

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«КУБАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ И. Т. ТРУБИЛИНА»

АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНЫЙ ФАКУЛЬТЕТ

УТВЕРЖДАЮ



Рабочая программа дисциплины

**Б1.В.ДВ.03.01 Технология и организация возведения высотных
и большепролетных зданий и сооружений**

Специальность
08.05.01 «Строительство уникальных зданий и сооружений»

Специализация
«Строительство высотных и большепролетных зданий и сооружений»

Уровень высшего образования
Специалитет

Форма обучения
Очная

Краснодар
2020

Рабочая программа дисциплины «Технология и организация возведения высотных и большепролетных зданий и сооружений» разработана на основе ФГОС ВО по направлению подготовки специалистов 08.05.01 «Строительство уникальных зданий и сооружений», утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ 11 августа 2016 г. № 1030.

Автор:

к. пед. н., доцент кафедры
строительного производства

Г.С. Молотков

Рабочая программа обсуждена и рекомендована к утверждению решением кафедры «Строительного производства» от 01.04.2019 г., протокол № 8

Заведующий кафедрой

Г. В. Дегтярев

Рабочая программа одобрена на заседании методической комиссии архитектурно-строительного факультета от 21.04.2020 г., протокол № 8.

Председатель
методической комиссии
к.т.н., доцент

А. М. Блягоз

Руководитель основной
профессиональной образова-
тельной программы
к.т.н., профессор

В.Д. Таратута

1 Цель и задачи освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины «Технология и организация возведения высотных и большепролетных зданий и сооружений» является формирование комплекса знаний об организационных, научных и методических основах технологии возведения зданий и сооружений, а также их отдельных конструкций.

Задачи освоения дисциплины:

в изыскательской, проектно-конструкторской и проектно-расчетной деятельности:

– технико-экономическое обоснование и принятие проектных решений в целом по объекту, координация работ по проекту, проектирование деталей (изделий) и конструкций;

– подготовка проектной и рабочей технической документации, оформление законченных проектных и конструкторских работ;

в производственно-технологической и производственно-управленческой деятельности:

– организация рабочих мест, их техническое оснащение, размещение технологического оборудования;

– организация и совершенствование производственного процесса на строительном участке, контроль за соблюдением технологической дисциплины, обслуживанием технологического оборудования и машин;

– освоение новых материалов, оборудования и технологических процессов строительного производства;

в экспериментально-исследовательской деятельности:

– изучение и анализ научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта;

в монтажно-наладочной и эксплуатационной деятельности:

– монтаж, наладка, испытание и сдача в эксплуатацию конструкций и оборудования строительных объектов

в специализации №1 «Строительство высотных и большепролетных зданий и сооружений»:

– организация процесса возведения высотных и большепролетных сооружений и конструкций с применением новых технологий и современного оборудования, принимать самостоятельные технические решения

2 Перечень планируемых результатов по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции:

ПК-5 – способностью вести организацию менеджмента качества и методов контроля качества технологических процессов на производственных участках, владением типовыми методами организации рабочих мест, осуществлением контроля за соблюдением технологической дисциплины и экологической безопасности;

ПК-6 – знанием организационно-правовых основ управленческой и предпринимательской деятельности, планирования работы персонала и фондов оплаты труда;

ПК-7 – владением методами осуществления инновационных идей, организации производства и эффективного руководства работой людей, подготовки документации для создания системы менеджмента качества производственного подразделения;

ПК-8 – способностью разрабатывать оперативные планы работы первичных производственных подразделений, вести анализ затрат и результатов деятельности производственных подразделений, составлять техническую документацию и установленную отчетность по утвержденным формам;

ПК-9 – знанием основных свойств и показателей строительных материалов, применяемых при строительстве уникальных зданий и сооружений;

ПК-13 – знанием правил и технологий монтажа, наладки, испытания и сдачи в эксплуатацию конструкций, инженерных систем и оборудования строительных объектов;

ПСК-1.1 – способностью вести разработку эскизных, технических и рабочих проектов уникальных объектов с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов и систем автоматизированного проектирования.

3 Место дисциплины в структуре ОП специалитета

Учебная дисциплина «Технология и организация возведения высотных и большепролетных зданий и сооружений» является дисциплиной вариативной части ОПОП ВО подготовки обучающихся по направлению 08.05.01 «Строительство уникальных зданий и сооружений», направленность «Строительство высотных и большепролетных зданий и сооружений» (программа специалитета).

4 Объем дисциплины (360 часов, 10 зачетных единиц)

| Виды учебной работы | Объем, часов | |
|---------------------------------------|--------------|---------|
| | Очная | Заочная |
| Контактная работа | 173 | - |
| в том числе: | | |
| — аудиторная по видам учебных занятий | 169 | - |
| — лекции | 16 | - |
| — практические | 32 | - |
| — лабораторные | 112 | |
| — внеаудиторная | 4 | - |
| —зачет | 1 | - |
| — экзамен | 3 | - |
| Самостоятельная работа | 164 | - |
| в том числе: | | |
| — курсовая работа (проект) | - | - |
| — прочие виды самостоятельной работы | 27 | - |
| Итого по дисциплине | 360 | - |

5 Содержание дисциплины

По итогам изучаемого курса студенты выполняют курсовую работу, курсовой проект, сдают зачет и экзамен.

Дисциплина изучается на 5, 6 курсах, в семестрах А, В.

Содержание и структура дисциплины по очной форме обучения

| № п/п | Наименование темы с указанием основных вопросов | Формируемые компетенции | Семестр | Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах) | | | |
|----------|---|--|---------|---|-------------------|------------------------------|--------------------------------|
| | | | | Лекции | Лабора- торные | Практи- ческие занятия | Самосто- ятельная работа |
| 1 | Общие вопросы технологии и организации возведения высотных и выше-пролетных зданий и сооружений Законодательная и нормативно-техническая база проектирования уникальных зданий и сооружений; общие положения технологии и организации строительства; стадии проектирования, состав и содержание основных проектно-технологических документов. | ПК-5 ПК-6 ПК-7 ПК-8 ПК-9 ПК-13 ПС К-1.1 | A | 2 | | | 7 |
| 2 | Возведение высотных сооружений башенного и мачтового типов Технология и организация возведения металлических мачт и башен; механизация процессов строительства. Технология, организация и механизация возведения железобетонных башенных конструкций. | ПК-5 ПК-6 ПК-7 ПК-8 ПК-9 ПК-13 ПС К-1.1 | A | 2 | | 10 | 30 |

| № п/п | Наименование темы с указанием основных вопросов | Формируемые компетенции | Семестр | Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах) | | | |
|----------|---|--|---------|--|--------------|----------------------|------------------------|
| | | | | Лекции | Лабораторные | Практические занятия | Самостоятельная работа |
| 3 | <p>Возвведение высотных зданий гражданского назначения</p> <p>Современные тенденции проектирования и строительства высотных зданий гражданского назначения. Технологические особенности возведения высотных жилых и гражданских зданий из монолитного железобетона и комбинированных, конструкции опалубочных систем, особенности армирования, процессы транспортировки и укладки бетонной смеси, обеспечение режимов твердения.</p> | ПК-5 ПК-6 ПК-7 ПК-8 ПК-9 ПК-13 ПС К-1.1 | A | 2 | | 10 | 30 |
| 4 | <p>Возвведение большепролетных зданий, перекрытых железобетонными конструкциями</p> <p>Виды большепролетных перекрытий из монолитного и сборного железобетона. Возведение армоцементных сводов. Устройство предварительно напряженных железобетонных оболочек. Возведение зданий, перекрытых складчатыми оболочками и оболочками различной Гауссовой кривизны.</p> | ПК-5 ПК-6 ПК-7 ПК-8 ПК-9 ПК-13 ПС К-1.1 | A | 2 | | 10 | 30 |

| № п/п | Наименование темы с указанием основных вопросов | Формируемые компетенции | Семестр | Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах) | | | |
|----------|---|--|---------|---|--------------|-------------------------|---------------------------|
| | | | | Лекции | Лабораторные | Практические занятия | Самостоятельная работа |
| 5 | Возвведение большепролетных зданий, перекрытых вантовыми и мембранными покрытиями Виды большепролетных перекрытий металлических гибких элементов. Подготовительные процессы и укрупнительная сборка монтажных элементов. Технология и организация устройства висячих покрытий. Монтаж предварительно напряженных вантовых покрытий. Возведение большепролетных зданий с мембранными покрытиями. | ПК-5 ПК-6 ПК-7 ПК-8 ПК-9 ПК-13 ПС К-1.1 | A | 2 | | 10 | 30 |

| № п/п | Наименование темы с указанием основных вопросов | Формируемые компетенции | Семестр | Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах) | | | |
|----------|---|---|---------|---|--------------|-------------------------|---------------------------|
| | | | | Лекции | Лабораторные | Практические занятия | Самостоятельная работа |
| 6 | Организация проектно-изыскательских и строительно-монтажных работ при возведении высотных и большепролетных зданий и сооружений Подготовка проектно-сметной документации. Проекты организации строительства (ПОС) и производства работ (ППР): виды, назначение, состав, содержание, нормативы и исходные данные для разработки. Порядок и правила приемки в эксплуатацию высотных и большепролетных строительных объектов. Рабочие и государственные приемочные комиссии. Составление актов комиссий. | ПК-5 ПК-6 ПК-7 ПК-8 ПК-9 ПК-13 ПС К-1.1 | B | 2 | 4 | 14 | 7 |

