

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Минцаев Магомед Шавалович

Должность: Ректор

Дата подписания: 08.09.2023 12:29:37

Уникальный программный ключ:

236bcc35c296f119d6aafdc22836b21db52dbc07971a86865a5825f9fa4304cc

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**ГРОЗНЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НЕФТЯНОЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ**

**имени академика М.Д. Миллионщикова**

«УТВЕРЖДАЮ»

Первый проректор

И.Г. Гайрабеков



« 08 »

06 2023г.

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

дисциплины

### **«ТЕХНОЛОГИЯ СТРОИТЕЛЬСТВА»**

**Направление подготовки**

*21.05.01 Прикладная геодезия*

**Специализация**

*«Инженерная геодезия»*

**Год начала подготовки**

2023

**Квалификация**

*Специалист*

Грозный – 2023

## 1. Цели и задачи дисциплины

Цели учебной дисциплины: приобретение знаний, умений и опыта современных технологий строительных работ и выполнение проектов производства работ по возведению объектов.

Задачи учебной дисциплины: изучение технологических процессов и методов строительства и сооружений; изыскательской и проектной документации строительства; формирование умений проводить расчеты для выполнения проектов производства земляных работ, вертикальной планировки территории; формирование навыков проведения анализа конструктивных схем здания и их элементов; работы с электронными базами данных строительных нормативных документов; выполнения проектной документации по производству работ, монтажных схем.

## 2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Программа составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 21.05.01 Прикладная геодезия.

Дисциплина относится к части, формируемой участниками образовательных отношений.

Для изучения курса требуется знание: прикладной геодезии, механики грунтов, геодезических методов обследования зданий и сооружений.

## 3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с индикаторами достижения компетенций

Выпускник, освоивший программу специалитета, должен обладать следующими профессиональными компетенциями (ПК):

Таблица 1

| Код по ФГОС   | Индикаторы достижения  | Планируемые результаты обучения по дисциплине (ЗУВ)   |
|---|--|---|
| <b>Профессиональные</b>   |  |   |
| <b>ПК-3</b><br>Способность к планированию производству инженерно-геодезических изысканий для проектирования и строительства, а также выполнению работ | <b>ПК-3.5</b><br>Знать технологию производства строительно-монтажных работ | <b>знать:</b><br>-нормативно-методические документы, регламентирующие технологический процесс<br>-технологию производства строительно-монтажных работ<br><b>уметь :</b><br>-осуществлять и контролировать технологические процессы строительного производства |

|   |  |  |
|---|--|--|
| по топографическим съемкам местности для создания и обновления карт и планов, в том числе в цифровом виде, для создания и ведения пространственных баз данных с применением наземных, аэрокосмических и методов дистанционного зондирования |  | -Выбирать методы производства строительно-монтажных работ<br><b>владеть:</b><br>-Способностью планировать и организовывать производство строительно-монтажных работ в сфере промышленного и гражданского строительства |
|---|--|--|

### 3. Объем дисциплины и виды учебной работы

Таблица 2

| Вид учебной работы                                 | Всего часов                  |                 | Семестры       |                 |
|--|------------------------------|-----------------|----------------|-----------------|
|  | ОФО                          | ЗФО             | ОФО            | ЗФО             |
|  |                              |                 | 9              | 11              |
| <b>Контактная работа (всего)</b>                   | <b>51/1,4</b>                | <b>16/0,44</b>  | 51/1,4         | <b>16/0,44</b>  |
| В том числе:                                       |                              |                 |                |                 |
| Лекции   | 17/0,4                       | 8/0,22          | 17/0,4         | 8/0,22          |
| Практические занятия                               | 34/0,94                      | 8/0,22          | 34/0,94        | 8/0,22          |
| <b>Самостоятельная работа (всего)</b>              | <b>129/3,6</b>               | <b>128/3,55</b> | <b>129/3,6</b> | <b>128/3,55</b> |
| В том числе:                                       |                              |                 |                |                 |
| Доклады  | 25/0,7                       | 36/1            | 25/0,7         | 36/1            |
| Презентации  | 26/0,8                       |                 | 26/0,8         |                 |
| <i>И (или) другие виды самостоятельной работы:</i> |                              | 92/2,55         |                | 92/2,55         |
| Подготовка к лабораторным работам                  |                              |                 |                |                 |
| Подготовка к практическим занятиям                 | 36/1,0                       | 44/1,22         | 36/1,0         | 44/1,22         |
| Подготовка к зачету/                               | 36/1,0                       | 48/1,33         | 36/1,0         | 48/1,33         |
| Вид промежуточной аттестации                       |                              |                 |                |                 |
| <b>Вид отчетности</b>                              |                              | <b>Зач.</b>     |                | <b>Зач.</b>     |
| <b>Общая трудоемкость дисциплины</b>               | <b>ВСЕГО в часах</b>         | <b>180</b>      | <b>144</b>     | <b>180</b>      |
|  | <b>ВСЕГО в зач. единицах</b> | <b>5</b>        | <b>4</b>       | <b>5</b>        |

