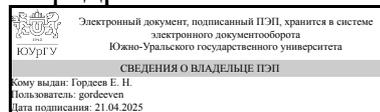


УТВЕРЖДАЮ:
Заведующий выпускающей
кафедрой



Е. Н. Гордеев

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины 1.Ф.П0.24.01 Строительство зданий в экстремальных условиях
для направления 08.03.01 Строительство

уровень Бакалавриат

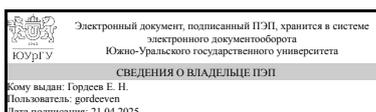
профиль подготовки Промышленное и гражданское строительство

форма обучения очно-заочная

кафедра-разработчик Промышленное и гражданское строительство

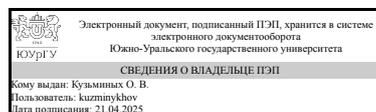
Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению
подготовки 08.03.01 Строительство, утверждённым приказом Минобрнауки от
31.05.2017 № 481

Зав.кафедрой разработчика,
к.техн.н., доц.



Е. Н. Гордеев

Разработчик программы,
старший преподаватель



О. В. Кузьминых

1. Цели и задачи дисциплины

Целью изучения дисциплины является формирование профессиональных знаний и практических навыков по выполнению строительных процессов в экстремальных условиях с нормируемым уровнем качества на основе изучения эффективных методов. Задачи изучения дисциплины: анализ и систематизация знаний по развитию технологии возведения зданий и сооружений в различных условиях.; обоснование выбора наиболее рациональных технологических решений; выявление основных влияющих факторов на выбор такелажных средств и оборудования для монтажа строительных конструкций; систематизация научно-методических основ и принципов выполнения технологических строительных процессов; анализ достижения научно обоснованных современных строительных технологий.

Краткое содержание дисциплины

Изучаются вопросы проектирования и методы производства строительно-монтажных работ в условиях низких и повышенных температур, проектных отметок, больших пролетов и габаритов зданий, высокой массы и размеров отдельных конструкций, стесненных условиях плотной городской застройки и действующих промышленных предприятий.

2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

| Планируемые результаты освоения ОП ВО (компетенции) | Планируемые результаты обучения по дисциплине |
|--|---|
| ПК-3 Способен организовывать производство строительно-монтажных работ в сфере промышленного и гражданского строительства | Знает: основы нормативного регулирования строительной деятельности в экстремальных условиях Умеет: Использовать имеющиеся знания при разработке проектов для строительства в экстремальных условиях Имеет практический опыт: в проектировании зданий, технологических и организационных процессов строительства в экстремальных условиях |
| ПК-8 Способен разрабатывать расчетные схемы зданий и строительных конструкций | Знает: требования нормативной литературы по увязке технологических процессов при возведении различных зданий; технологии возведения одноэтажных и многоэтажных промышленных и общественных зданий. Умеет: производить расчет технологических параметров строительных процессов в экстремальных условиях, организовывать технологические процессы строительного производства при возведении зданий с стесненных и экстремальных условиях Имеет практический опыт: разработке проектов производства и организации работ, технологических карт |

3. Место дисциплины в структуре ОП ВО

| Перечень предшествующих дисциплин, видов работ учебного плана | Перечень последующих дисциплин, видов работ |
|---|---|
| Строительная механика, Водоснабжение и водоотведение, Строительные машины и механизмы, Оптимизация распределения усилий в строительных конструкциях, Практикум по виду профессиональной деятельности, Проектирование управляемых конструкций, Производственная практика (ориентированная, цифровая) (4 семестр), Производственная практика (исполнительская) (8 семестр), Производственная практика (технологическая) (6 семестр) | Не предусмотрены |