| № п/п | Наименование темы с указанием основных вопросов | Формируемые компетенции | Семестр | Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах) | | | |
|----------|---|--|---------|---|--------------|-------------------------|---------------------------|
| | | | | Лекции | Лабораторные | Практические занятия | Самостоятельная работа |
| 7 | Особенности моделирования и планирования строительства процессов при возведении высотных и большепролетных зданий и сооружений Общие принципы моделирования строительных потоков: содержание, виды, параметры потоков, их расчёт. Использование различных методов организации работ. Сетевое моделирование: сущность, содержание, методы, алгоритмы расчётов. Использование программных продуктов и облачных технологий в построении и расчёте сетевых моделей в рамках системы управления строительством. Оптимизация сетевых графиков по параметрам времени и ресурсов. Календарное планирование: общие положения, состав, исходные данные и нормативы, оптимальность и ограничения. Виды календарных планов. Графики распределения ресурсов. Вариантный подход к применению методов организации строительно-монтажных работ в рамках используемой технологии строительства | ПК-5 ПК-6 ПК-7 ПК-8 ПК-9 ПК-13 ПС К-1.1 | B | 2 | 10 | 16 | 18 |

| № п/п | Наименование темы с указанием основных вопросов | Формируемые компетенции | Семестр | Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах) | | | |
|----------|---|----------------------------|---------|---|--------------|-------------------------|---------------------------|
| | | | | Лекции | Лабораторные | Практические занятия | Самостоятельная работа |
| 8 | <p>Стройгенплан и временные устройства на строительной площадке при возведении высотных и большепролетных зданий и сооружений</p> <p>Стройгенплан в составе ПОС и ППР: содержание и порядок разработки. Назначение и виды стройгенпланов. Общеплощадочный стройгенплан. Объектный стройгенплан. Организация строительной площадки. Основные принципы и положения по организации строительной площадки. Временные дороги и ограждение строительной площадки. Организация приобъектных складов. Временные здания на строительной площадке. Электроснабжение строительной площадки. Временное водоснабжение и канализация, снабжение строительства сжатым воздухом, кислородом и ацетиленом. Временное теплоснабжение</p> | | B | 2 | 10 | 16 | 18 |

| № п/п | Наименование темы с указанием основных вопросов | Формируемые компетенции | Семестр | Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах) | | | |
|----------|--|----------------------------|---------|---|-------------------|------------------------------|--------------------------------|
| | | | | Лекции | Лабора- торные | Практи- ческие занятия | Самосто- ятельная работа |
| 9 | <p>Управление организационно-техническим обеспечением строительного производства при возведении высотных и большепролетных зданий и сооружений</p> <p>Основные принципы организации и развития материально-технической базы строительства. Источники поставок материально-технических ресурсов. Стоимость материально-технических ресурсов. Учет и контроль за расходом материалов. Управление системой материально-технической комплектации. Организация производственно-комплектовочных баз. Контейнеризация и пакетирование строительных материалов. Проектирование производственно-технологической комплектации. Управление транспортом в строительстве. Виды транспорта в строительстве. Выбор вида транспорта и определение потребности в транспортных услугах и транспортных средствах. Организация железнодорожных, водных, автомобильных перевозок</p> | | B | 2 | 6 | 16 | 15 |

| № п/п | Наименование темы с указанием основных вопросов | Формируемые компетенции | Семестр | Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах) | | | |
|----------|--|----------------------------|---------|---|--------------|-------------------------|---------------------------|
| | | | | Лекции | Лабораторные | Практические занятия | Самостоятельная работа |
| 10 | <p>Управление качеством в строительстве при возведении высотных и больше-пролетных зданий и сооружений</p> <p>Система управления качеством в строительстве, как ключевой бизнес-процесс. Виды, службы и надзор за контролем качества в строительной компании. Документирование бизнес-процессов в рамках системы управления качеством в строительстве. Контроль качества с помощью ERP-системы. Стандарт качества ISO 9000 и отраслевая специфика строительства. Охрана труда, пожарная безопасность, охрана окружающей среды и рационального использования природных ресурсов при возведении высотных и больше-пролетных зданий и сооружений</p> | | B | 2 | 4 | 14 | 5 |
| Итого | | | | 16 | 32 | 121 | 191 |

6 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

6.1 Методические указания (собственные разработки)

1. Технология возведения высотных зданий из монолитного железобетона : метод. рекомендации по выполнению курсовой работы / сост. Г. С. Молотков. – Краснодар : КубГАУ, 2018. – 58 с. . – Текст : электронный // Образовательный портал Кубанского ГАУ : [сайт]. – URL: https://edu.kubsau.ru/file.php/108/Molotkov_TEKHOLOGIJA_VOZVEDENIJA_VYSOTNYKH_ZDANII_IZ_MONOLITNOGO_ZHELEZOBETONA_428283_v1_.PDF.

6.2 Учебная литература для самостоятельной работы

1. Коклюгина, Л. А. Технология и организация строительства высотных многофункциональных зданий : учебно-методическое пособие / Л. А. Коклюгина, А. В. Коклюгин. — Казань : Казанский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2017. — 112 с. — ISBN 2227-8397. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/88425.html>
2. Олейник, П. П. Организационно-технологические решения по возведению монолитных железобетонных купольных сооружений : учебное пособие / П. П. Олейник, В. И. Бродский. — Москва : Московский государственный строительный университет, Ай Пи Эр Медиа, ЭБС АСВ, 2016. — 120 с. — ISBN 978-5-7264-1334-1. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/54680.html>
3. Михайлов, А. Ю. Технология и организация строительства. Практикум: Учебно-практическое пособие / Михайлов А.Ю. – Вологда : Инфра-Инженерия, 2017. – 196 с. ISBN 978-5-9729-0140-1. – Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/884122>
4. Доркин, Н. И. Технология возведения высотных монолитных железобетонных зданий: Учебно-методическое пособие/Н.И.Доркин, С.В.Зубанов - Москва : Форум, НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 240 с. (Высшее образование) ISBN 978-5-00091-057-3. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/503269>

5. Лебедев, В. М. Технология и организация производства реконструкции и ремонта зданий : учеб. пособие / В.М. Лебедев. — Москва : ИНФРА-М, 2019. — 215 с. + Доп. материалы [Электронный ресурс; Режим доступа: <https://znanium.com>]. — (Высшее образование: Бакалавриат). — www.dx.doi.org/10.12737/textbook_5ca307b00d4a98.64070932. - ISBN 978-5-16-106218-0. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/943570>
6. Белухина, С. Н. Строительная терминология : объяснительный словарь: Справочное пособие / Белухина С.Н., Ляпидевская О.Б., Безуглова Е.А., - 2-е изд. - Москва :МИСИ-МГСУ, 2017. - 561 с.: ISBN 978-5-7264-1626-7. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/961949>

7 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

7.1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

ПК-5 – способностью вести организацию менеджмента качества и методов контроля качества технологических процессов на производственных участках, владением типовыми методами организации рабочих мест, осуществлением контроля за соблюдением технологической дисциплины и экологической безопасности;

ПК-6 – знанием организационно-правовых основ управленческой и предпринимательской деятельности, планирования работы персонала и фондов оплаты труда;

ПК-7 – владением методами осуществления инновационных идей, организации производства и эффективного руководства работой людей, подготовки документации для создания системы менеджмента качества производственного подразделения;

ПК-8 – способностью разрабатывать оперативные планы работы первичных производственных подразделений, вести анализ затрат и результатов деятельности производственных подразделений, составлять техническую документацию и установленную отчетность по утвержденным формам;

ПК-9 – знанием основных свойств и показателей строительных материалов, применяемых при строительстве уникальных зданий и сооружений;

ПК-13 – знанием правил и технологий монтажа, наладки, испытания и сдачи в эксплуатацию конструкций, инженерных систем и оборудования строительных объектов

ПСК-1.1 – способностью вести разработку эскизных, технических и рабочих проектов уникальных объектов с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов и систем автоматизированного проектирования.

Указанные компетенции формируются поэтапно в соответствии с учебным планом (Приложение В к ОПОП ВО) и матрицей компетенций (Приложение А к ОПОП ВО).

