старение производственных зданий. Гибкие производственные здания.
19. Физико-технические основы проектирования промышленных зданий.
20. Виды подъемно-транспортного оборудования в промышленных зданиях.
21. Особенности объемно-планировочных решений одноэтажных промышленных зданий.
22. Особенности объемно-планировочных решения многоэтажных промышленных зданий.
23. Классификация вспомогательных зданий и помещений.
24. Объемно-планировочные решения вспомогательных зданий.
25. Конструктивные решения вспомогательных зданий
26. Оконные и дверные коробки, как правило, хранятся?
27. На каком расстоянии от дороги должен находиться склад?
28. Плиты перекрытий хранятся в штабелях с предельной высотой:

29. Что показывает отношение фактического времени работы механизма к величине рабочей смены?
30. Что не учитывается при формировании схем энерго- и водоснабжения?
31. Активная мощность электропотребителей измеряется в:
32. Бригады, скомплектованные из рабочих одной и той же или смежных специальностей для выполнения простых рабочих процессов, бывают:
33. Выделяемые фронт работ для бригады рабочих или деланка для звена бригады должны обеспечивать бригаду или звено работой в течении:
34. Количество доброкачественной строительной продукции, выработанной за единицу времени, определяется:
35. Что влияет на методы строительных работ?

6.2.2. Примерные тестовые задания к промежуточной аттестации

Вариант 1

№ п/п	Вопрос	Варианты ответа
1	2	3
1.	Уровень потребления ресурсов в единицу времени	1. интенсивность (мощность) потока 2. интенсивность ресурса 3. участок 4. захватка
2.	Элементарный поток, представляющий собой один или несколько процессов, выполняемых одним коллективом (бригадой, звеном) на частных фронтах работ	1. специализированный поток 2. объектный поток 3. комплексный поток 4. частный строительный поток
3.	Время, равное продолжительности работы завершающей бригады	1. период свертывания потока 2. период развертывания строительного потока 3. период выпуска готовой продукции 4. период установившегося потока
4.	Период, которому соответствует постоянное и максимальное количество рабочих, то есть время одновременной работы всех бригад.	1. период установившегося потока 2. период выпуска готовой продукции 3. период свертывания потока 4. период развертывания строительного потока
5.	Количество продукции (в натуральных показателях), выпускаемой строительным потоком за единицу времени	1. интенсивность (мощность) потока 2. интенсивность ресурса 3. участок 4. комплексный поток
6.	Совокупность технологически связанных частных потоков, объединенных единой системой параметров и схемой потока.	1. частный строительный поток 2. комплексный поток 3. объектный поток 4. специализированный поток
7.	Часть возводимого здания, в пределах которой развиваются взаимосвязанные специализированные потоки и при	1. захватка 2. интенсивность (мощность) потока 3. участок 4. частный строительный поток

№ п/п	Вопрос	Варианты ответа
1	2	3
	возведении которой повторяется весь комплекс СМР	
8.	Состав и содержание проектных решений в ПОС и ППР определяются в зависимости от:	<ol style="list-style-type: none"> 1. производителей строительных материалов 2. стоимости объекта строительства 3. вида и сложности объекта строительства 4. решений авторского надзора
9.	Главными и ответственными лицами, отвечающими за качество проектной документации, является	<ol style="list-style-type: none"> 1. начальник участка 2. бригадир 3. заказчик 4. ГИП
10.	ППР разрабатывается:	<ol style="list-style-type: none"> 1. органами строительного надзора 2. генеральными подрядными строительно-монтажными организациями с привлечением других организаций 3. генеральной проектной организацией с привлечением специализированных организаций 4. органами экспертизы строительных проектов
11.	Оптимальную продолжительность строительства в целом, его очередей, отдельных объектов в увязке с нормами продолжительности строительства устанавливают:	<ol style="list-style-type: none"> 1. в картах трудовых процессов 2. в нарядах-заданиях для бригад рабочих 3. в смете 4. в ПОС
12.	Важнейшими частями ППР являются:	<ol style="list-style-type: none"> 1. разрешение на строительство объекта 2. календарные и строительные генпланы 3. задание на проектирование объекта 4. сводная смета
13.	Компактные грузоподъемные устройства, подвешиваемые на опорах	<ol style="list-style-type: none"> 1. домкрат 2. тали 3. копры 4. скип
14.	Чем характеризуется трудоёмкость процессов?	<ol style="list-style-type: none"> 1. затратами денежных средств на его выполнение 2. сложностью их выполнения 3. сроками выполнения 4. затратами труда на его выполнение
15.	Временные дороги с двусторонним движением транспорта должны иметь ширину	<ol style="list-style-type: none"> 1. 3 м 2. 3,5 м 3. 5 м 4. 6 м
16.	Минимальный радиус закругления для строительных проездов	<ol style="list-style-type: none"> 1. 10 м 2. 11 м 3. 12 м