Требования к «входным» знаниям, умениям, навыкам студента, необходимым при освоении данной дисциплины и приобретенным в результате освоения предшествующих дисциплин:

| Дисциплина | Требования |
|---------------------------------|--|
| Строительные машины и механизмы | Знает: типологию, классификацию строительных машин и механизмов, их область применения, преимущества и недостатки Умеет: разрабатывать оптимальные схемы применения строительных машин и механизмов; рассчитывать главные параметры строительных машин. Имеет практический опыт: в применении методов расчета технологических параметров строительных машин и механизмов |
| Водоснабжение и водоотведение | Знает: Методику построения расчетные схемы систем водоснабжения и водоотведения зданий, нормативную базу в области инженерных систем, правила проектирования систем водоснабжения и водоотведения Умеет: Строить расчетные схемы систем водоснабжения и водоотведения зданий, осуществлять выбор типовой схемы системы водоснабжения и водоотведения Имеет практический опыт: Построения расчетные схемы систем водоснабжения и водоотведения зданий, в проектировании систем водоснабжения и водоотведения, зданий сооружений, а также оборудования; этих систем |
| Строительная механика | Знает: основные понятия, законы, методы механики деформируемого тела; основные понятия линейно-деформируемых систем и методы расчёта стержневых систем; основные методы оптимизации строительных конструкций, а также регулирование усилий Умеет: применять методы математики, сопротивления материалов и строительной механики при расчёте зданий, сооружений и отдельных конструкций; составлять расчётную схему конструкции, выбирать метод расчёта статически неопределимой системы и выполнять расчёт зданий, сооружений и отдельных конструкций, используя отечественный и зарубежный опыт ; Имеет практический опыт: в разработке рациональных методов определения усилий и перемещений в сооружениях, методов расчёта статически определимых и |

| | |
|---|--|
| | статически неопределимых стержневых систем на прочность, жёсткости и устойчивость; |
| Практикум по виду профессиональной деятельности | Знает: нормативные правовые документы, регламентирующие профессиональную деятельность Умеет: применять научно-техническую информацию, отечественного и зарубежного опыта в технологии, строительных материалах и конструкциях Имеет практический опыт: технологического проектирования в области организации производства строительно-монтажных работ |
| Проектирование управляемых конструкций | Знает: Виды и сферу применения управляемых конструкций; основные методы их проектирования и регулирование усилий; основные понятия, законы и методы механики деформируемого тела; Умеет: Решать задачи проектирования управляемых конструкций; применять методы математики, сопротивления материалов и строительной механики при их расчете; Имеет практический опыт: В расчетах и оценки напряженно-деформированного состояния управляемых строительных конструкций, в использовании методов определения усилий и перемещений в сооружениях с учетом изменения их параметров . |
| Оптимизация распределения усилий в строительных конструкциях | Знает: основные методы оптимизации строительных конструкций, а также регулирование усилий ;, основные методы оптимизации строительных конструкций, а также регулирование усилий Умеет: разрабатывать оптимизационные задачи при проектировании строительных конструкций; применять методы математики, сопротивления материалов и строительной механики при расчете зданий, разрабатывать оптимизационные задачи при проектировании строительных конструкций Имеет практический опыт: в расчетах и оценки напряженно-деформированного состояния строительных конструкций с учетом изменения конструктивных и топологических параметров.; в разработке рациональных методов определения усилий и перемещений в сооружениях, в применении методов расчета и оценки напряженно-деформированного состояния строительных конструкций с учетом изменения конструктивных и топологических параметров |
| Производственная практика (ориентированная, цифровая) (4 семестр) | Знает: Способы разработки расчетных схем зданий и строительных конструкций Умеет: Разрабатывать расчетные схемы зданий и строительных конструкций Имеет практический опыт: разработки расчетных схем зданий и строительных конструкций |
| Производственная практика (исполнительская) (8 семестр) | Знает: нормативные правовые документы, регламентирующие профессиональную деятельность; Умеет: основные составляющие организационно-технологической документации в строительстве Имеет практический опыт: определять параметры типовых строительных процессов, организовывать технологические процессы строительного производства; |
| Производственная практика (технологическая) (6 семестр) | Знает: нормативные правовые документы, регламентирующие профессиональную деятельность; Умеет: основные составляющие организационно-технологической документации в строительстве Имеет практический опыт: определять параметры типовых строительных процессов, организовывать технологические |