7.2 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкалы оценивания

| Планируемые результаты освоения компетенции | Уровень освоения | | | | Оценочное средство |
|--|---|---|--|--|--|
| | неудовлетворительно (минимальный) | удовлетворительно (пороговый) | хорошо (средний) | отлично (высокий) | |
| ПК-3 – способность проводить предварительное технико-экономическое обоснование проектных решений, разрабатывать проектную и рабочую техническую документацию, оформлять законченные проектно-конструкторские работы, контролировать соответствие разрабатываемых проектов техническому заданию | | | | | |
| Знать: | Отсутствие знания методов проведения технико-экономических расчетов и составления коммерческих предложений | Слабые, фрагментарные знания методов проведения технико-экономических расчетов и составления коммерческих предложений; | Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания методов проведения технико-экономических расчетов и составления коммерческих предложений; | Полностью сформированные знания методов проведения технико-экономических расчетов и составления коммерческих предложений; | Ответы во время устного опроса, тестирование, курсовая работа, курсовой проект, зачет, экзамен |
| Уметь: | – Разрабатывать локальные нормативные и организационно-распорядительные документы, регулирующие финансовово-хозяйственную деятельность строительной организации | Отсутствие умения разрабатывать локальные нормативные и организационно-распорядительные документы, регулирующие финансовово-хозяйственную деятельность строительной организации | Фрагментарные умения разрабатывать локальные нормативные и организационно-распорядительные документы, | Фрагментарные умения разрабатывать локальные нормативные и организационно-распорядительные документы, регулирующие финансовово-хозяйственную деятельность строительной организации | Полноценное умение осуществлять оценку соответствия процессов и результатов строительного производства заданным требованиям осуществляется с отдельными недостатками |
| Владеть: | | | | Сформирован- | |

| Планируемые результаты освоения компетенции | Уровень освоения | | | | Оценочное средство |
|---|---|--|---|---|--------------------|
| | неудовлетворительно (минимальный) | удовлетворительно (пороговый) | хорошо (средний) | отлично (высокий) | |
| – Разработка и контроль выполнения перспективных и текущих финансовых планов, прогнозных балансов и бюджетов денежных средств Формирование объемов заказов строительной организации – Распределение финансовых ресурсов и активов | Слабо сформированные навыки разработки и контроля выполнения перспективных и текущих финансовых планов, прогнозных балансов и бюджетов денежных средств Формирование объемов заказов строительной организации; распределения финансовых ресурсов и активов | регулирующие финансово-хозяйственную деятельность строительной организации Фрагментарные навыки разработки и контроля выполнения перспективных и текущих финансовых планов, прогнозных балансов и бюджетов денежных средств, формирования объемов заказов строительной организации, распределения финансовых ресурсов и активов | ные, но содержащие отдельные пробелы умения разрабатывать локальные нормативные и организационно-распорядительные документы, регулирующие финансово-хозяйственную деятельность строительной организации Сформированные, но содержащие отдельные пробелы навыки разработки и контроля выполнения перспективных и текущих финансовых планов, прогнозных балансов и бюджетов денежных средств, формирования объемов заказов строительной организации, распределения финансовых ресурсов и активов | документов Сформированные навыки разработки и контроля выполнения перспективных и текущих финансовых планов, прогнозных балансов и бюджетов денежных средств, формирования объемов заказов строительной организации, распределения финансовых ресурсов и активов | |

ПК-4 — владение технологией, методами доводки и освоения технологических процессов строительного производства

| | | | | | |
|---|--|---|--|--|---|
| Знать: – Методики расчета потребности строительного производства в трудовых ресурсах | Слабые представления о методиках расчета потребности строительного производства в трудо- | Фрагментарные представления о методиках расчета потребности строительного производст- | Сформирован-ные, но содер-жащие отдель-ные пробелы представления о методиках | Сформирован-ные представле-ния о методиках расчета потребности строи-тельного произ- | Курсовая работа, курсовой проект, за-чет, экза-мен, |
|---|--|---|--|--|---|

| Планируемые результаты освоения компетенции | Уровень освоения | | | | Оценочное средство |
|---|--|--|---|---|--------------------|
| | неудовлетворительно (минимальный) | удовлетворительно (пороговый) | хорошо (средний) | отлично (высокий) | |
| <p>– Методы оценки эффективности труда</p> <p>– Законодательство Российской Федерации в области регистрации и охраны интеллектуальной собственности</p> <p>– Формы социального партнерства и порядок их осуществления</p> <p>Уметь:</p> <p>– Осуществлять планирование деятельности работников строительной организации</p> <p>– Организовывать и осуществлять мониторинг профессионального уровня работников и определять недостающие умения, знания и компетенции</p> <p>Владеть, трудовые действия:</p> <p>– Представительство строительной организации в процедурах социального партнерства, обеспечения формирования позитивного психологического климата в трудовом коллективе</p> <p>– Обеспечение формирования позитивного психологического климата в трудовом коллективе</p> | <p>вых ресурсах, методах оценки эффективности труда, законодательства Российской Федерации в области охраны интеллектуальной собственности, формах социального партнерства и их осуществления</p> <p>Отсутствие умения осуществлять планирование деятельности работников организации, организовывать и осуществлять мониторинг профессионального уровня работников и определять недостающие умения, знания и компетенции</p> <p>Слабо сформированные навыки представительства строительной организации в процедурах социального партнерства, обеспечения формирования позитивного психологического климата в трудовом коллективе</p> | <p>ства в трудовых ресурсах, методах оценки эффективности труда, законодательства Российской Федерации в области охраны интеллектуальной собственности, формах социального партнерства и их осуществления</p> <p>Фрагментарные умения осуществлять планирование деятельности работников организации, организовывать и осуществлять мониторинг профессионального уровня работников и определять недостающие умения, знания и компетенции</p> <p>Фрагментарные навыки представительства строительной организации в процедурах социального партнерства, обеспечения формирования позитивного психологического климата в трудовом коллективе</p> | <p>расчета потребности строительного производства в трудовых ресурсах, методах оценки эффективности труда, законодательства РФ в области охраны интеллектуальной собственности, формах социального партнерства и их осуществления</p> <p>Сформированные, но содержащие отдельные пробелы умения осуществлять планирование деятельности работников организации, организовывать и осуществлять мониторинг профессионального уровня работников и определять недостающие умения, знания и компетенции</p> <p>Сформированные навыки представительства строительной организации в процедурах социального партнерства, обеспечения формирования позитивного психологического климата в трудовом коллективе</p> | <p>водства в трудовых ресурсах, методах оценки эффективности труда, законодательства Российской Федерации в области охраны интеллектуальной собственности, формах социального партнерства и их осуществления</p> <p>Сформированные умения осуществлять планирование деятельности работников организации, организовывать и осуществлять мониторинг профессионального уровня работников и определять недостающие умения, знания и компетенции</p> <p>Сформированные навыки представительства строительной организации в процедурах социального партнерства, обеспечения формирования позитивного психологического климата в трудовом коллективе</p> | |

| Планируемые результаты освоения компетенции | Уровень освоения | | | | Оценочное средство |
|--|--|--|---|---|---|
| | неудовлетворительно (минимальный) | удовлетворительно (пороговый) | хорошо (средний) | отлично (высокий) | |
| | | | позитивного психологического климата в трудовом коллективе | | |
| ПК-5 – способность вести организацию менеджмента качества и методов контроля качества технологических процессов на производственных участках, владением типовыми методами организации рабочих мест, осуществлением контроля за соблюдением технологической дисциплины и экологической безопасности; | | | | | |
| <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Основы системы управления качеством и ее особенности в строительстве, включая назначение, права и полномочия строительного надзора и контроля – Требования законодательных и иных нормативных правовых актов в области охраны труда, пожарной безопасности, охраны окружающей среды и рационального использования природных ресурсов <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Анализировать тенденции технологического и технического развития строительной отрасли – Разрабатывать перспективные и текущие производственные планы строительной организации; оценивать показатели выполнения текущих производственных | <p>Отсутствие знания основ системы управления качеством и ее особенности в строительстве, включая назначение, права и полномочия строительного надзора и контроля; требования законодательных и иных нормативных правовых актов в области охраны труда, пожарной безопасности, охраны окружающей среды и рационального использования природных ресурсов;</p> <p>Отсутствие умения анализировать тенденции технологического и технического развития строительной отрасли; разрабатывать перспективные и текущие производственные планы строительной организации; оценивать показатели выполнения текущих производственных</p> | <p>Фрагментарные знания основ системы управления качеством и ее особенности в строительстве, включая назначение, права и полномочия строительного надзора и контроля; требования законодательных и иных нормативных правовых актов в области охраны труда, пожарной безопасности, охраны окружающей среды и рационального использования природных ресурсов;</p> <p>Фрагментарные умения анализа тенденций технологического и технического развития строительной отрасли; разработки перспективных и текущих производственных</p> | <p>Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания основ системы управления качеством и ее особенности в строительстве, включая назначение, права и полномочия строительного надзора и контроля; требования законодательных и иных нормативных правовых актов в области охраны труда, пожарной безопасности, охраны окружающей среды и рационального использования природных ресурсов.</p> <p>Сформированые, но содержащие отдельные пробелы умения анализировать тенденции технологического и технического развития строительной отрасли; разрабатывать</p> | <p>Полностью сформированные знания основ системы управления качеством и ее особенности в строительстве, включая назначение, права и полномочия строительного надзора и контроля; требования законодательных и иных нормативных правовых актов в области охраны труда, пожарной безопасности, охраны окружающей среды и рационального использования природных ресурсов.</p> <p>Полноценное умение анализировать тенденции технологического и технического развития строительной отрасли; разрабатывать</p> | <p>Ответы во время устного опроса, тестирование, курсовая работа, курсовой проект, зачет, экзамен</p> |