## 5. Содержание дисциплины

### 5.1. Разделы дисциплины и виды занятий

Таблица 3

| № п/п            | Наименование раздела дисциплины по семестрам         | Часы лекционных занятий | Часы лабораторных занятий | Часы практических (семинарских) занятий | Всего часов |
|------------------|--|-------------------------|---------------------------|---|-------------|
| <b>9 семестр</b> |  |                         |                           |   |             |
| 1.               | Введение в дисциплину «Технология строительства»     | 1                       |                           | 2                                       | 3           |
| 2.               | Нормативно-техническое регулирование в строительстве | 1                       |                           | 2                                       | 3           |
| 3.               | Проектирование строительных технологий               | 1                       |                           | 2                                       | 3           |
| 4.               | Конструкции зданий и сооружений                      | 1                       |                           | 2                                       | 3           |
| 5.               | Последовательность и основные правила монтажа зданий | 1                       |                           | 2                                       | 3           |
| 6.               | Инженерная подготовка строительной площадки          | 2                       |                           | 2                                       | 4           |
| 7.               | Технология разработки грунта                         | 1                       |                           | 2                                       | 3           |
| 8.               | Технология возведения подземных сооружений           | 2                       |                           | 2                                       | 4           |
| 9.               | Технология устройства фундаментов                    | 1                       |                           | 2                                       | 3           |
| 10.              | Технология монолитного бетона и железобетона         | 1                       |                           | 4                                       | 5           |
| 11.              | Возведение монолитных зданий                         | 2                       |                           | 4                                       | 6           |
| 12.              | Технология устройства защитных покрытий              | 1                       |                           | 4                                       | 5           |
| 13.              | Технология устройства отделочных покрытий            | 2                       |                           | 4                                       | 6           |
|                  | Итого  | 17                      |                           | 34                                      | 51/1,4      |

### 5.2. Лекционные занятия

Таблица 4

| № п/п | Наименование раздела дисциплины | Содержание раздела |
|-------|---------------------------------|--------------------|
|-------|---------------------------------|--------------------|

|     |  |   |
|-----|--|---|
| 1.  | Введение в дисциплину «Технология строительства»     | Введение в дисциплину, становление «Технологии строительства», как отрасли науки. Предмет и объекты изучения «Технологией строительства». Организационно-технологическая подготовка строительного производства  |
| 2.  | Нормативно-техническое регулирование в строительстве | Техническое регулирование. Национальные стандарты и своды правил. Технические регламенты в строительстве. Техническое и тарифное нормирование.  |
| 3.  | Проектирование строительных технологий               | Общие положения строительного проектирования. Специфика разработки проект организации строительства (ПОС), проект производства работ (ППР). Состав и содержание ПОС и ППР на строительство с учетом технически сложных работ.   |
| 4.  | Конструкции зданий и сооружений                      | Здания, и их элементы, конструктивные схемы и классификация. Классификация строительных объектов. Элементы зданий и сооружений. Конструктивные схемы зданий. Требования предъявляемые к зданиям.  |
| 5.  | Последовательность и основные правила монтажа зданий | Производство строительного-монтажных работ. Монтаж строительных конструкций. Строительные процессы и операции. Последовательность возведения зданий. Технические средства строительных процессов. Методы производства строительного-монтажных работ. Схемы монтажа конструкций. Исполнительные схемы элементов зданий.  |
| 6.  | Инженерная подготовка строительной площадки          | Инженерно-геодезические изыскания. Создание геодезической разбивочной основы. Расчистка и планировка территории. Специальные геодезические работы при строительстве зданий. Системы нормативных документов в строительстве. Отвод поверхностных и грунтовых вод. Вертикальная планировка площадки. Подготовка площадки к строительству и ее обустройство.                       |
| 7.  | Технология разработки грунта                         | Земляные работы в строительстве. Виды земляных сооружений. Подготовительные земляные работы. Вспомогательные земляные работы. Планировка строительных площадок. Определение объемов земляных работ.   |
| 8.  | Технология возведения подземных сооружений           | Подземные сооружения. Типы подземных сооружений. Способы разработки грунта. Закрытые способы ведения работ. Открытые способы ведения работ. Подземные сети Типы инженерных сетей. Способы прокладки инженерных сетей. Современные бестраншейные технологии. Исполнительная съемка при прокладке инженерных сетей.   |
| 9.  | Технология устройства фундаментов                    | Технология устройства ленточных фундаментов. Технология устройства монолитной плиты. Конструкции забивных свай и шпунта. Технология погружения свай. Устройство набивных свай. Технология устройства ростверков. Приемки свайных работ. Контроль качества.  |
| 10. | Технология монолитного бетона и железобетона         | Состав бетонных и железобетонных работ. Назначение и устройство опалубки. Состав арматурных работ. Изготовление арматурных изделий. Приготовление бетонной смеси. Транспортирование бетонной смеси. Укладка бетонной смеси. Специальные методы бетонирования. Выдерживание бетона. Распалубливание конструкций. Особенности технологий бетонных работ в экстремальных условиях. |

|     |   |  |
|-----|---|--|
| 11. | Возведение монолитных зданий              | Строительно-конструктивные особенности возведения зданий из монолитного бетона. Комплексное производство бетонных и железобетонных работ. Возведение зданий в разборно-переставных опалубках. Возведение зданий в горизонтально перемещаемых опалубках. Возведение зданий в вертикально перемещаемых опалубках. Возведение зданий и сооружений в специальных опалубках |
| 12. | Технология устройства защитных покрытий   | Несущие и ограждающие конструкции крыши. Технология устройства пароизоляции. Технология устройства гидроизоляции. Технология устройства теплоизоляции. Технология устройства антикоррозионных покрытий.  |
| 13. | Технология устройства отделочных покрытий | Технология процессов оштукатуривания. Технология процессов облицовки поверхностей. Технология устройства подвесных потолков. Технология окраски и оклеивания поверхностей. Технология устройства покрытий полов.   |