4. Объём и виды учебной работы

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 3 з.е., 108 ч., 38,5 ч. контактной работы

| Вид учебной работы | Всего часов | Распределение по семестрам в часах | |
|--|-------------|------------------------------------|--|
| | | Номер семестра | |
| | | 9 | |
| Общая трудоёмкость дисциплины | 108 | 108 | |
| <i>Аудиторные занятия:</i> | 30 | 30 | |
| Лекции (Л) | 10 | 10 | |
| Практические занятия, семинары и (или) другие виды аудиторных занятий (ПЗ) | 20 | 20 | |
| Лабораторные работы (ЛР) | 0 | 0 | |
| <i>Самостоятельная работа (СРС)</i> | 69,5 | 69,5 | |
| Подготовка к экзамену | 24 | 24 | |
| Оформление практических работ | 15,5 | 15,5 | |
| Конспектирование тем, выносимых для самостоятельного изучения | 30 | 30 | |
| Консультации и промежуточная аттестация | 8,5 | 8,5 | |
| Вид контроля (зачет, диф.зачет, экзамен) | - | экзамен | |

5. Содержание дисциплины

| № раздела | Наименование разделов дисциплины | Объем аудиторных занятий по видам в часах | | | |
|-----------|---|---|---|----|----|
| | | Всего | Л | ПЗ | ЛР |
| 1 | Общие сведения | 1 | 1 | 0 | 0 |
| 2 | Расчет подъемно-транспортного и такелажного оборудования для монтажа строительных конструкций | 5 | 1 | 4 | 0 |
| 3 | Проектирование производства строительно-монтажных работ в условиях неблагоприятных климатических факторов | 4 | 2 | 2 | 0 |
| 4 | Проектирование производства строительно-монтажных работ в стесненных условиях | 6 | 2 | 4 | 0 |
| 5 | Проектирование и строительство высотных зданий и сооружений | 6 | 2 | 4 | 0 |
| 6 | Проектирование и строительство большепролетных зданий и сооружений | 5 | 1 | 4 | 0 |
| 7 | Проектирование и строительство подземных сооружений | 3 | 1 | 2 | 0 |

5.1. Лекции

| № лекции | № раздела | Наименование или краткое содержание лекционного занятия | Кол-во часов |
|----------|-----------|--|--------------|
| 1 | 1 | Общие вопросы. Состояние строительной отрасли на современном этапе. Проблемы и пути совершенствования существующих и внедрение новых | 1 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | | прогрессивных технологий возведения различных зданий и сооружений. | |
| 1 | 2 | Виды и разновидности подъемно-транспортного и такелажного оборудования для экстремальных условий строительства. Основы расчета подъемно-транспортного и такелажного оборудования для монтажа строительных конструкций | 1 |
| 2 | 3 | Проектирование производства строительно-монтажных работ в условиях низких температур | 2 |
| 3 | 4 | Проектирование производства строительно-монтажных работ в условиях плотной городской застройки | 1 |
| 3 | 4 | Проектирование производства строительно-монтажных работ в условиях действующих промышленных предприятий | 1 |
| 4 | 5 | Проектирование и строительство высотных зданий и сооружений | 2 |
| 5 | 6 | Проектирование и строительство большепролетных зданий и сооружений | 1 |
| 5 | 7 | Проектирование и строительство подземных сооружений | 1 |