№ п/п	Вопрос	Варианты ответа
1	2	3
		4. 13 м
17.	Какими бывают строительные процессы?	<ul style="list-style-type: none"> 1. основными, транспортными, коммуникационными 2. транспортными, измерительными, вспомогательными 3. переменными, измерительными, вспомогательными 4. основными, вспомогательными, транспортными
18.	К внешне площадочным работам относят?	<ul style="list-style-type: none"> 1. Обеспечение строителей временной жилой площадью 2. Расчистка и осушение территории снос строений 3. Устройство временных дорог, коммуникаций 4. Устройство складов
19.	Заказчик - это:	<ul style="list-style-type: none"> 1. организация, которая осуществляет заказ проекта - исполнения, финансирует его и принимает по окончанию строительства 2. организация, которая ведет расчеты по строительству объекта и осуществляет его приемку по окончании строительства 3. организация, которая формирует состав генеральных исполнителей, ведет с ними денежные расчеты, осуществляет общее руководство строительством, организует приемку законченных объектов 4. организация, которая ведет денежные расчеты по строительству
20.	На основании какой формы собственности не могут создаваться строительные организации?	<ul style="list-style-type: none"> 1. государственная 2. смешенная 3. муниципальная 4. нет правильного ответа

Вариант 2

№ п/п	Вопрос	Варианты ответа
1	2	3
1.	Основу строительства как отрасли экономики составляют:	<ul style="list-style-type: none"> 1. подрядные строительномонтажные организации 2. генеральные подрядчики 3. нормы и правила строительного производства 4. заказчики

№ п/п	Вопрос	Варианты ответа
1	2	3
2.	Генеральная подрядная организация несет ответственность:	1. только за свои работы 2. только за работы субподрядчика 3. за свои работы и работы субподрядчика, при условии, что эти работы были им приняты, что указывает на принятие ответственности на себя в негативном случае 4. за свои работы и работы субподрядчика, при любых условиях
3.	Строительный комплекс - это	1. комплекс строительных и архитектурных видов работ 2. система отраслей, связанных со строительством 3. совокупность отраслей материального производства и проектно-изыскательских работ, обеспечивающих воспроизводство основных фондов 4. комплекс строительных видов деятельности
4.	Строительство - это:	1. система отраслевых характеристик в области строительства и архитектуры 2. комплекс строительных операций 3. отрасль экономики 4. система отраслевых норм и правил в сфере проектирования, строительства и реконструкции
5.	Какие полномочия не входят в компетенцию заказчика?	1. финансирование строительства 2. обеспечение строительства утвержденной проектной документацией 3. контроль за оперативно-хозяйственной работой строительных организаций 4. контроль за качеством строительства и технический контроль за ходом всего строительства
6.	В каких правовых формах не могут создаваться строительные организации?	1. производственный кооператив 2. хозяйственные товарищества 3. хозяйственные общества 4. потребительский кооператив
7.	Хозяйственный способ – это	1. способ, при котором строительномонтажные работы осуществляются самим предприятием своими средствами