| Планируемые результаты освоения компетенции | Уровень освоения | | | | Оценочное средство |
|---|---|---|---|--|--|
| | неудовлетворительно (минимальный) | удовлетворительно (пороговый) | хорошо (средний) | отлично (высокий) | |
| казатели выполнения текущих производственных проектов и планов строительной организации Владеть: – Разработка и контроль исполнения нормативных локальных, технических и методических документов, регламентирующих производственную деятельность строительной организаций – Организация работы строительного контроля – Обеспечение проведения проверок, контроля и оценки состояния условий и охраны труда | водственных проектов и планов строительной организации. Слабо сформированные навыки разработки и контроля исполнения нормативных локальных, технических и методических документов, регламентирующих производственную деятельность строительной организации, организации работы строительного контроля; обеспечения проведения проверок, контроля и оценки состояния условий и охраны труда | планов строительной организаций; оценки показатели выполнения текущих производственных проектов и планов строительной организации. Фрагментарные навыки разработки и контроля исполнения нормативных локальных, технических и методических документов, регламентирующих производственную деятельность строительной организации; организации работы строительного контроля; обеспечения проведения проверок, контроля и оценки состояния условий и охраны труда | тельной отрасли; разрабатывать перспективные и текущие производственные планы строительной организации; оценивать показатели выполнения текущих производственных проектов и планов строительной организации | перспективные и текущие производственные планы строительной организации; оценивать показатели выполнения текущих производственных проектов и планов строительной организации | Полностью сформированные навыки разработки и контроля исполнения нормативных локальных, технических и методических документов, регламентирующих производственную деятельность строительной организаций; организации работы строительного контроля; обеспечения проведения проверок, контроля и оценки состояния условий и охраны труда |

ПК-7 – владение методами осуществления инновационных идей, организации производства и эффективного руководства работой людей, подготовки документации для создания системы менеджмента качества производственного подразделения;

| | | | | | |
|---------------------------|----------------------------|----------------------------|--------------------------|------------------------|----------------------|
| Знать: – Основные тех- | Отсутствие знания основных | Слабые, фрагментарные зна- | Сформированые, но содер- | Полностью сформирован- | Ответы во время уст- |
|---------------------------|----------------------------|----------------------------|--------------------------|------------------------|----------------------|

| Планируемые результаты освоения компетенции | Уровень освоения | | | | Оценочное средство |
|--|---|--|--|---|--|
| | неудовлетворительно (минимальный) | удовлетворительно (пороговый) | хорошо (средний) | отлично (высокий) | |
| <p>нологии строительства и тенденции технологического и технического развития строительного производства</p> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Оценивать показатели выполнения текущих производственных проектов и планов строительной организации – Разрабатывать локальные нормативные, технические и методические документы, регламентирующие производственную деятельность строительной организации <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Определение направлений и выбор технологий производственной деятельности строительной организации – Разработка и контроль исполнения нормативных локальных, технических и методических документов, регламентирующих производственную деятельность строительной организации | <p>технологии строительства и тенденции технологического и технического развития строительного производства.</p> <p>Отсутствие умения оценивать показатели выполнения текущих производственных проектов и планов строительной организации; разрабатывать локальные нормативные, технические и методические документы, регламентирующие производственную деятельность строительной организации</p> <p>Слабо сформированные навыки определения направлений и выбора технологий производственной деятельности строительной организации</p> | <p>ния основных технологий строительства и тенденции технологического и технического развития строительного производства.</p> <p>Слабые, фрагментарные знания умения оценивать показателей выполнения текущих производственных проектов и планов строительной организации; разрабатывать локальные нормативные, технические и методические документы, регламентирующие производственную деятельность строительной организации</p> <p>Слабые, фрагментарные навыки определения направлений и выбора технологий производственной деятельности строительной организации</p> | <p>жащие отдельные пробелы знания основных технологий строительства и тенденции технологического и технического развития строительного производства;</p> <p>Сформированные, но содержащие отдельные пробелы умения оценивать показателей выполнения текущих производственных проектов и планов строительной организации; разрабатывать локальные нормативные, технические и методические документы, регламентирующие производственную деятельность строительной организации</p> <p>Сформированные, но содержащие отдельные пробелы навыки определения направлений и выбора технологий производственной деятельности строительной организации</p> | <p>ные знания основных технологий строительства и тенденции технологического и технического развития строительного производства.</p> <p>Полноценное умение оценивать показателей выполнения текущих производственных проектов и планов строительной организации; разрабатывать локальные нормативные, технические и методические документы, регламентирующие производственную деятельность строительной организации</p> <p>Полностью сформированные навыки определения направлений и выбора технологий производственной деятельности строительной организации; разработки и контроля исполнения нормативных локальных, технических и методических</p> | <p>ного опроса, тестирование, курсовая работа, курсовой проект, зачет, экзамен</p> |

| Планируемые результаты освоения компетенции | Уровень освоения | | | | Оценочное средство |
|---|-----------------------------------|---|---|---|--------------------|
| | неудовлетворительно (минимальный) | удовлетворительно (пороговый) | хорошо (средний) | отлично (высокий) | |
| | | документов, регламентирующих производственную деятельность строительной организации | ции; разработки и контроля исполнения нормативных локальных, технических и методических документов, регламентирующих производственную деятельность строительной организации | нических и методических документов, регламентирующих производственную деятельность строительной организации | |

ПК-8 – способность разрабатывать оперативные планы работы первичных производственных подразделений, вести анализ затрат и результатов деятельности производственных подразделений, составлять техническую документацию и установленную отчетность по утвержденным формам

| | | | | | |
|---|--|--|---|---|--|
| Знать: – Оперативное управление производством строительно-монтажных работ – Правила и инструкции по разработке и оформлению технической документации Уметь: – Разрабатывать план внедрения новой техники совместно со специалистами строительной организации по вопросам механизации и автоматизации строительного производства, планирования и экономики Владеть: – Разработка перспективных планов развития | Отсутствие знания оперативного управления производством строительно-монтажных работ; правил и инструкции по разработке и оформлению технической документации. Отсутствие умения разрабатывать план внедрения новой техники совместно со специалистами строительной организации по вопросам механизации и автоматизации строительного производства, планирования и экономики | Слабые, фрагментарные знания оперативного управления производством строительно-монтажных работ; правил и инструкции по разработке и оформлению технической документации. Слабые, фрагментарные умения разрабатывать план внедрения новой техники совместно со специалистами строительной организации по вопросам механизации и автоматизации строительного производства, планирования и экономики | Достаточно полные знания оперативного управления производством строительно-монтажных работ; правил и инструкции по разработке и оформлению технической документации. Достаточно полные умения разрабатывать план внедрения новой техники совместно со специалистами строительной организации по вопросам механизации и автоматизации строительного производства, планирования и экономики. | Полностью сформированные знания оперативного управления производством строительно-монтажных работ; правил и инструкции по разработке и оформлению технической документации. Полноценное умение разрабатывать план внедрения новой техники совместно со специалистами строительной организации по вопросам механизации и автоматизации строительного производства, планирования и экономики | Ответы во время устного опроса, тестирование, курсовая работа, курсовой проект, зачет, экзамен |
|---|--|--|---|---|--|

| Планируемые результаты освоения компетенции | Уровень освоения | | | | Оценочное средство |
|---|---|---|--|--|--------------------|
| | неудовлетворительно (минимальный) | удовлетворительно (пороговый) | хорошо (средний) | отлично (высокий) | |
| и технического перевооружения строительной организации – Контроль разработки и внедрения новой техники и технологии строительного производства | технического перевооружения строительной организации; контроля разработки и внедрения новой техники и технологии строительного производства | ментарные навыки разработки перспективных планов развития и технического перевооружения строительной организации; контроля разработки и внедрения новой техники и технологии строительного производства | разработки перспективных планов развития и технического перевооружения строительной организаций; контроля разработки и внедрения новой техники и технологии строительного производства | разработки перспективных планов развития и технического перевооружения строительной организаций; контроля разработки и внедрения новой техники и технологии строительного производства | |