### 5.3. Лабораторные занятия – не предусмотрены

### 5.4. Практические (семинарские) занятия

Таблица 5

| № п/п | Наименование раздела дисциплины                      | Содержание раздела  |
|-------|--|---|
| 1.    | Введение в дисциплину «Технология строительства»     | Организационно-технологическая подготовка строительного производства  |
| 2.    | Нормативно-техническое регулирование в строительстве | Технические регламенты в строительстве. Техническое и тарифное нормирование.                                    |
| 3.    | Проектирование строительных технологий               | Состав и содержание ПОС и ППР на строительство с учетом технически сложных работ.                               |
| 4.    | Конструкции зданий и сооружений                      | Здания, и их элементы, конструктивные схемы и классификация.  |
| 5.    | Последовательность и основные правила монтажа зданий | Методы производства строительно-монтажных работ. Схемы монтажа конструкций. Подсчет объемов работ.              |
| 6.    | Инженерная подготовка строительной площадки          | Вертикальная планировка площадки. Подсчет земляных масс   |
| 7.    | Технология разработки грунта                         | Планировка строительных площадок. Определение объемов земляных работ.   |
| 8.    | Технология возведения подземных сооружений           | Способы прокладки инженерных сетей. Исполнительная съемка при прокладке инженерных сетей.                       |
| 9.    | Технология устройства фундаментов                    | Технология устройства фундаментов и ростверков<br>Контроль качества. Акты скрытых работ. Подсчет объемов работ. |

|     |  |   |
|-----|--|---|
| 10. | Технология монолитного бетона и железобетона | Назначение и устройство опалубки.<br>Состав арматурных работ. Подсчет объемов работ                                   |
| 11. | Возведение монолитных зданий                 | Подсчет объемов работ монолитных конструкций<br>Разработка технологической карты на возведение монолитных конструкций |
| 12. | Технология устройства защитных покрытий      | Несущие и ограждающие конструкции крыши. Подсчет объемов кровельных работ.  |
| 13. | Технология устройства отделочных покрытий    | Технология процессов оштукатуривания. Подсчет объемов штукатурных работ   |

## 6. Самостоятельная работа студентов по дисциплине

### Темы для самостоятельного изучения

Таблица 6

| Номер темы (раздела) дисциплины | Темы для докладов(презентаций)   |
|---------------------------------|--|
| 1.                              | Основные положения строительного производства. Классификация строительных объектов по назначению и характеристикам. Строительно-монтажные работы, их структура и классификация. Организационно-технологическая подготовка строительного производства.  |
| 2.                              | Технические регламенты в строительстве. Техническое и тарифное нормирование. Действующая нормативно-методическая сметная база 2001 г. (в ред. 2017 г.)   |
| 3.                              | Проектирование производства работ и организация строительства. Система мониторинга при возведении зданий и сооружений. Организационно-технологическая проектная документация. Состав и содержание ПОС и ППР на строительство с учетом технически сложных работ.  |
| 4.                              | Здания, и их элементы, конструктивные схемы и классификация.   |
| 5.                              | Общие принципы проектирования потока. Методы производства строительно-монтажных работ. Схемы монтажа конструкций. Исполнительные схемы элементов зданий.   |
| 6.                              | Геодезическое обеспечение строительства. Научно-техническое сопровождение и мониторинг зданий на стадии строительства. Вертикальная планировка площадки. Распределение земляных масс при планировке площадки. Подсчет объемов земляных работ.  |
| 7.                              | Способы и машины, предназначенные для производства земляных работ. Определение объемов земляных работ.   |
| 8.                              | Основы проектирования организации и технологии возведения подземной части зданий и сооружений. Передача плановой и высотной сети сооружения на монтажный горизонт. Исполнительная съемка при прокладке инженерных сетей.   |
| 9.                              | Геодезические работы при возведении повальной части здания. Возведение фундаментов и стен подземной части зданий и сооружений в открытых выемках, свайных фундаментов, фундаментов глубокого заложения. Технология устройства гидро- и теплоизоляции стен, полов, фундаментов и других конструкций. Инструментальное обследование конструкций и грунтов оснований. |
| 10.                             | Технология монолитного бетона и железобетона. Опалубливание и армирование конструкций. Приготовление, транспортирование и укладка бетонной смеси. Особенности технологий бетонных работ в экстремальных условиях. Геодезические работы при монтаже скользящей опалубки. Геодезические работы при монтаже оболочек.   |
| 11.                             | Бетонирование монолитных конструкций при отрицательных температурах. Особенности технологического проектирования и устройства опалубочных работ для монолитных колонн, перекрытий, стен и стен лифтовых шахт, лестничных маршей, балконов, лоджий. Подсчет объемов бетонных, опалубочных и арматурных работ.   |

|            |  |
|------------|--|
| <b>12.</b> | Несущие и ограждающие конструкции крыши. Технология устройства кровельных, паро-, гидро-, теплоизоляционных покрытий. Технология устройства антикоррозионных покрытий. |
| <b>13.</b> | Технология процессов оштукатуривания, облицовки, окраски и оклеивания поверхностей, устройства подвесных потолков, покрытий полов.                                     |

