МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ГЕОДЕЗИИ И КАРТОГРАФИИ
(МИИГАиК)

Заочный факультет
Кафедра проектирования оптических приборов

**ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН**
**ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ**

Сертификат: 5387FD2AF5B17FED816FDE9A1D4973B1
Владелец: Степанченко Алексей Леонидович
Действителен: с 21.07.2025 по 14.10.2026

«УТВЕРЖДАЮ»
Проректор
А. Л. Степанченко
24 марта 2025 г.

# ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ) ИНЖЕНЕРНАЯ ГЕОДЕЗИЯ «Б1.В.05.04 ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА»

Уровень высшего образования: специалитет

Специальность: 21.05.01 Прикладная геодезия

Направленность(профиль) подготовки: Инженерная геодезия

Квалификация (степень) выпускника: инженер-геодезист

Форма обучения: заочная

Год набора (приема на обучение): 2025

Срок получения образования: 5 лет 8 месяца(-ев)

Объем: в зачетных единицах: 2 з.е.
в академических часах: 72 ак.ч.

Москва, 2025

**Разработчики:**

Старший преподаватель кафедры Проектирования оптических приборов Дубенская М. А.

Доцент кафедры Проектирования оптических приборов, к.н., доцент Климовский А. П.

Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю) составлен в соответствии с требованиями ФГОС ВО по специальности 21.05.01 Прикладная геодезия, утвержденного приказом Минобрнауки от 11.08.2020 № 944

Согласование и утверждение

| № | Подразделение | Ответственное лицо | ФИО | Виза | Дата, протокол (при наличии) |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Заочный факультет | Председатель Учебно-методической комиссии | Литвиненко М. В. | Рассмотрено | 18.03.2025, № 2/25 |

## 1. Планируемые результаты обучения, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

ПК-3 Способен обеспечить инженерно-геодезические работы

ПК-3.1 Создает специальные планово-высотные сети спутниковыми и наземными методами

*Знать:*

ПК-3.1/Зн8 Способы построения изображений на плоскости

*Уметь:*

ПК-3.1/Ум5 Использовать чертежные инструменты, прибо-ры, различные принадлежности и материалы, применяемые в процессе оформления ориги-налов;

*Владеть:*

ПК-3.1/Нв4 Приемами составления конструкторской и инженерно-строительной документации

ПК-3.2 Определяет планово-высотные координаты точек местности и промплощадок, а также элементов строительных конструкций инженерных сооружений и технологического оборудования наземными и спутниковыми методами

*Знать:*

ПК-3.2/Зн5 Основные правила и нормы оформления и выполнения чертежей

*Уметь:*

ПК-3.2/Ум2 Вычислять высотные отметки реперов на основе измеренных превышений и гравиметрических определений

*Владеть:*

ПК-3.2/Нв4 Приемами составления конструкторской и инженерно-строительной документации

ПК-3.3 Создает высокоточную планово-высотную сеть для проведения деформационного мониторинга зданий, сооружений и технологического оборудования

*Знать:*

ПК-3.3/Зн8 Методику выполнения графических работ в аналоговом и цифровом виде

*Уметь:*

ПК-3.3/Ум4 Выполнять инженерно-геодезические работы в составе команды

*Владеть:*

ПК-3.3/Нв4 Навыками управления инженерно-геодезическими работами

ПК-3.4 Проводит деформационный мониторинг природных объектов, сооружений и технологического оборудования

*Знать:*

ПК-3.4/Зн7 Методику выполнения графических работ в аналоговом и цифровом виде

*Уметь:*

ПК-3.4/Ум4 Выполнять проектирование геодезических работ

*Владеть:*

ПК-3.4/Нв5 Навыками работы в системе nanoCad, необходимыми для выполнения графических приложений, составления и оформления топографических планов и карт и 3D моделирования

ПК-3.5 Выполняет инженерно-геодезические работы на объектах капитального строительства, в том числе особо опасных, технически сложных и уникальных объектах, а также монтажа и эксплуатации технологического оборудования

*Знать:*

ПК-3.5/Зн5 Основные правила и нормы оформления и вы-полнения чертежей;

*Уметь:*

ПК-3.5/Ум5 Читать строительные чертежи.