ПСК-1.6 – способность организовывать процесс возведения высотных и большепролетных сооружений и конструкций с применением новых технологий и современного оборудования, принимать самостоятельные технические решения

| Знать: | Отсутствие знания инновационной технологии возведения зданий и сооружений | Слабые, фрагментарные знания инновационной технологии возведения зданий и сооружений; порядка разработки перспективных и годовых планов технического перевооружения и производственно-хозяйственной деятельности строительной организации; методов экономического анализа | Достаточно полные знания инновационной технологии возведения зданий и сооружений; порядка разработки перспективных и годовых планов технического перевооружения и производственно-хозяйственной деятельности строительной организации; методов экономического анализа | Полностью сформированные знания инновационной технологии возведения зданий и сооружений; порядка разработки перспективных и годовых планов технического перевооружения и производственно-хозяйственной деятельности строительной организации; методов экономического анализа | Ответы во время устного опроса, тестирование, курсовая работа, курсовой проект, зачет, экзамен |
|---|---|---|---|--|--|
| – Инновационные технологии возведения зданий и сооружений | | | | | |
| – Порядок разработки перспективных и годовых планов технического перевооружения и производственно-хозяйственной деятельности строительной организации | | | | | |
| – Методы экономического анализа производственно-хозяйственной деятельности строительной организации | | | | | |
| – Методы определения экономической эффективности внедрения новой техники, технологии и организации труда в строительном производстве | | | | | |

| Планируемые результаты освоения компетенции | Уровень освоения | | | | Оценочное средство |
|---|--|--|---|---|--------------------|
| | неудовлетворительно (минимальный) | удовлетворительно (пороговый) | хорошо (средний) | отлично (высокий) | |
| ния новой техники, технологии и организации труда в строительном производстве Уметь: – Составлять технические задания на проектирование и изготовление нестандартного оборудования, монтажной оснастки, за-кладных деталей – Применять современные информационные технологии при проектировании технологических процессов – Внедрять энергосберегающие технологии при производстве строительно-монтажных работ – Контролировать качество выполнения строительно-монтажных работ – Использовать компьютерную технику в повседневной работе Владеть: – Разработка планов технического перевооружения и повышения эффективности деятельности строительной организации; организации разработки текущих планов и балансов материально-технического – Организация | воздействие Отсутствие умения составлять технические задания на проектирование и изгото-ление нестандартного оборудования, монтажной оснастки, заклад-ных деталей; применять совре-менные информа-ционные техноло-гии при проекти-ровании технологических процессов; внед-рять энергосбере-гающие техноло-гии при производ-стве строительно-монтажных работ; контроли-ровать качество выполнения строитель-но-монтажных работ; использо-вать компью-терную технику в повседневной ра-боте Слабо сформиро-ванные навыки разработки планов технического пе-ревооружения и повышения эф-фективности дея-тельности строи-тельной организа-ции; организации разработки теку-щих планов и ба-лансов материально-технического – Организация | рения новой техники, техно-логии и органи-зации труда в строительном производстве. Слабые, фраг-ментарные уме-ния составлять технические задания на про-ектирование и изгото-ление нестандартного оборудования, монтажной оснастки, за-кладных дета-лей; применять современные информацион-ные технологии при проектиро-вании строитель-но-монтажных процес-сов; внедрять энергосбере-гающие техноло-гии при производ-стве строительно-монтажных работ; контроли-ровать качество выполнения строитель-но-монтажных работ; использо-вать компью-терную технику в повседневной работе Слабые, фраг-ментарные навыки разра-ботки планов технического перевооружения и повышения | внедрения но-вой техники, техноло-гии и органи-зации труда в строи-тельном произ-водстве. Достаточно полные умения составлять технические задания на проекти-рование и изго-товление не-стандартного оборудования, монтажной оснастки, за-кладных дета-лей; применять современные информацион-ные технологии при проектиро-вании строитель-но-монтажных процес-сов; внедрять энергосбере-гающие техноло-гии при производ-стве строительно-монтажных работ; контроли-ровать каче-ство выполне-ния строитель-но-монтажных работ; использо-вать компью-терную технику в повседневной работе. Достаточно полные навыки разра-ботки планов технического перевооружения и повышения | фективности внедрения но-вой техники, техноло-гии и органи-зации труда в строи-тельном произ-водстве. Полноценное умение состав-лять техниче-ские задания на проектирование и изгото-ление нестандартного оборудования, монтажной оснастки, за-кладных дета-лей; применять современные информацион-ные технологии при проектиро-вании техноло-гических процессов; внедрять энер-госбере-гающие технологии при производ-стве строительно-монтажных работ; контроли-ровать каче-ство выполне-ния строитель-но-монтажных работ; использо-вать компью-терную технику в повседневной работе Полностью сформирован-ные навыки разработки планов техни- | |

| Планируемые результаты освоения компетенции | Уровень освоения | | | | Оценочное средство |
|---|--|--|--|--|--------------------|
| | неудовлетворительно (минимальный) | удовлетворительно (пороговый) | хорошо (средний) | отлично (высокий) | |
| разработки текущих планов и балансов материально-технического обеспечения производственной программы, создания производственных запасов на основе определения потребности в материальных (материалах, оборудовании, комплектующих изделиях, топливе, электроэнергии) и трудовых ресурсах – Руководство разработкой норм расхода материалов, затрат труда на выполнение работ, не предусмотренных действующими нормативами – Разработка мероприятий по снижению себестоимости строительно-монтажных работ, повышению производительности труда и качества строительно-монтажных работ | обеспечения производственной программы, со-зания производственных запасов на основе определения потребности в материаль-ных (материалах, оборудовании, комплектую-щих изделиях, топли-ве, электроэнер-гии) и трудовых ресурсах; Руко-водства разработ-кой норм расхода материалов, зат-рат труда на вы-полнение работ, не предусмотр-еными действую-щими нормативами; разработки меро-приятий по сни-жению себестои-мости строительно- монтажных работ | эффективности деятельности строительной организации; организаций разработки тек-ущих планов и балансов материально-технического обеспечения производствен-ной программы, создания произ-водственных запасов на осно-ве определения потребности в материальных (материалах, оборудовании, комплектую-щих изделиях, топли-ве, электроэнер-гии) и трудовых ресурсах; Руководства разработкой норм расхода материалов, зат-рат труда на вы-полнение работ, не предусмотр-еными действую-щими нормативами; разработки меро-приятий по сни-жению себестои-мости строительно- монтажных работ | повышения эффективности деятельности строительной организации; организаций разработки тек-ущих планов и балансов материально-технического обеспечения производствен-ной программы, создания произ-водственных запасов на осно-ве определения потребности в материальных (материалах, оборудовании, комплектую-щих изделиях, топли-ве, электроэнер-гии) и трудовых ресурсах; Руководства разработкой норм расхода материалов, зат-рат труда на вы-полнение работ, не предусмотр-еными действую-щими нормативами; разработки меро-приятий по сни-жению себестои-мости строительно- монтажных работ | ческого перево-оружения и повышения эффективности деятельности строительной организации; организаций разработки тек-ущих планов и балансов материально-технического обеспечения производствен-ной программы, создания произ-водственных запасов на осно-ве определения потребности в материальных (материалах, оборудовании, комплектую-щих изделиях, топли-ве, электроэнер-гии) и трудовых ресурсах; Руководства разработкой норм расхода материалов, зат-рат труда на вы-полнение работ, не предусмотр-еными действую-щими нормативами; разработки меро-приятий по сни-жению себестои-мости строительно- монтажных работ | |

| Планируемые результаты освоения компетенции | Уровень освоения | | | | Оценочное средство |
|---|-----------------------------------|-------------------------------|------------------|----------------------------------|--------------------|
| | неудовлетворительно (минимальный) | удовлетворительно (пороговый) | хорошо (средний) | отлично (высокий) | |
| | | | работ | ства строительно-монтажных работ | |

7.3 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

Устный опрос

При опросе используются вопросы на воспроизведение материала соответствующей лекции, например: Что такое внимание? Какие функции выполняют процессы внимания? Каковы основные свойства внимания? Какие выделяются виды внимания? Что такое рассеянность? и т.п.

Состав курсовой работы

1. Пояснительная записка:

- 1) титульный лист (обложка);
- 2) техническое задание на выполнение курсового проекта (выдается преподавателем);
- 3) содержание;
- 4) введение;
- 5) компоновочная схема здания (план, поперечный разрез, фасады);
- 6) ведомость монтируемых элементов сборных конструкций;
- 7) методы монтажа конструкций;
- 8) выбор основных грузозахватных приспособлений;
- 9) выбор монтажных кранов;
- 10) организация и технология монтажа здания;
- 11) калькуляция трудовых затрат;
- 12) контроль качества монтажа конструкций;
- 13) мероприятия по технике безопасности;
- 14) список использованных источников.

2. Графическая часть:

- 1) план строящегося здания с технологическими схемами монтажа сборных конструкций;
- 2) разрезы по установке элементов сборных конструкций (с увязкой

- с технологическими схемами монтажа);
- 3) график производства работ;
 - 4) грузовые характеристики используемых монтажных кранов;
 - 5) указания по технике безопасности (основные);
 - 6) примечания.

Тесты

1. Напряжение в ванте фиксируется:

- тензометрами;
- прогибомерами;
- микроскопом;
- манометрами и динамометрами.

2. Анкер с проушинами предполагает:

- приварку к ванту проушин из арматурных стержней;
- сверление отверстия в ванте;
- заливку распущенного конца ванта, помещенного в гильзу с отверстием,
- расплавом цветных металлов;
- опрессовку распущенного конца ванта, помещенного внутрь заранее заготовленной гильзы.

3. Гильзоклиновой анкер предполагает:

- забивку клина внутрь ванта;
- крепление анкера к заранее просверленным в ванте отверстиям;
- заливку распущенного конца ванта, помещенного в гильзу с отверстием,
- расплавом цветных металлов;
- опрессовку распущенного конца ванта с клином, помещенного внутрь заранее заготовленной гильзы.

4. При возведении сооружений, перекрытых сборными железобетонными цилиндрическими оболочками, временные опоры под бортовыми элементами убираются:

- перед монтажом панелей перекрытия; после монтажа диафрагм жесткости; после монтажа бортовых элементов;
- после того, какстыки между панелями перекрытия обварены, омоноличены, а бетон в стыках набрал не менее 70% проектной прочности.