№ п/п	Вопрос	Варианты ответа
1	2	3
		2. способ, при котором строительномонтажные работы осуществляются самим предприятием, для своих нужд, своими силами и средствами. 3. способ, при котором строительномонтажные работы осуществляются предприятием на основании договора подряда 4. способ, при котором строительномонтажные работы осуществляются для нужд предприятия
8.	Строительно-монтажные организации делятся на	1. общестроительные и обслуживающие строительные процессы 2. проектируемые и строительные 3. строительные и коммуникационные 4. общестроительные и специализированные
9.	Задачи строительномонтажного управления?	1. осуществление строительномонтажного проектирования и строительства 2. руководство строительными участками или площадками 3. руководство строительномонтажными подразделениями управления 4. осуществление строительномонтажных расчетов
10.	Основным вопросом расчета потока является	1. определение возможного увеличения производительности труда 2. определение возможного сокращения числа занятых рабочих на строительстве 3. определение возможного сокращения продолжительности строительства 4. определение оптимальных сроков выполнения определенного вида строительных работ
11.	Как определяются объёмы работ в календарном планировании?	1. по рабочим чертежам 2. по рабочим чертежам и сметам 3. по объемам работ и графику их выполнения, в зависимости от производственной мощности 4. по сметам
12.	Какой метод называют поточным?	1. метод организации строительства, который обеспечивает

№ п/п	Вопрос	Варианты ответа
1	2	3
		<p>планомерный, ритмичный выпуск готовой строительной продукции на основе непрерывной и равномерной работы трудовых коллективов, их неизменного состава, снабженных своевременной и комплектной поставкой всех необходимых материально-технических ресурсов</p> <p>2. метод строительства при равномерной работе трудового коллектива, универсальности и неизменном составе</p> <p>3. метод организации строительства, который обеспечивает планомерный, ритмичный выпуск готовой строительной продукции на основе непрерывной работы</p> <p>4. метод организации строительства, который обеспечивает планомерный, ритмичный выпуск готовой строительной продукции на основе планомерного потока строительных работ</p>
13.	Захватка - это	<p>1. объемы работ, которые выполняются бригадой (звеном) постоянного состава с определенным ритмом, обеспечивающим поточную организацию строительства объекта в целом</p> <p>2. определенный объем работ, который может выполнить бригада</p> <p>3. часть здания, которая может быть возведена бригадой (звеном) постоянного состава с определенным ритмом, обеспечивающим поточную организацию строительства объекта в целом</p> <p>4. фронт работ на определенный период строительного производства</p>
14.	Материально-техническая база строительства - это	<p>1. система предприятий и хозяйств, обслуживающие строительные предприятия</p> <p>2. система предприятий и хозяйств, включающую как сами строительные организации, так и предприятия, их обслуживающие</p>

№ п/п	Вопрос	Варианты ответа
1	2	3
		<p>3. предприятия, обеспечивающие материально-техническое снабжение строительного процесса</p> <p>4. материально-техническое оснащение строительной площадки</p>
15.	Авторский надзор - это	<p>1. контроль инвестора за расходованием денежных средств при строительстве</p> <p>2. контроль генподрядчика</p> <p>3. контроль проектных организаций в процессе строительства за правильностью соблюдения условий проекта</p> <p>4. полномочия по контролю проектировщика за соблюдением строительных норм и правил в процессе строительства</p>
16.	Циклограмма - это	<p>1. графическое выражение цикличности строительных процессов</p> <p>2. графическое изображение поточного метода строительства</p> <p>3. форма календарного планирования производства работ при выполнении постоянно повторяющихся однотипных строительных и монтажных работ</p> <p>4. форма сетевого планирования производства работ при выполнении постоянно повторяющихся однотипных строительных и монтажных работ</p>
17.	Тарифно-квалификационный справочник это	<p>1. Сборник профессиональных производственных характеристик.</p> <p>2. Сборник профессиональных производственных характеристик всех профессий рабочих данной отрасли промышленности, распределенных по квалификационным и тарифным разрядам.</p> <p>3. Сборник производственных характеристик всех профессий рабочих данной отрасли промышленности.</p> <p>4. Справочники для определения разряда и квалификации рабочих данной отрасли промышленности, распределенных по</p>