*Владеть:*

ПК-3.5/Нв7 Навыками решения инженерно-геодезических задач по результатам высокоточного позиционирования

ПК-3.6 Выполняет геодезическое обеспечение гидрографических работ для строительства и эксплуатации линейных и площадных сооружений в районах рек, морей, озер и водохранилищ

*Знать:*

ПК-3.6/Зн4 Стандартные формы отчетов о выполненных инженерно-геодезических работах

*Уметь:*

ПК-3.6/Ум7 Применять современные информационные технологии для обработки и графической визуализации пространственных данных

*Владеть:*

ПК-3.6/Нв7 Навыками решения инженерно-геодезических задач по результатам высокоточного позиционирования

ПК-3.7 Выполняет инженерно-геодезические работы на объектах культурного наследия

*Знать:*

ПК-3.7/Зн4 Порядок ведения, правила и требования, предъявляемые к качеству и оформлению результатов полевых измерений, материалов, документации и отчетности

*Уметь:*

ПК-3.7/Ум4 Осуществлять контроль соответствия разрабатываемых проектов и технической документации регламентам качества

*Владеть:*

ПК-3.7/Нв7 Навыками решения инженерно-геодезических задач по результатам высокоточного позиционирования

ПК-3.8 Выполняет камеральную обработку материалов инженерно-геодезических работ, подготовка и составление технических отчетов о выполненных инженерно-геодезических работах

*Знать:*

ПК-3.8/Зн9 Методику представления результатов инженерно-геодезических работ

*Уметь:*

ПК-3.8/Ум5 Создавать и редактировать цифровые топографические карты и планы

*Владеть:*

ПК-3.8/Нв9 Навыками решения инженерно-геодезических задач по результатам высокоточного позиционирования

## 2. Показатели и критерии оценивания компетенций

| Планируемые результаты освоения программы | Уровень овладения | Критерии оценивания (перечень сформированных ИДК/ЗУВ по уровням освоения) |
|---|---|---|
| ПК-3 Способен обеспечить инженерно-геодезические работы | Повышенный | ИДК ПК-3.1 Создает специальные планово-высотные сети спутниковыми и наземными методами<br><br>Знать:<br>ПК-3.1/Зн8 Способы построения изображений на плоскости<br>Уметь:<br>ПК-3.1/Ум5 Использовать чертежные инструменты, прибо-ры, различные принадлежности и материалы, применяемые в процессе оформления ориги-налов;<br>Владеть:<br>ПК-3.1/Нв4 Приемами составления конструкторской и инженерно-строительной документации<br><br>ИДК ПК-3.2 Определяет планово-высотные координаты точек местности и промплощадок, а также элементов строительных конструкций инженерных сооружений и технологического оборудования наземными и спутниковыми методами<br><br>Знать:<br>ПК-3.2/Зн5 Основные правила и нормы оформления и выполнения чертежей<br>Уметь:<br>ПК-3.2/Ум2 Вычислять высотные отметки реперов на основе измеренных превышений и гравиметрических определений<br>Владеть:<br>ПК-3.2/Нв4 Приемами составления конструкторской и инженерно-строительной документации<br><br>ИДК ПК-3.3 Создает высокоточную планово-высотную сеть для проведения деформационного мониторинга зданий, сооружений и технологического оборудования<br><br>Знать:<br>ПК-3.3/Зн8 Методику выполнения графических работ в аналоговом и цифровом виде<br>Уметь:<br>ПК-3.3/Ум4 Выполнять инженерно-геодезические работы в составе команды<br>Владеть:<br>ПК-3.3/Нв4 Навыками управления инженерно-геодезическими работами |