5. Прямое напряжение вант в висячих конструкциях осуществляется:

- толкающим домкратом;
- песочным домкратом; тянувшим домкратом;
- гидроподъемниками.

6. Технологическая очередность монтажа сборной железобетонной оболочки положительной кривизны предполагает:

- монтаж трех контурных ферм, панелей покрытия и оставшейся четвертой контурной фермы;

- монтаж двух контурных ферм, панелей покрытия и оставшихся двухконтурных ферм;
- монтаж панелей покрытия, а затем четырех контурных ферм;
- монтаж четырех контурных ферм, а затем панелей покрытия.

7. Основное требование, предъявляемое к анкеровке вант, применяемых при возведении висячих конструкций:

- компактные размеры;
- эстетичный внешний вид;
- равнопрочность анкеровки прочности ванта;
- никаких требований не предъявляется.

8. Способ соединения отдельных отправочных марок мембранныго покрытия зависит от:

- марки стали, из которых сделаны мембранны;
- назначения сооружений, перекрытых мембраной;
- толщины листа мембранны;
- климатических условий.

9. Монтаж большепролетной конструкции покрытия двумя кранами предполагает:

- их последовательную работу; отсутствие взаимодействия между ними;
- их параллельную работу;
- их посменную работу.

10. При возведении каких конструкций покрытия возможен только блочный монтаж:

- структурная стержневая система;
- строительные фермы, прогоны и профнастил;
- оболочка положительной Гауссовой кривизны;
- цилиндрическая оболочка.

11. Условие: «Близкий к 1 показатель монтажной массы, выражающий отношение среднего веса конструкций к максимальному, т. е. их равновесность» – это:

- Обязательное требование к строительным конструкциям при их перевозке автомобильным транспортом
- Один из организационно-технологических принципов применения монтажных процессов в строительстве
- Одно из условий применения стрелового самоходного крана на данном объекте строительства
- Одна из грузовысотных характеристик башенного или самоходного стрелового крана

12. К основным (монтажным) процессам при монтаже конструкций относятся:

- Подготовка мест установки сборных конструкций

- Нанесение установочных рисок на монтажные элементы
- Подготовка опорных поверхностей фундамента
- Подача материалов, деталей и приспособлений в зону монтажа

13. Один из организационно-технологических принципов применения монтажных процессов в строительстве утверждает:

- монтажный кран должен располагаться на одной оси с монтируемым элементом
- в случае, если один из элементов имеет массу, превышающую в два и более раза массу меньшего из элементов, монтаж этого элемента необходимо производить двумя кранами
- количество типоразмеров монтируемых элементов должно минимизироваться
- организация монтажа конструкций с транспортных средств («с колес») возможна только с применением кранов с грузоподъемностью не менее, чем две грузоподъемности тягача с автоприцепом

14. Комплексный технологический процесс монтажа состоит из ... процессов.

- подземных, надземных и коммуникационных
- транспортных, подготовительных, монтажных и вспомогательных
- проектировочных, разбивочно-геодезических, монтажных и демонтажных
- погрузочно-разгрузочных, монтажных и выверочных

15. К подготовительным процессам в составе комплексного технологического процесса монтажа относятся:

- сортировка и укладка конструкций на складах
- нанесение установочных рисок на монтируемые элементы
- заделка стыков и швов
- ориентирование конструкции в пространстве и установка с временным зачреплением

16. При монтаже конструкций в стесненных условиях площадки или при недостаточной грузоподъемности монтажных кранов рекомендуется применять способ

- сплошного бетонирования
- надвижки
- поворота
- торкретирования

17. К способам монтажа строительных конструкций относятся:

- Поворот, вертикальный подъем
- Разгрузка и складирование
- Демонтаж, реконструкция, реставрация
- Доставка и последующая подача конструкций к месту монтажа

18. Монтаж строительных конструкций способом наращивания осу-

ществляется в следующем порядке:

- Сначала на смонтированных конструкциях подземной части здания собирают и поднимают самые верхние конструкции, затем к ним прикрепляют элементы и конструкции, расположенные ниже
- Подъем конструкций в проектное положение осуществляют путем поворота вокруг неподвижного шарнира с помощью порталов, шевров, мачт с полиспастами, лебедками
- В проектное положение готовую пространственную конструкцию надвигают по специальным накаточным путям
- Монтаж конструкции осуществляют сверху на ранее установленные конструкции

19. Монтаж строительных конструкций способом надвижки осуществляется в следующем порядке:

- Сначала на смонтированных конструкциях подземной части здания собирают и поднимают самые верхние конструкции, затем к ним прикрепляют элементы и конструкции, расположенные ниже
- Подъем конструкций в проектное положение осуществляют путем поворота вокруг неподвижного шарнира с помощью порталов, шевров, мачт с полиспастами, лебедками
- В проектное положение готовую пространственную конструкцию надвигают по специальным накаточным путям
- На ремонтируемую поверхность надвигаются мешки с сухой бетонной смесью, цемент в которой постепенно затворяется водой

20. При монтаже строительных конструкций способом вертикального подъема:

- Подготовленный для монтажа блок поднимают и устанавливают на опоры с незначительным горизонтальным смещением
- В проектное положение готовую пространственную конструкцию надвигают по специальным накаточным путям
- Подъем блока осуществляют путем поворота и подъема монтажным краном вокруг неподвижного шарнира с помощью порталов, шевров, мачт с полиспастами, лебедками
- Используется «падающая стрела»

Доклады

- 1 Безопасность выполнения работ при монтаже строительных конструкций.
- 2 Устройство стыков строительных конструкций.
- 3 Техника безопасности при монтаже, демонтаже и перебазировке башенных кранов.
- 4 Распространение систем перевязки каменной кладки в современном строительстве зданий и сооружений из кирпича.

- 5 Системы перевязки каменной кладки при возведении различных конструкций зданий и сооружений из кирпича.
- 6 Влияние организации рабочего места каменщика на производительность труда.
- 7 Зависимость качества бетонной смеси от дозирования компонентов и способов перемешивания.
- 8 Современные технические средства для приготовления бетонной смеси в условиях строительной площадки.
- 9 Опалубки зарубежных фирм-изготовителей. Конструктивные особенности.
- 10 Вопросы производства опалубочных систем в России.
- 11 Современные типы опалубок для изготовления монолитных железобетонных конструкций в массовом городском строительстве.
- 12 Применение индустриальных опалубок в жилищном строительстве г. Краснодара.
- 13 Способы сокращения трудозатрат при изготовлении конструкций из монолитного железобетона в условиях строительной площадки.
- 14 Способы ускорения процессов твердения бетона.
- 15 Пластифицирующие добавки в бетонную смесь. Их влияние на качество конструкций.
- 16 Особенности приготовления бетонных смесей в заводских условиях. Контроль качества приготовления.
- 17 Современные способы формирования железобетонных изделий в заводских условиях.
- 18 Предварительное напряжение арматуры при изготовлении ЖБК.

Вопросы к зачету

1. Сущность и преимущества монтажа строительных конструкций.
2. Организационно-технологические принципы применения монтажных процессов в строительстве.
3. Структура технологического процесса монтажа.
4. Методы монтажа строительных конструкций.
5. Способы установки монтажных элементов в проектное положение.
6. Способы и средства транспортирования конструкций.
7. Приемка и складирование строительных конструкций.
8. Грузозахватные устройства для монтажа строительных конструкций (колонны, стропильные конструкции, стеновые панели и др.).
9. Приспособления для временного закрепления и выверки строительных конструкций (колонны, стропильные конструкции, стеновые панели и др.).
10. Монтажная оснастка.
11. Технология и основные параметры подбора монтажного крана.
12. Графики грузовысотных характеристик монтажных кранов.

13. Организация и технология монтажа конструкций одноэтажного промышленного здания с железобетонным каркасом.
14. Транспортирование, складирование, монтажные приспособления и технология монтажа сборных железобетонных колонн.
15. Транспортирование, складирование, монтажные приспособления и технология монтажа сборных железобетонных балок и ферм.
16. Транспортирование, складирование, монтажные приспособления и технология монтажа сборных железобетонных плит покрытий и перекрытий. Особенности подбора монтажного крана при монтаже плит покрытий одноэтажного промышленного здания.
17. Особенности монтажа стальных конструкций.
18. Возведение зданий из монолитного железобетона. Сущность, основные преимущества и недостатки.
19. Классификации опалубок по функциональному назначению, по габаритным размерам, по применяемым материалам.
20. Классификации опалубок по способу установки и по способу использования.
21. Технология опалубочных работ.
22. Арматура. Цель применения в железобетонных конструкциях. Виды арматуры по назначению.
23. Виды арматурной стали. Виды арматурных изделий.
24. Технология арматурных работ. Способы соединения арматурных стержней.
25. Особые виды армирования. Способы фиксации арматурных стержней в проектном положении.
26. Состав бетонной смеси. Технологическая схема приготовления бетонной смеси.
27. Транспортирование бетонной смеси. Способы подачи бетонной смеси к месту бетонирования.
28. Виды и область применения бетононасосов. Диаграмма рабочей зоны бетононасоса.
29. Сущность, правила и способы укладки бетона.
30. Способы уплотнения бетона. Типы вибраторов. Правила уплотнения бетонной смеси вибраторами.
31. Устройство рабочих швов в железобетонных конструкциях. Назначение и основные правила проектирования.
32. Уход за бетоном. Особенности производства бетонных работ в особых климатических условиях.
33. Способы выдерживания бетона в зимнее время.
34. Специальные виды бетонирования.
35. Способы подводного бетонирования.