## **7. Оценочные средства**

### **7.1 Вопросы к первой рубежной аттестации**

1. Организационно-технологическая подготовка строительного производства
2. Техническое регулирование. Национальные стандарты и своды правил
3. Техническое и тарифное нормирование
4. Общие положения строительного проектирования
5. Состав и содержание ПОС и ППР на строительство с учетом технически сложных работ
6. Здания, и их элементы, конструктивные схемы и классификация
7. Конструктивные схемы зданий. Требования, предъявляемые к зданиям
8. Производство строительно-монтажных работ. Монтаж строительных конструкций
9. Строительные процессы и операции
10. Последовательность возведения зданий
11. Методы производства строительно-монтажных работ
12. Схемы монтажа конструкций.
13. Инженерно-геодезические изыскания. Создание геодезической разбивочной основы
14. Расчистка и планировка территории. Отвод поверхностных и грунтовых вод
15. Системы нормативных документов в строительстве
16. Вертикальная планировка площадки. Подсчет объемов земляных масс
17. Подготовка площадки к строительству и ее обустройство
18. Земляные работы в строительстве. Виды земляных сооружений
19. Планировка строительных площадок. Определение объемов земляных работ
20. Типы подземных сооружений. Способы разработки грунта
21. Подземные сети. Типы инженерных сетей. Способы прокладки инженерных сетей.
22. Геодезические работы при возведении подвальной части здания
23. Технология устройства ленточных фундаментов
24. Технология устройства монолитной плиты
25. Конструкции забивных свай и шпунта. Технология погружения свай
26. Устройство набивных свай. Приемки свайных работ. Контроль качества
27. Технология устройства ростверков

### **Вопросы ко второй рубежной аттестации**

1. Назначение и устройство опалубки
2. Состав арматурных работ. Изготовление арматурных изделий
3. Приготовление бетонной смеси. Транспортирование бетонной смеси
4. Укладка бетонной смеси. Специальные методы бетонирования
5. Выдерживание бетона. Распалубливание конструкций
6. Особенности технологий бетонных работ в экстремальных условиях
7. Строительно-конструктивные особенности возведения зданий из монолитного бетона
8. Комплексное производство бетонных и железобетонных работ
9. Возведение зданий в разборно-переставных опалубках
10. Возведение зданий в горизонтально перемещаемых опалубках
11. Возведение зданий в вертикально перемещаемых опалубках
12. Возведение зданий и сооружений в специальных опалубках
13. Несущие и ограждающие конструкции крыши
14. Технология устройства паро-, гидро- и теплоизоляции
15. Технология устройства антикоррозионных покрытий.

- 16.Технология процессов оштукатуривания и облицовки поверхностей
- 17.Технология устройства подвесных потолков, покрытий полов
- 18.Технология окраски и оклеивания поверхностей

**Образцы билетов к аттестации**  
**Грозненский государственный нефтяной технический университет имени**  
**академика М.Д. Миллионщикова**  
**Институт строительства, архитектуры и дизайна**

**Билет №1**

по 1-ой рубежной аттестации студентов группы ПГ по дисциплине  
«Технология строительства»  
9семестр

- 1.Общие положения строительного проектирования
- 2.Схемы монтажа конструкций.

Зав.каф. «ТСП»

С-А. Ю. Муртазаев

**Грозненский государственный нефтяной технический университет имени**  
**академика М.Д. Миллионщикова**  
**Институт строительства, архитектуры и дизайна**

**Билет №1**

по 2-ой рубежной аттестации студентов группы ПГ по дисциплине  
«Технология строительства»  
9 семестр

1. Возведение зданий и сооружений в специальных опалубках
2. Технология устройства подвесных потолков, покрытий полов

Зав.каф. «ТСП»

С-А. Ю. Муртазаев

## **7.2 Вопросы к зачету**

- 1.Организационно-технологическая подготовка строительного производства
- 2.Техническое регулирование. Национальные стандарты и своды правил
- 3.Техническое и тарифное нормирование
- 4.Общие положения строительного проектирования
- 5.Состав и содержание ПОС и ППР на строительство с учетом технически сложных работ
- 6.Здания, и их элементы, конструктивные схемы и классификация
- 7.Конструктивные схемы зданий. Требования, предъявляемые к зданиям
- 8.Производство строительно-монтажных работ. Монтаж строительных конструкций
- 9.Строительные процессы и операции
- 10.Последовательность возведения зданий
- 11.Методы производства строительно-монтажных работ
- 12.Схемы монтажа конструкций.
- 13.Инженерно-геодезические изыскания. Создание геодезической разбивочной основы
- 14.Расчистка и планировка территории. Отвод поверхностных и грунтовых вод
- 15.Специальные геодезические работы при строительстве зданий
- 16.Системы нормативных документов в строительстве

- 17.Вертикальная планировка площадки. Подсчет объемов земляных масс
- 18.Подготовка площадки к строительству и ее обустройство
- 19.Земляные работы в строительстве. Виды земляных сооружений
- 20.Планировка строительных площадок. Определение объемов земляных работ
- 21.Типы подземных сооружений. Способы разработки грунта
- 22.Подземные сети. Типы инженерных сетей. Способы прокладки инженерных сетей
- 23.Геодезические работы при возведении повальной части здания
- 24.Технология устройства ленточных фундаментов
- 25.Технология устройства монолитной плиты
- 26.Конструкции забивных свай и шпунта. Технология погружения свай
- 27.Устройство набивных свай. Приемки свайных работ. Контроль качества
- 28.Технология устройства ростверков
- 29.Назначение и устройство опалубки
- 30.Состав арматурных работ. Изготовление арматурных изделий
- 31.Приготовление бетонной смеси. Транспортирование бетонной смеси
- 32.Укладка бетонной смеси. Специальные методы бетонирования
- 33.Выдерживание бетона. Распалубливание конструкций
- 34.Особенности технологий бетонных работ в экстремальных условиях
- 35.Строительно-конструктивные особенности возведения зданий из монолитного бетона
- 36.Комплексное производство бетонных и железобетонных работ
- 37.Возведение зданий в разборно-переставных опалубках
- 38.Возведение зданий в горизонтально перемещаемых опалубках
- 39.Возведение зданий в вертикально перемещаемых опалубках
- 40.Возведение зданий и сооружений в специальных опалубках
- 41.Несущие и ограждающие конструкции крыши
- 42.Технология устройства паро-, гидро- и теплоизоляции
- 43.Технология устройства антикоррозионных покрытий
- 44.Технология процессов оштукатуривания и облицовки поверхностей
- 45.Технология устройства подвесных потолков, покрытий полов
- 46.Технология окраски и оклеивания поверхностей