№ п/п	Вопрос	Варианты ответа
1	2	3
		квалификационным и тарифным разрядам.
18.	Тарифная сетка характеризуется:	1. Количество содержащихся в ней тарифных разрядов 2. Диапазон тарифной сетки 3. Степень нарастания тарифных коэффициентов 4. Все варианты верны
19.	Диапазон тарифной сетки- это	1. Соотношение коэффициентов крайних тарифных разрядов 2. Сумма коэффициентов крайних тарифных разрядов 3. Разность коэффициентов крайних тарифных разрядов 4. Произведение коэффициентов крайних тарифных разрядов
20.	Формы оплаты труда	1. Повременная и посменная 2. Сдельная и повременная 3. Посменная и сдельная 4. 1 и 2

6.3. Описание показателей и критериев контроля успеваемости, описание шкал оценивания

6.3.1. Критерии оценок промежуточной аттестации (дифференцированного зачета)

Примерная шкала оценивания знаний по вопросам/выполнению заданий дифференцированного зачета:

Оценка			
«2» (неудовлетворительно)	Пороговый уровень освоения	Углубленный уровень освоения	Продвинутый уровень освоения
	«3» (удовлетворительно)	«4» (хорошо)	«5» (отлично)
Посещение менее 50 % лекционных и практических занятий	Посещение не менее 60 % лекционных и практических занятий	Посещение не менее 70 % лекционных и практических занятий	Посещение не менее 85 % лекционных и практических занятий
Студент не знает значительной части материала, допускает существенные ошибки в ответах на вопросы	Студент поверхностно знает материал основных разделов и тем учебной дисциплины, допускает неточности в ответе на вопрос	Студент хорошо знает материал, грамотно и по существу излагает его, допуская некоторые неточности в ответе на вопрос.	Студент в полном объеме знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос
Не умеет находить решения большинства предусмотренных программой обучения заданий	Иногда находит решения, предусмотренные программой обучения заданий	Уверенно находит решения, предусмотренные программой обучения заданий	Безошибочно находит решения, предусмотренные программой обучения заданий

Оценка			
«2» (неудовлетворительно)	Пороговый уровень освоения	Углубленный уровень освоения	Продвинутый уровень освоения
	«3» (удовлетворительно)	«4» (хорошо)	«5» (отлично)
Посещение менее 50 % лекционных и практических занятий	Посещение не менее 60 % лекционных и практических занятий	Посещение не менее 70 % лекционных и практических занятий	Посещение не менее 85 % лекционных и практических занятий
Большинство предусмотренных программой обучения заданий не выполнено	Предусмотренные программой обучения задания выполнены удовлетворительно	Предусмотренные программой обучения задания успешно выполнены	Предусмотренные программой обучения задания успешно выполнены

Примерная шкала оценивания знаний в тестовой форме:

Количество правильных ответов, %	Оценка
0-49	Неудовлетворительно
50-65	Удовлетворительно
66-85	Хорошо
86-100	Отлично

6.3.2. Критерии оценок промежуточной аттестации (экзамен)

Оценка			
«2» (неудовлетворительно)	Пороговый уровень освоения	Углубленный уровень освоения	Продвинутый уровень освоения
	«3» (удовлетворительно)	«4» (хорошо)	«5» (отлично)
Студент не знает значительной части материала, допускает существенные ошибки в ответах на вопросы	Студент поверхностно знает материал основных разделов и тем учебной дисциплины, допускает неточности в ответе на вопрос	Студент хорошо знает материал, грамотно и по существу излагает его, допуская некоторые неточности в ответе на вопрос.	Студент в полном объеме знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос
Не умеет находить решения большинства предусмотренных программой обучения заданий	Иногда находит решения, предусмотренные программой обучения заданий	Уверенно находит решения, предусмотренные программой обучения заданий	Безошибочно находит решения, предусмотренные программой обучения заданий
Большинство предусмотренных программой обучения заданий не выполнено	Предусмотренные программой обучения задания выполнены удовлетворительно	Предусмотренные программой обучения задания успешно выполнены	Предусмотренные программой обучения задания успешно выполнены

6.3.3. Описание шкалы и критериев оценивания для проведения промежуточной аттестации в форме защиты курсового проекта

Студент выполняет курсовую работу / курсовой проект в соответствии с графиком, принятым на заседании кафедры. Оценка может быть снижена за несоблюдение установленного кафедрой графика.