| | | |
|---|---|---|
| | | ИДК ПК-3.4 Проводит деформационный мониторинг природных объектов, сооружений и технологического оборудования<br><br>Знать:<br>ПК-3.4/Зн7 Методику выполнения графических работ в аналоговом и цифровом виде<br>Уметь:<br>ПК-3.4/Ум4 Выполнять проектирование геодезических работ<br>Владеть:<br>ПК-3.4/Нв5 Навыками работы в системе nanoCad, необходимыми для выполнения графических приложений, составления и оформления топографических планов и карт и 3D моделирования<br><br>ИДК ПК-3.5 Выполняет инженерно-геодезические работы на объектах капитального строительства, в том числе особо опасных, технически сложных и уникальных объектах, а также монтажа и эксплуатации технологического оборудования<br><br>Знать:<br>ПК-3.5/Зн5 Основные правила и нормы оформления и вы-полнения чертежей;<br>Уметь:<br>ПК-3.5/Ум5 Читать строительные чертежи.<br>Владеть:<br>ПК-3.5/Нв7 Навыками решения инженерно-геодезических задач по результатам высокоточного позиционирования<br><br>ИДК ПК-3.6 Выполняет геодезическое обеспечение гидрографических работ для строительства и эксплуатации линейных и площадных сооружений в районах рек, морей, озер и водохранилищ<br><br>Знать:<br>ПК-3.6/Зн4 Стандартные формы отчетов о выполненных инженерно-геодезических работах<br>Уметь:<br>ПК-3.6/Ум7 Применять современные информационные технологии для обработки и графической визуализации пространственных данных<br>Владеть:<br>ПК-3.6/Нв7 Навыками решения инженерно-геодезических задач по результатам высокоточного позиционирования |

| | | |
|---|---|---|
| | | ИДК ПК-3.7 Выполняет инженерно-геодезические работы на объектах культурного наследия<br><br>Знать:<br>ПК-3.7/Зн4 Порядок ведения, правила и требования, предъявляемые к качеству и оформлению результатов полевых измерений, материалов, документации и отчетности<br>Уметь:<br>ПК-3.7/Ум4 Осуществлять контроль соответствия разрабатываемых проектов и технической документации регламентам качества<br>Владеть:<br>ПК-3.7/Нв7 Навыками решения инженерно-геодезических задач по результатам высокоточного позиционирования<br><br>ИДК ПК-3.8 Выполняет камеральную обработку материалов инженерно-геодезических работ, подготовка и составление технических отчетов о выполненных инженерно-геодезических работах<br><br>Знать:<br>ПК-3.8/Зн9 Методику представления результатов инженерно-геодезических работ<br>Уметь:<br>ПК-3.8/Ум5 Создавать и редактировать цифровые топографические карты и планы<br>Владеть:<br>ПК-3.8/Нв9 Навыками решения инженерно-геодезических задач по результатам высокоточного позиционирования |
| | Базовый | ИДК ПК-3.1 Создает специальные планово-высотные сети спутниковыми и наземными методами<br><br>Знать:<br>ПК-3.1/Зн8 Способы построения изображений на плоскости<br>Уметь:<br>ПК-3.1/Ум5 Использовать чертежные инструменты, прибо-ры, различные принадлежности и материалы, применяемые в процессе оформления ориги-налов;<br><br>ИДК ПК-3.2 Определяет планово-высотные координаты точек местности и промплощадок, а также элементов строительных конструкций инженерных сооружений и технологического оборудования наземными и спутниковыми методами<br><br>Знать:<br>ПК-3.2/Зн5 Основные правила и нормы оформления и выполнения чертежей |

| | | |
|---|---|---|
| | | Уметь:<br>ПК-3.2/Ум2 Вычислять высотные отметки реперов на основе измеренных превышений и гравиметрических определений<br><br>ИДК ПК-3.3 Создает высокоточную планово-высотную сеть для проведения деформационного мониторинга зданий, сооружений и технологического оборудования<br><br>Знать:<br>ПК-3.3/Зн8 Методику выполнения графических работ в аналоговом и цифровом виде<br>Уметь:<br>ПК-3.3/Ум4 Выполнять инженерно-геодезические работы в составе команды<br><br>ИДК ПК-3.4 Проводит деформационный мониторинг природных объектов, сооружений и технологического оборудования<br><br>Знать:<br>ПК-3.4/Зн7 Методику выполнения графических работ в аналоговом и цифровом виде<br>Уметь:<br>ПК-3.4/Ум4 Выполнять проектирование геодезических работ<br><br>ИДК ПК-3.5 Выполняет инженерно-геодезические работы на объектах капитального строительства, в том числе особо опасных, технически сложных и уникальных объектах, а также монтажа и эксплуатации технологического оборудования<br><br>Знать:<br>ПК-3.5/Зн5 Основные правила и нормы оформления и вы-полнения чертежей;<br>Уметь:<br>ПК-3.5/Ум5 Читать строительные чертежи.<br><br>ИДК ПК-3.6 Выполняет геодезическое обеспечение гидрографических работ для строительства и эксплуатации линейных и площадных сооружений в районах рек, морей, озер и водохранилищ<br><br>Знать:<br>ПК-3.6/Зн4 Стандартные формы отчетов о выполненных инженерно-геодезических работах<br>Уметь:<br>ПК-3.6/Ум7 Применять современные информационные технологии для обработки и графической визуализации пространственных данных |