### **Образец билета на экз**

---

**Грозненский государственный нефтяной технический университет им. акад. М.Д. Миллионщикова  
Институт строительства, архитектуры и дизайна**

**Дисциплина "Технология строительства  
Группа "ПГ" Семестр "9"**

**Билет № 1**

1. Техническое и тарифное нормирование
2. Технология процессов оштукатуривания и облицовки поверхностей

**Подпись преподавателя \_\_\_\_\_ Подпись заведующего кафедрой \_\_\_\_\_**

---

### **7.3 Текущий контроль**

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических работ и решения задач, выполнения самостоятельной работы.

### Образец задачи для текущего контроля

#### 1. Определение объёмов работ и составление спецификации монтажных элементов

Подсчёт объёмов монтажных работ начинается с составления спецификации сборных элементов. Для составления спецификации используется техническая характеристика каждого сборного элемента, его основные размеры, объём и масса. Количество элементов определяется по чертежам здания.

Полученные данные заносят в таблицу 1.  
Таблица 1. Спецификация сборных элементов

| №№<br>п.п. | Наименование<br>элементов | Эскиз и<br>основные<br>размеры | К-во<br>штук | Марка<br>элемента | Масса, <i>T</i>    |       |
|------------|---------------------------|--------------------------------|--------------|-------------------|--------------------|-------|
|            |                           |                                |              |                   | одного<br>элемента | всего |
|            |                           |                                |              |                   |                    |       |

Подсчёт объёмов работ производят в единицах измерений, принятых в ГЭСН.

Примерный перечень работ приводится в таблице 2.

Таблица 2. Ведомость объёмов работ

| Наименование процессов                                | Ед.<br>изм. | Объём работ |   |   |       |
|---|-------------|-------------|---|---|-------|
|   |             | По пролетам |   |   | Всего |
|   | 1           | 2           | 3 | 6 |       |
| 1. Монтаж колонн крайнего ряда массой ... тонн        | 100шт.      |             |   |   |       |
| 2. Монтаж колонн среднего ряда массой ... тонн        | 100шт.      |             |   |   |       |
| 3. Монтаж фахверковых колонн                          | 100шт.      |             |   |   |       |
| 4. Монтаж подкрановых балок массой ... тонн длиной бм | 100шт.      |             |   |   |       |

|     |   |        |  |  |  |  |
|-----|---|--------|--|--|--|--|
| 5.  | Монтаж подкрановых балок массой ... тонн длиной 12м | 100шт. |  |  |  |  |
| 6.  | Монтаж подстропильных ферм массой ... тонн          | 100шт. |  |  |  |  |
| 7.  | Монтаж стропильных ферм покрытия массой ... тонн    | 100шт. |  |  |  |  |
| 8.  | Монтаж ребристых плит массой ... тонн длиной 12м    | 100шт. |  |  |  |  |
| 9.  | Монтаж фундаментных балок                           | 100шт. |  |  |  |  |
| 10. | Монтаж наружных стеновых панелей                    | 100шт. |  |  |  |  |

## 2.Определение трудоёмкости работ и составление калькуляции трудовых затрат

Определение трудоёмкости выполняется в форме калькуляции трудовых затрат по форме таблицы 3.

Калькуляция трудовых затрат является основой для всех дальнейших расчетов (определение количества кранов, сроков работ, технико-экономических показателей и пр.). В калькуляции трудовых затрат учитываются все работы, включённые в ведомость объёмов работ. Нормы времени принимаются по ГЭСН-2001-07 «Сборные железобетонные конструкции».

Порядок составления калькуляции рекомендуется следующий: в наименование работ следует записывать работы в том порядке, в каком они выполняются при монтаже сооружения.

Таблица 3. Калькуляция трудовых затрат

| № по порядку | Наименование работ | Единицы измерения | Обоснование ГЭСН | Объем работ |             |   |     | Нормы времени |           | Трудоёмкость ч. дн. / м. см. |             |    |    | Состав звена |     |    |  |
|--------------|--------------------|-------------------|------------------|-------------|-------------|---|-----|---------------|-----------|------------------------------|-------------|----|----|--------------|-----|----|--|
|              |                    |                   |                  | Всего:      | по пролетам |   |     | чел. час.     | маш. час. | Всего:                       | по пролетам |    |    |              |     |    |  |
|              |                    |                   |                  |             | 1           | 2 | ... |               |           |                              | П           | 1  | 2  |              | ... |    |  |
| 1            | 2                  | 3                 | 4                | 5           | 6           | 7 | 8   | 9             | 10        | 11                           | 12          | 13 | 14 | 15           | 16  | 17 |  |
|              |                    |                   |                  |             |             |   |     |               |           |                              |             |    |    |              |     |    |  |

Трудоёмкость работ определяется по формуле:

$$T = \frac{N_{вр} \cdot \Phi}{T_{см}}$$

где  $T$  – трудоёмкость работ, ч. дн. (м. см.);

$N_{вр}$  – норма времени на монтаж 1 элемента, час;

$T_{см}$  – число рабочих часов в смену, час (принимается 8,2 час).