Оценка			
«2» (неудовлетворительно)	Пороговый уровень освоения	Углубленный уровень освоения	Продвинутый уровень освоения
	«3» (удовлетворительно)	«4» (хорошо)	«5» (отлично)
Студент не выполнил курсовой проект в соответствии с заданием. Не владеет теоретическими знаниями по изучаемой дисциплине. Необходимые практические компетенции не сформированы	Студент выполнил курсовой проект с существенными ошибками. При защите курсового проекта демонстрирует слабую теоретическую подготовку. При решении задач, предусмотренных программой учебной дисциплины, допускает неточности, существенные ошибки	Студент выполнил курсовой проект с некоторыми незначительными ошибками и неточностями. При защите курсового проекта демонстрирует хорошую теоретическую подготовку. Хорошо справляется с решением задач, предусмотренных программой учебной дисциплины	Студент выполнил курсовой проект полностью в соответствии с заданием. При защите курсового проекта демонстрирует высокую теоретическую подготовку. Успешно справляется с решением задач, предусмотренных программой учебной дисциплины

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

7.1. Рекомендуемая литература

7.1.1. Основная литература

1. Гурьева В. Организационно-технологические вопросы при строительстве и реконструкции зданий и сооружений: учебное пособие / В. Гурьева, Е.В. Кузнецова, Р.Г. Касимов ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Оренбургский государственный университет». - Оренбург : ОГУ, 2014. - 270 с. : схем., табл., ил. ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=330535>

2. Олейник П.П. Проектирование организации строительства и производства строительно-монтажных работ [Электронный ресурс]: Учебное пособие/ Олейник П.П., Ширшиков Б.Ф.— Электрон. текстовые данные.— Саратов: Вузовское образование, 2013.— 40 с.— Режим доступа: <http://www.bibliocomplectator.ru/book/?id=13197>.— «БИБЛИОКОМПЛЕКТАТОР», по паролю

3. Олейник П.П. Узловой метод организации строительства и реконструкции промышленных предприятий [Электронный ресурс]: Учебное пособие/ Олейник П.П., Ширшиков Б.Ф.— Электрон. текстовые данные.— Саратов: Вузовское образование, 2013.— 89 с.— Режим доступа: <http://www.bibliocomplectator.ru/book/?id=13199>.— «БИБЛИОКОМПЛЕКТАТОР», по паролю

7.1.2. Дополнительная литература

1. Михайлов А.Ю. Организация строительства. Календарное и сетевое планирование [Электронный ресурс]: Учебное пособие/ Михайлов А.Ю.— Электрон. текстовые данные.— М.: Инфра-Инженерия, 2016.— 296 с.— Режим доступа: <http://www.bibliocomplectator.ru/book/?id=51728>.— «БИБЛИОКОМПЛЕКТАТОР», по паролю

2. Строительство, реконструкция, капитальный ремонт объектов капитального строительства. Организация строительства [Электронный ресурс]: Сборник нормативных актов и документов/ — Электрон. текстовые данные.— Саратов: Ай Пи Эр Медиа, 2015.— 467 с.— Режим доступа: <http://www.bibliocomplectator.ru/book/?id=30228>.— «БИБЛИОКОМПЛЕКТАТОР», по паролю

7.1.3. Учебно-методическое обеспечение

1. Методические указания по организации самостоятельной работы [Электронный ресурс] / «Горный университет». Сост.: М.Г. Попов СПб, 2018. <http://ior.spmi.ru/>

7.2. Базы данных, электронно-библиотечные системы, информационно-справочные и поисковые системы