| | | |
|---|---|---|
| | | ИДК ПК-3.7 Выполняет инженерно-геодезические работы на объектах культурного наследия<br><br>Знать:<br>ПК-3.7/Зн4 Порядок ведения, правила и требования, предъявляемые к качеству и оформлению результатов полевых измерений, материалов, документации и отчетности<br>Уметь:<br>ПК-3.7/Ум4 Осуществлять контроль соответствия разрабатываемых проектов и технической документации регламентам качества<br><br>ИДК ПК-3.8 Выполняет камеральную обработку материалов инженерно-геодезических работ, подготовка и составление технических отчетов о выполненных инженерно-геодезических работах<br><br>Знать:<br>ПК-3.8/Зн9 Методику представления результатов инженерно-геодезических работ<br>Уметь:<br>ПК-3.8/Ум5 Создавать и редактировать цифровые топографические карты и планы |
| | Пороговый | ИДК ПК-3.1 Создает специальные планово-высотные сети спутниковыми и наземными методами<br><br>Знать:<br>ПК-3.1/Зн8 Способы построения изображений на плоскости<br><br>ИДК ПК-3.2 Определяет планово-высотные координаты точек местности и промплощадок, а также элементов строительных конструкций инженерных сооружений и технологического оборудования наземными и спутниковыми методами<br><br>Знать:<br>ПК-3.2/Зн5 Основные правила и нормы оформления и выполнения чертежей<br><br>ИДК ПК-3.3 Создает высокоточную планово-высотную сеть для проведения деформационного мониторинга зданий, сооружений и технологического оборудования<br><br>Знать:<br>ПК-3.3/Зн8 Методику выполнения графических работ в аналоговом и цифровом виде |

| | | |
|---|---|---|
| | | ИДК ПК-3.4 Проводит деформационный мониторинг природных объектов, сооружений и технологического оборудования<br><br>Знать:<br>ПК-3.4/Зн7 Методику выполнения графических работ в аналоговом и цифровом виде<br><br>ИДК ПК-3.5 Выполняет инженерно-геодезические работы на объектах капитального строительства, в том числе особо опасных, технически сложных и уникальных объектах, а также монтажа и эксплуатации технологического оборудования<br><br>Знать:<br>ПК-3.5/Зн5 Основные правила и нормы оформления и вы-полнения чертежей;<br><br>ИДК ПК-3.6 Выполняет геодезическое обеспечение гидрографических работ для строительства и эксплуатации линейных и площадных сооружений в районах рек, морей, озер и водохранилищ<br><br>Знать:<br>ПК-3.6/Зн4 Стандартные формы отчетов о выполненных инженерно-геодезических работах<br><br>ИДК ПК-3.7 Выполняет инженерно-геодезические работы на объектах культурного наследия<br><br>Знать:<br>ПК-3.7/Зн4 Порядок ведения, правила и требования, предъявляемые к качеству и оформлению результатов полевых измерений, материалов, документации и отчетности<br><br>ИДК ПК-3.8 Выполняет камеральную обработку материалов инженерно-геодезических работ, подготовка и составление технических отчетов о выполненных инженерно-геодезических работах<br><br>Знать:<br>ПК-3.8/Зн9 Методику представления результатов инженерно-геодезических работ |