Вопросы к экзамену

1. Структура технологического процесса монтажа.
2. Методы монтажа строительных конструкций.
3. Способы установки монтажных элементов в проектное положение.
4. Способы и средства транспортирования конструкций.
5. Приемка и складирование строительных конструкций.
6. Грузозахватные устройства для монтажа строительных конструкций (колонны, стропильные конструкции, стеновые панели и др.).
7. Приспособления для временного закрепления и выверки строительных конструкций (колонны, стропильные конструкции, стеновые панели и др.).
8. Монтажная оснастка.
9. Технология и основные параметры подбора монтажного крана.
10. Графики грузовысотных характеристик монтажных кранов.
11. Транспортирование, складирование, монтажные приспособления и технология монтажа сборных железобетонных колонн.
12. Транспортирование, складирование, монтажные приспособления и технология монтажа сборных железобетонных балок и ферм.
13. Транспортирование, складирование, монтажные приспособления и технология монтажа сборных железобетонных плит покрытий и перекрытий. Особенности подбора монтажного крана при монтаже плит покрытий одноэтажного промышленного здания.
14. Особенности монтажа стальных конструкций.
15. Возведение зданий из монолитного железобетона. Сущность, основные преимущества и недостатки.
16. Классификации опалубок по функциональному назначению, по габаритным размерам, по применяемым материалам.
17. Классификации опалубок по способу установки и по способу использования.
18. Технология опалубочных работ.
19. Арматура. Цель применения в железобетонных конструкциях. Виды арматуры по назначению.
20. Виды арматурной стали. Виды арматурных изделий.
21. Технология арматурных работ. Способы соединения арматурных стержней.
22. Особые виды армирования. Способы фиксации арматурных стержней в проектном положении.
23. Состав бетонной смеси. Технологическая схема приготовления бетонной смеси.
24. Транспортирование бетонной смеси. Способы подачи бетонной смеси к месту бетонирования.
25. Виды и область применения бетононасосов. Диаграмма рабочей зоны бетононасоса.
26. Сущность, правила и способы укладки бетона.
27. Способы уплотнения бетона. Типы вибраторов. Правила уплотнения бетонной смеси вибраторами.

28. Устройство рабочих швов в железобетонных конструкциях. Назначение и основные правила проектирования.
29. Уход за бетоном. Особенности производства бетонных работ в особых климатических условиях.
30. Способы выдерживания бетона в зимнее время.
31. Специальные виды бетонирования.
32. Способы подводного бетонирования.
33. Организация проектно-изыскательских работ при возведении высотных и большепролетных зданий
34. Организация строительно-монтажных работ при возведении высотных и большепролетных зданий.
35. Подготовка проектно-сметной документации.
36. Проекты организации строительства (ПОС): виды, назначение, состав, содержание, нормативы и исходные данные для разработки.
37. Проекты производства работ (ППР): виды, назначение, состав, содержание, нормативы и исходные данные для разработки.
38. Моделирование строительного производства.
39. Моделирование потоков в строительстве: содержание процесса, виды и параметры потоков, а так же их расчёт.
40. Использование различных методов организации работ
41. Сетевое моделирование: сущность, содержание, методы, алгоритмы расчётов.
42. Использование программных продуктов и облачных технологий в построении и расчёте сетевых моделей в рамках системы управления строительством.
43. Оптимизация сетевых графиков по параметрам времени и ресурсов.
44. Календарное планирование: общие положения, состав, исходные данные и нормативы, оптимальность и ограничения.
45. Виды календарных планов в строительстве.
46. Графики распределения ресурсов.
47. Порядок и правила приемки в эксплуатацию строительных объектов. Рабочие и государственные приемочные комиссии. Составление актов комиссий.
48. Стройгенплан в составе ПОС и ППР: содержание и порядок разработки.
49. Назначение и виды стройгенпланов. Общеплощадочный стройгенплан. Объектный стройгенплан.
50. Организация строительной площадки. Основные принципы и положения по организации строительной площадки.
51. Временные дороги и ограждение строительной площадки.
52. Организация приобъектных складов.
53. Временные здания на строительной площадке.
54. Электроснабжение строительной площадки.
55. Временное водоснабжение и канализация.
56. Снабжение строительства сжатым воздухом, кислородом и ацетиленом.

57. Временное теплоснабжение
58. Основные принципы организации и развития материально-технической базы строительства.
59. Источники поставок материально-технических ресурсов. Стоимость материально-технических ресурсов.
60. Учет и контроль за расходом материалов
61. Управление системой материально-технической комплектации. Организация производственно-комплектовочных баз.
62. Управление транспортом в строительстве. Виды транспорта в строительстве.
63. Выбор вида транспорта и определение потребности в транспортных услугах и транспортных средствах.
64. Документирование бизнес-процессов в рамках системы управления качеством в строительстве.
65. Контроль качества с помощью ERP-системы.
66. Стандарт качества ISO 9000 и отраслевая специфика строительства.
67. Охрана труда и пожарная безопасность при возведении высотных и большепролетных зданий и сооружений.
68. Охрана окружающей среды и рационального использования природных ресурсов при возведении высотных и большепролетных зданий и сооружений.

7.4 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений и навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Контроль освоения дисциплины «Технология и организация возведения высотных и большепролетных зданий и сооружений» проводится в соответствии Положением системы менеджмента качества КубГАУ 2.5.1 – 2016 «Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация обучающихся».

—Критерии оценки ответов во время устного опроса

Ответы студента во время устного опроса на несколько последовательных вопросов оцениваются по двухбалльной шкале (0 – ответы преимущественно неверные или отсутствуют, 1 – на вопросы преимущественно даются верные ответы).

—Критерии оценки выполнения тестовых заданий

Тестовые задания по дисциплине используются для текущего контроля усвоения учебного материала. Тестовое задание по каждой теме содержит 5 вопросов, выполнение задания оценивается по 6-балльной шкале (0 – все ответы неверные, 5 – на все вопросы даны верные ответы).

—Критерии оценки доклада

Критериями оценивания доклада являются: соответствие содержания доклада заданной теме; степень раскрытия темы в содержании доклада; качество подобранных материала и уровень освоения этого материала докладчиком; качество представления материала (выразительность, наличие иллюстраций).

Оценка «отлично» – выполнены все требования к представлению доклада: подобран релевантный тема материал; тема достаточно полно раскрыта, материал интересный и достоверный (из авторитетных источников); текст доклада хорошо структурирован, соблюден временной регламент; доклад представлен выразительно, сопровождается демонстрацией иллюстраций; докладчик ориентируется в теме, может ответить на вопросы по теме доклада.

Оценка «хорошо» – основные требования к докладу выполнены, но при этом допущены недочёты: нечеткая структура доклада; отсутствие иллюстраций (в случае, когда их было целесообразно использовать); незначительное нарушение временного регламента.

Оценка «удовлетворительно» – имеются существенные нарушения требований к докладу: тема раскрыта недостаточно; допущены фактические ошибки, нарушена терминология; доклад представлен невыразительно, неясно.

Оценка «неудовлетворительно» – тема доклада не раскрыта или подобранный материал не соответствует заданной теме; докладчик не ориентируется в теме доклада, не может ответить на вопросы; устное выступление не подготовлено (попытки зачитывать незнакомый текст с листа или веб-страницы).

— Требования к обучающимся при проведении зачета

Критериями оценивания ответа на зачете являются: ответ на вопрос из списка вопросов к зачету в соответствии с содержанием программы курса; ответ на дополнительный вопрос (краткий вопрос по лекционному материалу); владение основными понятиями, входящими в содержание курса; владение фактическим материалом, представленным в программе.

Оценка «отлично» – на основной вопрос (из списка вопросов к зачету)дается полный и правильный ответ в соответствии с программой; дается правильный ответ на дополнительный вопрос; студент демонстрирует владение основными понятиями.

Оценка «хорошо» – в ответах на основной и дополнительный вопросы и при определении понятий допускаются отдельные фактические ошибки и неточности.

Оценка «удовлетворительно» – студент дает неполные и неточные ответы на основной и дополнительные вопросы; дает неточные определения ключевых понятий курса; не может ответить на дополнительный вопрос.

Оценка «неудовлетворительно» («не зачтено») – студент не может дать ответ ни на один вопрос из списка вопросов к зачету, в том числе по собственному выбору, а также на дополнительные вопросы; не освоил содержание основных понятий (не может дать определений или своими словами пояснить содержание терминов).

— *Требования к обучающимся при проведении экзамена*

Критериями оценивания ответа на экзамене являются: ответ на вопрос из списка вопросов к экзамену в соответствии с содержанием программы курса; ответ на дополнительный вопрос (краткий вопрос по лекционному материалу); владение основными понятиями, входящими в содержание курса; владение фактическим материалом, представленным в программе.