1. Европейская цифровая библиотека Europeana: <http://www.europeana.eu/portal>
2. Консультант Плюс: справочно - поисковая система [Электронный ресурс]. - www.consultant.ru/.
3. Мировая цифровая библиотека: <http://wdl.org/ru>
4. Научная электронная библиотека «Scopus» <https://www.scopus.com>
5. Научная электронная библиотека ScienceDirect: <http://www.sciencedirect.com>
6. Научная электронная библиотека «eLIBRARY»: <https://elibrary.ru/>
7. Система ГАРАНТ: электронный периодический справочник [Электронный ресурс] www.garant.ru/.
8. Электронно-библиотечная система издательского центра «Лань»: <https://e.lanbook.com/books>.
9. Электронная библиотека Российской Государственной Библиотеки (РГБ):
10. Электронная библиотека учебников: <http://studentam.net>
11. Электронно-библиотечная система «ЭБС ЮРАЙТ» www.biblio-online.ru.
12. Электронная библиотечная система «Национальный цифровой ресурс «Руконт». <http://rucont.ru/>
13. Электронно-библиотечная система <http://www.sciteclibrary.ru/>

8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

8.1. Материально-техническое оснащение аудиторий

Аудитории для проведения лекционных занятий (Учебный центр №1).

Основная лекционная аудитория включает 10 посадочных мест, где имеется:

– *мебель и оборудование:* стол компьютерный (110×90×82) – 10 шт., стол (160×80×72) – 1 шт., стол (180×96×75) – 1 шт., стол (250×110×72) – 1 шт., стол (80×80×72) – 3 шт., стол (140×80×72) – 1 шт., шкаф книжный (стеллаж 90×40×120, тумба 90×40×82) – 3 шт., доска – 1 шт.

– *компьютерная техника:* мультимедийный комплекс – 1 шт., акустическая система потолочная – 1 шт., принтер HP Laser Jet P4014 DN – 1 шт., сканер Epson V 350 proto – 2 шт., системный блок Ramec Storm – 1 шт., системный блок RAMES GALE AL с монитором BenQ GL2450 (тип 1) – 10 шт., системный блок HP Z600 – 1 шт., монитор ЖК Samsung Sync Master 20~ P2070 – 1 шт., монитор ЖК HP2510i Pavilion – 1 шт., принтер Xerox Phaser 3610dn – 1 шт., коммутатор управляемый, сетевой HP ProCurve 2510 – 1 шт.

– лицензионное программное обеспечение: договор № 1105-12/11 от 28.12.2011 «На поставку компьютерного оборудования», договор № 1106-12/11 от 28.12.2011 «На поставку компьютерного оборудования», ГК № 671-08/12 от 20.08.2012 «На поставку продукции», Microsoft Open License 60799400 от 20.08.2012, Microsoft Open License 48358058 от 11.04.2011, Microsoft Open License 49487710 от 20.12.2011, Microsoft Open License 49379550 от 29.11.2011, CorelDRAW Graphics Suite X5 Договор №559-06/10 от 15.06.2010 «На поставку программного обеспечения», Autodesk product: Building Design Suite Ultimate 2016, product Key: 766H1 Лицензия № 8758 Ing+ 2012 договор Д150(44)-06/17 от 29.06.2017 – бессрочный, SOFiSTiK 2082-005 Loc S.N.: 3-3365725 договор 04-16/И-006 от 26.01.2016 – бессрочный, Infrastructure Design Suite Ultimate 2017, AutoCAD: AutoCAD Map 3D, Storm and Sanitary Analysis, AutoCAD Raster Design ReCap, AutoCAD Civil 3D, AutoCAD Utility Design, 3ds Max, Revit, Navisworks Manage, Robot Structural Analysis Professional, (договор № 110001021779 от 17.08.2015) на 125 рабочих мест, Abaqus договор ГК 383-05/11 (от 24.05.2011 бессрочный).

Аудитории для проведения практических занятий (Учебный центр №1).

Основная аудитория для практических занятий включает 8 посадочных мест, где имеется:

– мебель и оборудование: шкаф для документов – 1 шт., стол для макетирования (1800×970×750) – 5 шт., стол металлический (2000×1000×750) – 1 шт., стол (1400×800×750) – 2 шт., стол (1200×800×750) – 1 шт., стул – 9 шт., кресло – 2 шт., комплекты учебно-наглядных пособий – 6 шт., макеты, рисунки и чертежи образцового выполнения курсовых проектов и работ – 6 шт.