## 3. Шкала оценивания

| Оценка | Критерии оценивания (перечень сформированных ИДК/ЗУВ) |
|---|---|
| Зачтено | ПК-3.1 Создает специальные планово-высотные сети спутниковыми и наземными методами<br>ПК-3.1/Зн8 Способы построения изображений на плоскости |

| | |
|---|---|
| | ПК-3.2 Определяет планово-высотные координаты точек местности и промплощадок, а также элементов строительных конструкций инженерных сооружений и технологического оборудования наземными и спутниковыми методами<br>ПК-3.2/Зн5 Основные правила и нормы оформления и выполнения чертежей<br>ПК-3.3 Создает высокоточную планово-высотную сеть для проведения деформационного мониторинга зданий, сооружений и технологического оборудования<br>ПК-3.3/Зн8 Методику выполнения графических работ в аналоговом и цифровом виде<br>ПК-3.4 Проводит деформационный мониторинг природных объектов, сооружений и технологического оборудования<br>ПК-3.4/Зн7 Методику выполнения графических работ в аналоговом и цифровом виде<br>ПК-3.5 Выполняет инженерно-геодезические работы на объектах капитального строительства, в том числе особо опасных, технически сложных и уникальных объектах, а также монтажа и эксплуатации технологического оборудования<br>ПК-3.5/Зн5 Основные правила и нормы оформления и вы-полнения чертежей;<br>ПК-3.6 Выполняет геодезическое обеспечение гидрографических работ для строительства и эксплуатации линейных и площадных сооружений в районах рек, морей, озер и водохранилищ<br>ПК-3.6/Зн4 Стандартные формы отчетов о выполненных инженерно-геодезических работах<br>ПК-3.7 Выполняет инженерно-геодезические работы на объектах культурного наследия<br>ПК-3.7/Зн4 Порядок ведения, правила и требования, предъявляемые к качеству и оформлению результатов полевых измерений, материалов, документации и отчетности<br>ПК-3.8 Выполняет камеральную обработку материалов инженерно-геодезических работ, подготовка и составление технических отчетов о выполненных инженерно-геодезических работах<br>ПК-3.8/Зн9 Методику представления результатов инженерно-геодезических работ |
| Не зачтено | Результаты обучения не сформированы на достаточном уровне |

**4. Контрольные мероприятия по дисциплине**

| Вид контроля | Форма контроля/Оценочное средство |
|---|---|
| Текущий контроль | Практическая работа<br>Просмотр выполненных работ<br>Графическая работа |
| Промежуточная аттестация | Контрольная работа<br>Зачет |

| № п/п | Наименование раздела | Контролируемые ИДК | Вид контроля/ используемые оценочные материалы | |
|---|---|---|---|---|
| | | | Текущий | Промежут. аттестация |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 1 | Проекцилнное черчение | ПК-3.1 ПК-3.2<br>ПК-3.3 ПК-3.4<br>ПК-3.5 ПК-3.6<br>ПК-3.7 ПК-3.8 | Практическая работа<br>Графическая работа | Зачет |
| 2 | Строительное черчение | ПК-3.1 ПК-3.2<br>ПК-3.3 ПК-3.4<br>ПК-3.5 ПК-3.6<br>ПК-3.7 ПК-3.8 | Просмотр выполненных работ<br>Графическая работа | Зачет |

## 5. Порядок проведения промежуточной аттестации

Порядок проведения промежуточной аттестации регламентируется локальными нормативными актами Университета:

- Положением о формах, периодичности, порядке текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по основным образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры в федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Московский государственный университет геодезии и картографии», п.6 «Организация и проведение промежуточной аттестации».
- Положением о порядке осуществления образовательного процесса, проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий в федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Московский государственный университет геодезии и картографии», п.8 «Проведение промежуточной аттестации с применением ЭО и ДОТ».

*Промежуточная аттестация: Зачет, 1-я летняя сессия.*

К промежуточной аттестации допускаются студенты, полностью выполнившие все обязательные работы в рамках текущего контроля по дисциплине. Промежуточная аттестация проводится по билетам. На подготовку к ответу отводится 20-40 минут. Сначала студент пишет ответ на вопросы билета, затем устно отвечает на наводящие вопросы, связанные с вопросами билета.