$\Phi$  – объем работ



**7.4 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкалы оценивания.**

**Таблица 7**

| Планируемые результаты освоения компетенции  | Критерии оценивания результатов обучения |                                    |  |                                       | Наименование оценочного средства  |
|--|--|------------------------------------|--|---------------------------------------|---|
|  | менее 41 баллов<br>(неудовлетворительн   | 41-60 баллов<br>(удовлетворительно | 61-80 баллов<br>(хорошо)                               | 81-100 баллов<br>(отлично)            |   |
| <p><b>ПК-3</b> Способность к планированию и производству инженерно-геодезических изысканий для проектирования и строительства, а также выполнению работ по топографическим съемкам местности для создания и обновления карт и планов, в том числе в цифровом виде, для создания и ведения пространственных баз данных с применением наземных, аэрокосмических и методов дистанционного зондирования</p>  |  |                                    |  |                                       |   |
| <p><b>знать:</b><br/>-нормативно-методические документы, регламентирующие технологический процесс<br/>-технологию производства строительно-монтажных работ</p> <p><b>уметь :</b><br/>-осуществлять и контролировать технологические процессы строительного производства -<br/>Выбирать методы производства строительно-монтажных работ</p> <p><b>владеть:</b><br/>-Способностью планировать и организовывать производство строительно-монтажных работ в сфере промышленного и гражданского строительства</p> | Фрагментарные знания                     | Неполные знания                    | Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания | Сформированные систематические знания | <p><i>контролирующие материалы по дисциплине:<br/>задания для практической работы, тестовые задания, темы докладов (презентаций )</i></p> |

## **8. Особенности реализации дисциплины для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья**

Для осуществления процедур текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся созданы фонды оценочных средств, адаптированные для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья и позволяющие оценить достижение ими запланированных в основной образовательной программе результатов обучения и уровень сформированности всех компетенций, заявленных в образовательной программе. Форма проведения текущей аттестации для студентов-инвалидов устанавливается с учетом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.). При тестировании для слабовидящих студентов используются фонды оценочных средств с укрупненным шрифтом.

На экзамен приглашается сопровождающий, который обеспечивает техническое сопровождение студенту. При необходимости студенту-инвалиду предоставляется дополнительное время для подготовки ответа на экзамене (или зачете). Обучающиеся с ограниченными возможностями здоровья и обучающиеся инвалиды обеспечиваются печатными и электронными образовательными ресурсами (программы, учебные пособия для самостоятельной работы и т.д.) в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

1) для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья **по зрению:**

- **для слепых:** задания для выполнения на семинарах и практических занятиях оформляются рельефно-точечным шрифтом Брайля или в виде электронного документа, доступного с помощью компьютера со специализированным программным обеспечением для слепых, либо зачитываются ассистентом; письменные задания выполняются на бумаге рельефно-точечным шрифтом Брайля или на компьютере со

специализированным программным обеспечением для слепых либо надиктовываются ассистенту; обучающимся для выполнения задания при необходимости предоставляется комплект письменных принадлежностей и бумага для письма рельефно-точечным шрифтом Брайля, компьютер со специализированным программным обеспечением для слепых;

- для **слабовидящих**: обеспечивается индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс; обучающимся для выполнения задания при необходимости предоставляется увеличивающее устройство; возможно также использование собственных увеличивающих устройств; задания для выполнения заданий оформляются увеличенным шрифтом;

2) для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья **по слуху**:

- для **глухих и слабослышащих**: обеспечивается наличие звукоусиливающей аппаратуры коллективного пользования, при необходимости обучающимся предоставляется звукоусиливающая аппаратура индивидуального пользования; предоставляются услуги сурдопереводчика;

- для **слепоглухих** допускается присутствие ассистента, оказывающего услуги тифлосурдопереводчика (помимо требований, выполняемых соответственно для слепых и глухих);

2) для лиц с тяжелыми нарушениями речи, глухих, слабослышащих лекции и семинары, проводимые в устной форме, проводятся в письменной форме;

3) для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, **имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата**:

- для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата, нарушениями двигательных функций верхних конечностей или отсутствием верхних конечностей: письменные задания выполняются на компьютере со специализированным программным обеспечением или надиктовываются ассистенту; выполнение заданий (тестов, контрольных работ), проводимые в письменной форме, проводятся в устной форме путем опроса, беседы с обучающимся.