5.2. Практические занятия, семинары

| № занятия | № раздела | Наименование или краткое содержание практического занятия, семинара | Кол-во часов |
|-----------|-----------|---|--------------|
| 1 | 2 | Выбор и расчет набора такелажных средств для монтажа строительных конструкций | 2 |
| 2 | 2 | Расчет канатов и стропов | 2 |
| 3 | 3 | Производство бетонных работ в условиях низких температур | 2 |
| 4 | 4 | Проектирование производства строительно-монтажных работ в условиях плотной городской застройки | 2 |
| 5 | 4 | Проектирование производства строительно-монтажных работ в условиях действующих промышленных предприятий | 2 |
| 6 | 5 | Проект производства работ на строительство высотного сооружения. | 2 |
| 7 | 5 | Проекты производства работ на строительство высотных зданий | 2 |
| 8 | 6 | Проектирование технологии и организации строительства большепролетных покрытий зданий | 2 |
| 9 | 6 | Проектирование технологии и организации строительства транспортных сооружений - балочных мостов | 2 |
| 10 | 7 | Проектирование устройства подземных тоннелей | 2 |

5.3. Лабораторные работы

Не предусмотрены

5.4. Самостоятельная работа студента

| Выполнение СРС | | | |
|-----------------------|--|---------|--------------|
| Подвид СРС | Список литературы (с указанием разделов, глав, страниц) / ссылка на ресурс | Семестр | Кол-во часов |
| Подготовка к экзамену | 1. Технология возведения зданий и сооружений [Текст] : учеб. для вузов по направлению подгот. дипломиру. специалистов "Стр-во" / В. И. Теличенко, А. А. Лapidус, О. М. Терентьев, В. В. Соколовский ; под ред. В. И. Теличенко и | 9 | 24 |

| | | | |
|---|---|---|------|
| | <p>др. - М. : Высшая школа, 2001. - 319 с. : ил. - (Строительные технологии). [Главы 8,15,16,26,28]. 2. Технология и организация строительных процессов [Текст] : учеб. пособие для вузов по направлению 653500 Строительство" / Н. Л. Тарануха, Г. Н. Первушин, Е. Ю. Смышляева, П. Н. Папунидзе. - М. : АСВ, 2006. - 191 с. 3. Черный, А. С. Возведение большепролетной преднапряженной сборно-монолитной оболочки торгового центра в г. Челябинске [Текст] : учеб. пособие / А. С. Черный, Ю. В. Максимов, М. В. Молодцов ; под ред. Ю. В. Максимова ; Юж.-Урал. гос. ун-т, Каф. технологии строит. пр-ва, Каф. Строит. конструкции и инженер. сооружения ; ЮУрГУ. - Челябинск : Изд-во ЮУрГУ, 2004. - 44 с. : ил.</p> | | |
| Оформление практических работ | <p>1. Технология возведения зданий и сооружений [Текст] : учеб. для вузов по направлению подгот. дипломированных специалистов "Стр-во" / В. И. Теличенко, А. А. Лapidус, О. М. Терентьев, В. В. Соколовский ; под ред. В. И. Теличенко и др. - М. : Высшая школа, 2001. - 319 с. : ил. - (Строительные технологии). 2. Черный, А. С. Возведение большепролетной преднапряженной сборно-монолитной оболочки торгового центра в г. Челябинске [Текст] : учеб. пособие / А. С. Черный, Ю. В. Максимов, М. В. Молодцов ; под ред. Ю. В. Максимова ; Юж.-Урал. гос. ун-т, Каф. технологии строит. пр-ва, Каф. Строит. конструкции и инженер. сооружения ; ЮУрГУ. - Челябинск : Изд-во ЮУрГУ, 2004. - 44 с. : ил. 3. Кирнев, А. Д. Организация в строительстве. Курсовое и дипломное проектирование : учебное пособие / А. Д. Кирнев. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 528 с. — ISBN 978-5-8114-5135-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/132258 — Режим доступа: для авториз. пользователей.</p> | 9 | 15,5 |
| Конспектирование тем, выносимых для самостоятельного изучения | <p>1. Технология возведения зданий и сооружений [Текст] : учеб. для вузов по направлению подгот. дипломированных специалистов "Стр-во" / В. И. Теличенко, А. А. Лapidус, О. М. Терентьев, В. В. Соколовский ; под ред. В. И. Теличенко и др. - М. : Высшая школа, 2001. - 319 с. : ил. - (Строительные технологии). [Главы</p> | 9 | 30 |

| | | | |
|--|--|--|--|
| | 8,15,16,26,28]. 2. Технология и организация строительных процессов [Текст] : учеб. пособие для вузов по направлению 653500 Строительство" / Н. Л. Тарануха, Г. Н. Первушин, Е. Ю. Смышляева, П. Н. Папунидзе. - М. : АСВ, 2006. - 191 с. | | |
|--|--|--|--|

6. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации

Контроль качества освоения образовательной программы осуществляется в соответствии с Положением о балльно-рейтинговой системе оценивания результатов учебной деятельности обучающихся.

6.1. Контрольные мероприятия (КМ)

| № КМ | Се-местр | Вид контроля | Название контрольного мероприятия | Вес | Макс. балл | Порядок начисления баллов | Учитывается в ПА |
|------|----------|--------------------------|-----------------------------------|-----|------------|---|------------------|
| 1 | 9 | Текущий контроль | Устный опрос | 1 | 1 | 1 балл начисляется за изложение материала, заданного для самостоятельного изучения в соответствии с текстом источника в объеме не менее 65% | экзамен |
| 2 | 9 | Текущий контроль | Аттестация | 1 | 2 | В период аттестационной недели по учебно-производственному графику проводится письменная проверка знаний. За правильные ответы на один из вопросов начисляется 2 балла, правильные ответы с неточностями начисляется 1 балл неправильные ответы - 0 баллов. | экзамен |
| 3 | 9 | Текущий контроль | Проверка практических работ | 4 | 7 | За каждую законченную практическую работу начисляется 1 балл | экзамен |
| 4 | 9 | Промежуточная аттестация | Экзамен | - | 5 | 5 баллов ("отлично" в экзаменационной ведомости) - за правильные ответы на оба вопроса; 4 балла ("хорошо" в экзаменационной ведомости) - за ответы с неточностями на один их вопросов; 3 балла ("удовлетворительно" в экзаменационной ведомости) - за ответы с неточностями на оба вопроса; 2 балла ("неудовлетворительно" в экзаменационной ведомости) - за отсутствие ответа на один из вопросов; за ответы с грубыми несоответствиями на оба вопроса; 0-1 балл ("не явился" в экзаменационной ведомости) - за отсутствие обучающегося на экзамене; отключение из | экзамен |

| | | | | | | | |
|--|--|--|--|--|--|--|--|
| | | | | | | видеоконференции по неуважительной причине при дистанционной сдаче экзамена. | |
|--|--|--|--|--|--|--|--|

6.2. Процедура проведения, критерии оценивания

| Вид промежуточной аттестации | Процедура проведения | Критерии оценивания |
|------------------------------|--|---|
| экзамен | Аттестация по итогам освоения дисциплины, проводится по экзаменационным билетам, в которых приведены 2 теоретических вопроса. Время на подготовку ответов не более одного академического часа. | В соответствии с пп. 2.5, 2.6 Положения |

6.3. Паспорт фонда оценочных средств

| Компетенции | Результаты обучения | № КМ | | | |
|-------------|---|------|---|---|---|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 |
| ПК-3 | Знает: основы нормативного регулирования строительной деятельности в экстремальных условиях | + | + | + | + |
| ПК-3 | Умеет: Использовать имеющиеся знания при разработке проектов для строительства в экстремальных условиях | + | | + | + |
| ПК-3 | Имеет практический опыт: в проектировании зданий, технологических и организационных процессов строительства в экстремальных условиях | | | + | |
| ПК-8 | Знает: требования нормативной литературы по увязке технологических процессов при возведении различных зданий; технологии возведения одноэтажных и многоэтажных промышленных и общественных зданий. | + | + | + | + |
| ПК-8 | Умеет: производить расчет технологических параметров строительных процессов в экстремальных условиях, организовывать технологические процессы строительного производства при возведении зданий с стесненными и экстремальными условиями | | | + | |
| ПК-8 | Имеет практический опыт: разработке проектов производства и организации работ, технологических карт | | | + | |

Типовые контрольные задания по каждому мероприятию находятся в приложениях.