## 6. Оценочные материалы текущего контроля

***Раздел 1. Проекцилнное черчение***

*Контролируемые ИДК: ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3 ПК-3.4 ПК-3.5 ПК-3.6 ПК-3.7 ПК-3.8*

*Тема 1.1. Основные правила выполнения чертежей по ЕСКД*

Форма контроля/оценочное средство: Практическая работа

Вопросы/Задания:

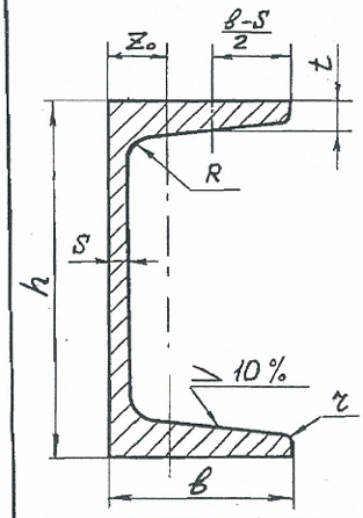
1. Оформить формат по правилам выполнения чертежей по ЕСКД

*Тема 1.2. Проекционное черчение. Виды и разрезы*

Форма контроля/оценочное средство: Графическая работа

Вопросы/Задания:

1. Выполнить графическую работы 1




Пример условного обозначения швеллера № 20 из стали марки Ст3:

Швеллер 20 ГОСТ 8240-89
Ст 3 ГОСТ 535-88*

| № варианта | № швеллера | h | b | s | t | R | r | Z₀ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | мм | | | | | | |
| I | I0 | I00 | 46 | 4,5 | 7,6 | 7,0 | 3,0 | I4,4 |
| 2 | I2 | I20 | 52 | 4,8 | 7,8 | 7,5 | 3,0 | I5,4 |
| 3 | I4 | I40 | 58 | 4,9 | 8,I | 8,0 | 3,0 | I6,7 |
| 4 | I6 | I60 | 64 | 5,0 | 8,4 | 8,5 | 3,5 | I8,0 |
| 5 | I8 | I80 | 70 | 5,I | 8,7 | 9,0 | 3,5 | I9,4 |
| 6 | 20 | 200 | 76 | 5,2 | 9,0 | 9,5 | 4,0 | 20,7 |
| 7 | 22 | 220 | 82 | 5,4 | 9,5 | I0,0 | 4,0 | 22,I |
| 8 | 24 | 240 | 90 | 5,6 | I0,0 | I0,5 | 4,0 | 24,2 |
| 9 | 27 | 270 | 95 | 6,0 | I0,5 | II,0 | 4,5 | 24,7 |
| I0 | 30 | 300 | I00 | 6,5 | II,0 | I2,0 | 5,0 | 25,2 |
| II | 33 | 330 | I05 | 7,0 | II,7 | I3,0 | 5,0 | 25,9 |
| I2 | 36 | 360 | II0 | 7,5 | I2,6 | I4,0 | 6,0 | 26,8 |
| I3 | 40 | 400 | II5 | 8,0 | I3,5 | I5,0 | 6,0 | 27,5 |
| I4 | 22 | 220 | 82 | 5,4 | 9,5 | I0,0 | 4,0 | 22,I |
| I5 | 24 | 240 | 90 | 5,6 | I0,0 | I0,5 | 4,0 | 24,2 |

***Раздел 2. Строительное черчение***

*Контролируемые ИДК: ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3 ПК-3.4 ПК-3.5 ПК-3.6 ПК-3.7 ПК-3.8*

*Тема 2.1. Чертежи строительных конструкций.*

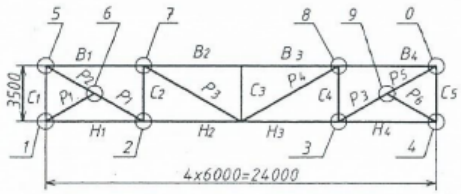
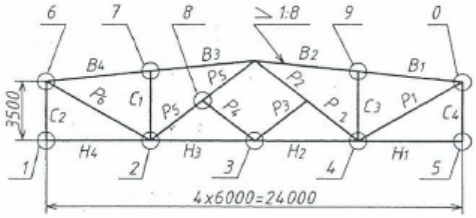
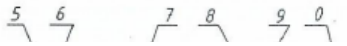
Форма контроля/оценочное средство: Графическая работа