## **9. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины**

1. Теличенко В.И. Технология возведения зданий и сооружений: учебник для строит. вузов/ В.И. Теличенко, О.М. Терентьев, А.А. Лапидус. -4-ое изд. перераб. и доп. -М.: Выш.шк., 2008. -392 с.
2. Теличенко В.И. Технология строительных процессов: учебник для строит. вузов/ В.И. Теличенко, О.М. Терентьев, А.А. Лапидус. -4-ое изд. перераб. и доп. -М.: В 2 ч. Ч. 2. -М.: Выш.шк., 2008. – 391 с.
3. Юдина А.Ф. Технологические процессы в строительстве: учебник для студентов учреждений высшего профессионального образования/ А.Ф. Юдина, В.В. Верстов, Г.М. Бадьин. –М.: Издательский центр «Академия», 2013. – 304 с.
4. Кирнев А.Д. Технология процессов в строительстве. Курсовое проектирование: учебное пособие / А.Д. Кирнев, Г.В. Несветаев. Ростов н/Д: Феникс, 2013. – 540 с.
5. Технологические карты на производство общестроительных работ.
6. ЭБС «IPRbooks <http://www.iprbookshop.ru/>
7. ЭБС «Консультант студента»
8. «Российское образование» - федеральный портал -  
<http://www.edu.ru/index.php>
9. Научная электронная библиотека <http://elibrary.ru/defaultx.asp>
10. Федеральная университетская компьютерная сеть России  
<http://www.runnet.ru/>

## **10. Материально-техническое обеспечение дисциплины**

- 10.1 WinPro 10 RUS Upgrd OLP NL Acdmc, право на использование (код FQC-09519);  
WINHOME 10 RUS OLP NL Acdmc Legalization Get Genuine, право на использование (код KW9-00322);

Office Std 2019 RUS OLP NL Acadms, право на использование (код 021-10605) (контракт 267-ЭА-19 от 15.02.2019 г., лицензия № 87630749, бессрочная).

10.2 Помещение для самостоятельной работы 2-13. Читальный зал библиотеки (УК №2 ФГБОУ ВО ГГНТУ, г. Грозный, пр. Кадырова, 30)

Учебная аудитория 3-26 для проведения занятий лекционного и семинарского типа на 60 посадочных мест

(УК №2 ФГБОУ ВО ГГНТУ, г. Грозный, пр. Кадырова, 30) оборудована специализированной учебной мебелью:

стол преподавателя, столы аудиторные двухместные, стулья аудиторные, интерактивная доска, переносной проектор BENQ, переносной экран, ноутбук, колонки Genius SP-S110, набор демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий

10.3 Методические указания по освоению дисциплины( Приложение)

## **11. Дополнения и изменения в рабочей программе на учебный год**

Дополнения и изменения в рабочие программы вносятся ежегодно перед началом нового учебного года по форме. Изменения должны оформляться документально и вносятся во все учтенные экземпляры.

**Составитель:**

Ст. преп. кафедры «ТСП»



М.И. Гишлакаева

**Согласовано:**

Зав. кафедрой «ТСП»



С-А. Ю. Муртазаев

Зав. выпускающей каф. «ГЗК»



И. Г. Гайрабеков

Директор ДУМР



М.А. Магомаева

**Методические указания по освоению дисциплины  
«Технология строительства»**

**1. Методические указания для обучающихся по планированию и организации времени, необходимого для освоения дисциплины.**

Изучение рекомендуется начать с ознакомления с рабочей программой дисциплины, ее структурой и содержанием разделов (модулей), фондом оценочных средств, ознакомиться с учебно-методическим и информационным обеспечением дисциплины.

Дисциплина «Технология строительства» состоит из 13 связанных между собой тем, обеспечивающих последовательное изучение материала.

Обучение по дисциплине «Технология строительства» осуществляется в следующих формах:

1. Аудиторные занятия (лекции, практические занятия).
2. Самостоятельная работа студента (подготовка к лекциям, практическим, тестам/докладам/, и иным формам письменных работ, выполнение, индивидуальная консультация с преподавателем).
3. Интерактивные формы проведения занятий (лекция-дискуссия и др. формы).

Учебный материал структурирован и изучение дисциплины производится в тематической последовательности. Каждому практическому занятию и самостоятельному изучению материала предшествует лекция по данной теме. Обучающиеся самостоятельно проводят предварительную подготовку к занятию, принимают активное и творческое участие в обсуждении теоретических вопросов, разборе проблемных ситуаций и поисков путей их решения. Многие проблемы, изучаемые в курсе, носят дискуссионный характер, что предполагает интерактивный характер проведения занятий на конкретных примерах.

**Описание последовательности действий обучающегося:**

При изучении курса следует внимательно слушать и конспектировать материал, излагаемый на аудиторных занятиях. Для его понимания и качественного усвоения рекомендуется следующая последовательность действий:

1. После окончания учебных занятий для закрепления материала просмотреть и обдумать текст лекции, прослушанной сегодня, разобрать рассмотренные примеры (10 – 15 минут).
2. При подготовке к лекции следующего дня повторить текст предыдущей лекции, подумать о том, какая может быть следующая тема (10 - 15 минут).
3. В течение недели выбрать время для работы с литературой в библиотеке (по 1 часу).
4. При подготовке к практическому занятию повторить основные понятия по теме, изучить примеры. Решая конкретную ситуацию, - предварительно понять, какой теоретический материал нужно использовать. Наметить план решения, попробовать на его основе решить 1 - 2 практические ситуации .

**2. Методические указания по работе обучающихся во время проведения лекций.**

Лекции дают обучающимся систематизированные знания по дисциплине, концентрируют их внимание на наиболее сложных и важных вопросах. Лекции обычно излагаются в традиционном или в проблемном стиле. Для студентов в большинстве случаев в проблемном стиле.

Проблемный стиль позволяет стимулировать активную познавательную деятельность обучающихся и их интерес к дисциплине, формировать творческое мышление, прибегать к противопоставлениям и сравнениям, делать обобщения, активизировать внимание обучающихся путем постановки проблемных вопросов,

поощрять дискуссию.

Во время лекционных занятий рекомендуется вести конспектирование учебного материала, обращать внимание на формулировки и категории, раскрывающие суть того или иного явления, или процессов, выводы и практические рекомендации.