– лицензионное программное обеспечение: договор № 1105-12/11 от 28.12.2011 «На поставку компьютерного оборудования», договор № 1106-12/11 от 28.12.2011 «На поставку компьютерного оборудования», ГК № 671-08/12 от 20.08.2012 «На поставку продукции», Microsoft Open License 60799400 от 20.08.2012, Microsoft Open License 48358058 от 11.04.2011, Microsoft Open License 49487710 от 20.12.2011, Microsoft Open License 49379550 от 29.11.2011, CorelDRAW Graphics Suite X5: договор №559-06/10 от 15.06.2010 «На поставку программного обеспечения», Autodesk product: Building Design Suite Ultimate 2016, product Key: 766H1.

8.2. Помещения для самостоятельной работы:

1. *Оснащенность:* 13 посадочных мест. Стул – 25 шт., стол – 2 шт., стол компьютерный – 13 шт., шкаф – 2 шт., доска аудиторная маркерная – 1 шт., АРМ учебное ПК (монитор + системный блок) – 14 шт. Доступ к сети «Интернет», в электронную информационно-образовательную среду Университета.

Перечень лицензионного программного обеспечения: Microsoft Windows 7 Professional: ГК № 1464-12/10 от 15.12.10 «На поставку компьютерного оборудования», ГК № 959-09/10 от 22.09.10 «На поставку компьютерной техники», ГК № 447-06/11 от 06.06.11 «На поставку оборудования», ГК № 984-12/11 от 14.12.11 «На поставку оборудования», договор № 1105-12/11 от 28.12.2011 «На поставку компьютерного оборудования», договор № 1106-12/11 от 28.12.2011 «На поставку компьютерного оборудования», ГК № 671-08/12 от 20.08.2012 «На поставку продукции», Microsoft Open License 60799400 от 20.08.2012, Microsoft Open License 48358058 от 11.04.2011, Microsoft Open License 49487710 от 20.12.2011, Microsoft Open License 49379550 от 29.11.2011, Microsoft Office 2010 Standard: Microsoft Open License 60799400 от 20.08.2012, Microsoft Open License 60853086 от 31.08.2012.

Антивирусное программное обеспечение Kaspersky Antivirus 6.0.4.142.

8.3. Помещения для хранения и профилактического обслуживания оборудования:

1. Центр новых информационных технологий и средств обучения:

Оснащенность: персональный компьютер – 2 шт. (доступ к сети «Интернет»), монитор – 4 шт., сетевой накопитель – 1 шт., источник бесперебойного питания – 2 шт., телевизор плазменный Panasonic – 1 шт., точка Wi-Fi – 1 шт., паяльная станция – 2 шт., дрель

– 5 шт., перфоратор – 3 шт., набор инструмента – 4 шт., тестер компьютерной сети – 3 шт., баллон со сжатым газом – 1 шт., паста теплопроводная – 1 шт., пылесос – 1 шт., радиостанция – 2 шт., стол – 4 шт., тумба на колесиках – 1 шт., подставка на колесиках – 1 шт., шкаф – 5 шт., кресло – 2 шт., лестница Alve – 1 шт.

Перечень лицензионного программного обеспечения: Microsoft Windows 7 Professional (лицензионное соглашение Microsoft Open License 60799400 от 20.08.2012), Microsoft Office 2010 Professional Plus (лицензионное соглашение Microsoft Open License 60799400 от 20.08.2012), антивирусное программное обеспечение Kaspersky Endpoint Security (договор № Д810(223)-12/17 от 11.12.17).

8.4. Лицензионное программное обеспечение:

1. Microsoft Windows 7 Professional (ГК № 671-08/12 от 20.08.2012 «На поставку продукции»), Microsoft Open License 49379550 от 29.11.2011, Договор № 1105-12/11 от 28.12.2011 «На поставку компьютерного оборудования», Лицензионное соглашение Microsoft Open License 60799400 от 20.08.2012), Лицензионное соглашение Microsoft Open License 48358058 от 11.04.2011).

2. Microsoft Office 2010 Professional Plus (лицензионное соглашение Microsoft Open License 60799400 от 20.08.2012), антивирусное программное обеспечение Kaspersky Endpoint Security (договор № Д810(223)-12/17 от 11.12.17).