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

Печатная учебно-методическая документация

а) основная литература:

1. Технология возведения зданий и сооружений [Текст] : учеб. для вузов по направлению подгот. дипломир. специалистов "Стр-во" / В. И. Теличенко, А. А. Лapidус, О. М. Терентьев, В. В. Соколовский ; под ред. В. И. Теличенко и др. - М. : Высшая школа, 2001. - 319 с. : ил. - (Строительные технологии).

б) дополнительная литература:

1. Технология и организация строительных процессов [Текст] : учеб. пособие для вузов по направлению 653500 Строительство" / Н. Л. Тарануха, Г. Н. Первушин, Е. Ю. Смышляева, П. Н. Папунидзе. - М. : АСВ, 2006. - 191 с.

2. Черный, А. С. Возведение большепролетной преднапряженной сборно-монолитной оболочки торгового центра в г. Челябинске [Текст] : учеб. пособие / А. С. Черный, Ю. В. Максимов, М. В. Молодцов ; под ред. Ю. В. Максимова ; Юж.-Урал. гос. ун-т, Каф. технологии строит. пр-ва, Каф. Строит. конструкции и инженер. сооружения ; ЮУрГУ. - Челябинск : Изд-во ЮУрГУ, 2004. - 44 с. : ил.

3. Технология и методы зимнего монолитного и приобъектного бетонирования [Текст] / Э. И. Батяновский и др. - М. : Изд-во Ассоциации строительных вузов, 2009. - 229 с. : ил.

в) отечественные и зарубежные журналы по дисциплине, имеющиеся в библиотеке:

1. Промышленное и гражданское строительство

г) методические указания для студентов по освоению дисциплины:

1. Соколов, Г. К. Технология строительного производства : учеб. пособие для вузов по направлению 270100 "Стр-во"/ Г. К. Соколов.-3-е изд, стер.- М.: Академия , 2008.-539 с.

из них: учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студента:

1. Соколов, Г. К. Технология строительного производства : учеб. пособие для вузов по направлению 270100 "Стр-во"/ Г. К. Соколов.-3-е изд, стер.- М.: Академия , 2008.-539 с.

Электронная учебно-методическая документация

Нет

Перечень используемого программного обеспечения:

1. Microsoft-Windows(бессрочно)
2. Microsoft-Office(бессрочно)
3. AutoDesk-AutoCAD(бессрочно)

Перечень используемых профессиональных баз данных и информационных справочных систем:

1. без ограничения срока действия-Консультант Плюс (Златоуст)(бессрочно)

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

| Вид занятий | № ауд. | Основное оборудование, стенды, макеты, компьютерная техника, предустановленное программное обеспечение, используемое для различных видов занятий |
|---------------------------------|------------|--|
| Практические занятия и семинары | 107 (2) | Формы для изготовления контрольных образцов 70x70x70 на 3 ячейки – 3 компл. Пресс гидравлический ПСУ-50 |
| Самостоятельная работа студента | 403 (2) | ASUS P5KPLCM Intel Core 2Duo 2418 MHz 512 O3Y 120 GB RAM – 10 шт. Монитор Samsung Sync Master 743N 17” LCD – 10 шт. |
| Практические занятия и семинары | 409 (2) | ПК в составе: системный блок Intel E5300 2.6GHz/512MB/160GB; монитор Samsung 765 MB – 1шт. Мультимедийный проектор BenQ - 1шт. Колонки – 1шт. |
| Лекции | 409 | ПК в составе: системный блок Intel E5300 2.6GHz/512MB/160GB; |

| | | |
|--|-----|--|
| | (2) | монитор Samsung 765 MB – 1шт. Мультимедийный проектор BenQ - 1шт. Колонки – 1шт. |
|--|-----|--|