Конспект лекции лучше подразделять на пункты, соблюдая красную строку. Этому в большой степени будут способствовать вопросы плана лекции, предложенные преподавателям. Следует обращать внимание на акценты, выводы, которые делает преподаватель, отмечая наиболее важные моменты в лекционном материале замечаниями «важно», «хорошо запомнить» и т.п. Можно делать это и с помощью разноцветных маркеров или ручек, подчеркивая термины и определения.

Целесообразно разработать собственную систему сокращений, аббревиатур и символов. Однако при дальнейшей работе с конспектом символы лучше заменить обычными словами для быстрого зрительного восприятия текста.

Работая над конспектом лекций, необходимо использовать не только основную литературу, но и ту литературу, которую дополнительно рекомендовал преподаватель. Именно такая серьезная, кропотливая работа с лекционным материалом позволит глубоко овладеть теоретическим материалом.

Тематика лекций дается в рабочей программе дисциплины.

### **3. Методические указания обучающимся по подготовке к практическим занятиям.**

На практических занятиях приветствуется активное участие в обсуждении конкретных ситуаций, способность на основе полученных знаний находить наиболее эффективные решения поставленных проблем, уметь находить полезный дополнительный материал по тематике семинарских занятий.

Студенту рекомендуется следующая схема подготовки к практическому занятию:

1. Ознакомление с планом практического занятия, который отражает содержание предложенной темы;
2. Проработать конспект лекций;
3. Прочитать основную и дополнительную литературу.

В процессе подготовки к практическим занятиям, необходимо обратить особое внимание на самостоятельное изучение рекомендованной литературы. При всей полноте конспектирования лекции в ней невозможно изложить весь материал из-за лимита аудиторных часов. Поэтому самостоятельная работа с учебниками, учебными пособиями, научной, справочной литературой, материалами периодических изданий и Интернета является наиболее эффективным методом получения дополнительных знаний, позволяет значительно активизировать процесс овладения информацией, способствует более глубокому усвоению изучаемого материала, формирует у студентов отношение к конкретной проблеме. Все новые понятия по изучаемой теме необходимо выучить наизусть и внести в глоссарий, который целесообразно вести с самого начала изучения курса;

4. Ответить на вопросы плана практического занятия;
5. Проработать тестовые задания и задачи;
6. При затруднениях сформулировать вопросы к преподавателю.

Результат такой работы должен проявиться в способности студента свободно ответить на теоретические вопросы практикума, выступать и участвовать в коллективном обсуждении вопросов изучаемой темы, правильно выполнять практические задания и иные задания, которые даются в фонде оценочных средств дисциплины.

### **3. Методические указания обучающимся по организации самостоятельной работы.**

Цель организации самостоятельной работы по дисциплине «Технология строительства» - это углубление и расширение знаний в области технологии строительства; формирование навыка и интереса к самостоятельной познавательной

деятельности.

Самостоятельная работа обучающихся является важнейшим видом освоения содержания дисциплины, подготовки к практическим занятиям и к контрольной работе. Сюда же относятся и самостоятельное углубленное изучение тем дисциплины. Самостоятельная работа представляет собой постоянно действующую систему, основу образовательного процесса и носит исследовательский характер, что послужит в будущем основанием для написания выпускной квалификационной работы, практического применения полученных знаний.

Организация самостоятельной работы обучающихся ориентируется на активные методы овладения знаниями, развитие творческих способностей, переход от поточного к индивидуализированному обучению, с учетом потребностей и возможностей личности.

Правильная организация самостоятельных учебных занятий, их систематичность, целесообразное планирование рабочего времени позволяет студентам развивать умения и навыки в усвоении и систематизации приобретаемых знаний, обеспечивать высокий уровень успеваемости в период обучения, получить навыки повышения профессионального уровня.

Подготовка к практическому занятию включает, кроме проработки конспекта и презентации лекции, поиск литературы (по рекомендованным спискам и самостоятельно), подготовку заготовок для выступлений по вопросам, выносимым для обсуждения по конкретной теме. Такие заготовки могут включать цитаты, факты, сопоставление различных позиций, собственные мысли. Если проблема заинтересовала обучающегося, он может подготовить презентацию или доклад и выступить с ним на практическом занятии. Практическое занятие - это, прежде всего, дискуссия, обсуждение конкретной ситуации, то есть предполагает умение внимательно слушать членов малой группы и модератора, а также стараться высказать свое мнение, высказывать собственные идеи и предложения, уточнять и задавать вопросы коллегам по обсуждению.

При необходимости можно обратиться за консультацией и методической помощью к преподавателю.

Самостоятельная работа реализуется:

- непосредственно в процессе аудиторных занятий - на лекциях, практических занятиях;
- в контакте с преподавателем вне рамок расписания - на консультациях по учебным вопросам, в ходе творческих контактов, при ликвидации задолженностей, при выполнении индивидуальных заданий и т.д.
- в библиотеке, дома, на кафедре при выполнении обучающимся учебных и практических задач.

Виды СРС и критерии оценок

(по балльно-рейтинговой системе ГГНТУ, СРС оценивается в 15 баллов)

1. Доклад (презентация)
2. Участие в мероприятиях

Темы для самостоятельной работы прописаны в рабочей программе дисциплины. Эффективным средством осуществления обучающимся самостоятельной работы является электронная информационно-образовательная среда университета, которая обеспечивает доступ к учебным планам, рабочим программам дисциплин (модулей), практик, к изданиям электронных библиотечных систем.