Оценка «отлично» – на основной вопрос (из списка вопросов к зачету)дается полный и правильный ответ в соответствии с программой;дается правильный ответ на дополнительный вопрос; студент демонстрирует владение основными понятиями.

Оценка «хорошо» – в ответах на основной и дополнительный вопросы и при определении понятий допускаются отдельные фактические ошибки и неточности.

Оценка «удовлетворительно» – студент дает неполные и неточные ответы на основной и дополнительные вопросы; дает неточные определения ключевых понятий курса; не может ответить на дополнительный вопрос.

Оценка «неудовлетворительно» («не зачтено») – студент не может дать ответ ни на один вопрос из списка вопросов к зачету, в том числе по собственному выбору, а также на дополнительные вопросы; не освоил содержание основных понятий (не может дать определений или своими словами пояснить содержание терминов).

8 Перечень основной и дополнительной учебной литературы

Основная учебная литература

1. Технология возведения высотных зданий из монолитного железобетона : метод. рекомендации по выполнению курсовой работы / сост. Г. С. Молотков. – Краснодар : КубГАУ, 2018. – 58 с. . – Текст : электронный // Образовательный портал Кубанского ГАУ : [сайт]. – URL: https://edu.kubsau.ru/file.php/108/Molotkov_TEKHOLOGIJA_VOZVEDENIJA_VYSOTNYKH_ZDANII_IZ_MONOLITNOGO_ZHELEZOBETONA_428283_v1_.PDF.
2. Коклюгина, Л. А. Технология и организация строительства высотных многофункциональных зданий : учебно-методическое пособие / Л. А.

Коклюгина, А. В. Коклюгин. — Казань : Казанский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2017. — 112 с. — ISBN 2227-8397. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/88425.html>

3. Олейник, П. П. Организационно-технологические решения по возведению монолитных железобетонных купольных сооружений : учебное пособие / П. П. Олейник, В. И. Бродский. — Москва : Московский государственный строительный университет, Ай Пи Эр Медиа, ЭБС АСВ, 2016. — 120 с. — ISBN 978-5-7264-1334-1. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/54680.html>
4. Михайлов, А. Ю. Технология и организация строительства. Практикум: Учебно-практическое пособие / Михайлов А.Ю. – Вологда : Инфра-Инженерия, 2017. – 196 с. ISBN 978-5-9729-0140-1. – Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/884122>

Дополнительная учебная литература

5. Доркин, Н. И. Технология возведения высотных монолитных железобетонных зданий: Учебно-методическое пособие/Н.И.Доркин, С.В.Зубанов - Москва : Форум, НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 240 с. (Высшее образование) ISBN 978-5-00091-057-3. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/503269>
6. Лебедев, В. М. Технология и организация производства реконструкции и ремонта зданий : учеб. пособие / В.М. Лебедев. — Москва : ИНФРА-М, 2019. — 215 с. + Доп. материалы [Электронный ресурс; Режим доступа: <https://znanium.com>]. — (Высшее образование: Бакалавриат). — www.dx.doi.org/10.12737/textbook_5ca307b00d4a98.64070932. - ISBN 978-5-16-106218-0. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/943570>
7. Белухина, С. Н. Строительная терминология : объяснительный словарь: Справочное пособие / Белухина С.Н., Ляпидевская О.Б., Безуглова Е.А., - 2-е изд. - Москва :МИСИ-МГСУ, 2017. - 561 с.: ISBN 978-5-7264-1626-7. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/961949>

9 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

| № | Наименование | Тематика | Ссылка |
|----------|-------------------------------|-----------------|---|
| 1. | Znanium.com | Универсальная | https://znanium.com/ |
| 2. | IPRbook | Универсальная | http://www.iprbookshop.ru/ |
| 3. | Образовательный портал КубГАУ | Универсальная | https://edu.kubsau.ru/ |

- рекомендуемые интернет сайты:
1. Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы – <http://ru.wikipedia.org>
 2. Каталог Государственных стандартов – <http://stroyinf.ru/cgi-bin/mck/gost.cgi>
 3. Научная электронная библиотека – <https://eLIBRARY.ru>
 4. Образовательный портал КубГАУ [Электронный ресурс]: Режим доступа: <https://edu.kubsau.ru>
 5. Федеральный портал «Российское образование» – <http://edu.ru>
 6. Черчение. Каталог. Единое окно доступа к образовательным ресурсам – <http://window.edu.ru>
 7. Специализированный портал для инженеров – <http://dwg.ru>

10 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

1. Технология возведения высотных зданий из монолитного железобетона : метод. рекомендации по выполнению курсовой работы / сост. Г. С. Молотков. – Краснодар : КубГАУ, 2018. – 58 с. . – Текст : электронный // Образовательный портал Кубанского ГАУ : [сайт]. – URL: https://edu.kubsau.ru/file.php/108/Molotkov_TEKHOLOGIJA_VOZVEDENIJA_VYSOTNYKH_ZDANII_IZ_MONOLITNOGO_ZHELEZOBETONA_428283_v1_.PDF.
2. Михайлов, А. Ю. Технология и организация строительства. Практикум: Учебно-практическое пособие / Михайлов А.Ю. – Вологда : Инфра-Инженерия, 2017. – 196 с. ISBN 978-5-9729-0140-1. – Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/884122>
3. Доркин, Н. И. Технология возведения высотных монолитных железобетонных зданий: Учебно-методическое пособие / Н.И. Доркин, С.В. Зубанов - Москва : Форум, НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 240 с. (Выс-

шее образование) ISBN 978-5-00091-057-3. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/503269>

11 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине позволяют: обеспечить взаимодействие между участниками образовательного процесса, в том числе синхронное и (или) асинхронное взаимодействие посредством сети "Интернет"; фиксировать ход образовательного процесса, результатов промежуточной аттестации по дисциплине и результатов освоения образовательной программы; организовать процесс образования путем визуализации изучаемой информации посредством использования презентаций, учебных фильмов; контролировать результаты обучения на основе компьютерного тестирования.

Перечень лицензионного ПО

| № | Наименование | Краткое описание |
|----------|--|--------------------------|
| 1 | Microsoft Windows | Операционная система |
| 2 | Microsoft Office (включает Word, Excel, PowerPoint) | Пакет офисных приложений |
| 3 | Microsoft Visio | Схемы и диаграммы |
| 4 | Autodesk Autocad | САПР |
| 5 | Система тестирования INDIGO | Тестирование |

Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем

| № | Наименование | Тематика | Электронный адрес |
|----------|--|-----------------|---|
| 1 | Научная электронная библиотека eLibrary | Универсальная | https://elibrary.ru/ |
| 2 | DWG.ru | Универсальная | http://dwg.ru |

| | | | |
|---|-----------------|----------|---|
| 3 | КонсультантПлюс | Правовая | https://www.consultant.ru/ |
|---|-----------------|----------|---|

Доступ к сети Интернет, доступ в электронную информационно-образовательную среду университета.

12 Материально-техническое обеспечение для обучения по дисциплине

"Планируемые помещения для проведения всех видов учебной деятельности"

| № п/ п | Наименование учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), практики, иных видов учебной деятельности, предусмотренных учебным планом образовательной программы | Наименование помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом, в том числе помещения для самостоятельной работы, с указанием перечня основного оборудования, учебно-наглядных пособий и используемого программного обеспечения | Адрес (местоположение) помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом (в случае реализации образовательной программы в сетевой форме дополнительно указывается наименование организации, с которой заключен договор) |
|--------------|--|--|--|
| 1 | Технология и организация возведения высотных и большепролетных зданий и сооружений | <p>Помещение №314 ГД, посадочных мест — 104; площадь — 88,6кв. м.; учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации . специализированная мебель(учебная доска, учебная мебель);</p> <p>технические средства обучения, наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий (ноутбук, проектор, экран);</p> <p>программное обеспечение: Windows, Office.</p> <p>Помещение №409 ГД, посадочных мест — 17; площадь — 68,5кв. м.; учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.</p> <p>технические средства обучения</p> <p>(принтер — 1 шт.;</p> <p>проектор — 2 шт.;</p> <p>компьютер персональный — 19 шт.);</p> <p>доступ к сети «Интернет»;</p> <p>доступ в электронную информационно-образовательную среду университета;</p> <p>специализированная мебель(учебная доска, учебная мебель).</p> <p>Программное обеспечение: Windows, Office, INDIGO. Microsoft Visio, Autodesk Autocad, система тестирования INDIGO</p> <p>Помещение №420 ГД, посадочных мест — 25; площадь — 53,7кв.м.; помещение для самостоятельной</p> | 350044, Краснодарский край, г. Краснодар, ул. им. Калинина, 13 |

| | | | |
|--|--|---|--|
| | | <p>работы.</p> <p>технические средства обучения (компьютер персональный — 13 шт.);</p> <p>доступ к сети «Интернет»;</p> <p>доступ в электронную информационно-образовательную среду университета;</p> <p>специализированная мебель(учебная мебель).</p> <p>Программное обеспечение: Windows, Office, INDIGO, специализированное лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, предусмотренное в рабочей программе</p> | |
|--|--|---|--|