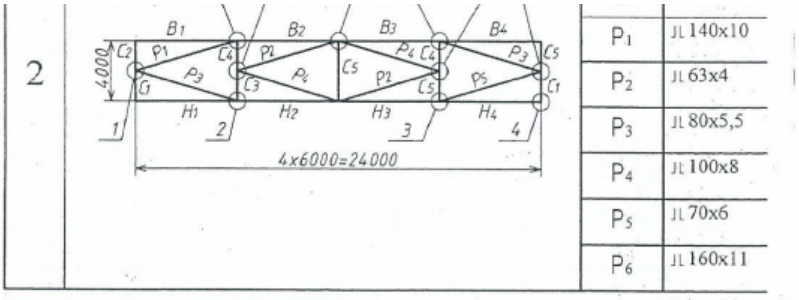
Вопросы/Задания:

1. Графическая работа №4

Чертежи строительных конструкций

**Схемы ферм, элементы узлов**

| № схемы | Схема фермы | Стержень: Обозначение | Стержень: Сечение |
|---|---|---|---|
| 0 |  | B1 | ⊥ 90x6 |
| | | B2 | ⊥ 63x4 |
| | | B3 | ⊥ 75x6 |
| | | B4 | ⊥ 125x8 |
| | | H1 | ⊥ 90x6 |
| | | H2 | ⊥ 140x10 |
| 1 |  | H3 | ⊥ 125x8 |
| | | H4 | ⊥ 80x5,5 |
| | | C1 | ⊥ 75x6 |
| | | C2 | ⊥ 80x5,5 |
| | | C3 | ⊥ 90x6 |
| | | C4 | ⊥ 140x10 |
| |  | C5 | ⊥ 80x5,5 |




Форма контроля/оценочное средство: Просмотр выполненных работ

*Тема 2.2. Проекции с числовыми отметками*

Форма контроля/оценочное средство: Графическая работа

Вопросы/Задания:

1. Графическая работа №5

Построить границы земляных работ при строительстве горизонтальной строительной площадки и аппарели, расположенных на плоском склоне, заданном горизонталями, построить сечение (профиль) вертикальной плоскостью, проходящей через середину аппарели (пологий въезд или съезд с горизонтальной площадки).

**Таблица 1 – Варианты задания**

| № варианта | Длина стройплощадки *a* (метры) | Ширина стройплощадки *в* (метры) | Уклон откоса выемки $i_в$ | Уклон откоса насыпи $i_н$ | Расположение аппарели |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 20 | 9 | 1:1,5 | 1:1 | Верх |
| 2 | 19 | 10 | 1:1 | 1:1,5 | Низ |
| 3 | 18 | 8 | 1:1 | 1:2 | Низ |
| 4 | 17 | 8 | 1:1,5 | 1:1,5 | Середина |
| 5 | 18 | 9 | 1:1 | 1:2 | Верх |
| 6 | 19 | 10 | 1:2 | 1:1 | Середина |
| 7 | 20 | 8 | 1:1,5 | 1:1 | Верх |
| 8 | 17 | 8 | 1:1 | 1:1 | Низ |
| 9 | 19 | 9 | 1:1 | 1:2,5 | Низ |
| 10 | 20 | 10 | 1:2,5 | 1:1 | Верх |
| 11 | 18 | 10 | 1:2 | 1:2 | Середина |
| 12 | 17 | 9 | 1:2 | 1:1,5 | Верх |
| 13 | 17 | 8 | 1:1,5 | 1:1 | Низ |
| 14 | 20 | 9 | 1:1,5 | 1:2 | Низ |
| 15 | 19 | 10 | 1:1,5 | 1:1,5 | Низ |
| 16 | 18 | 9 | 1:2 | 1:1 | Верх |
| 17 | 19 | 8 | 1:1,5 | 1:2 | Верх |
| 18 | 20 | 9 | 1:1 | 1:1 | Верх |
| 19 | 17 | 10 | 1:2,5 | 1:2 | Середина |
| 20 | 18 | 8 | 1:1,5 | 1:2 | Низ |
| 21 | 18 | 10 | 1:2 | 1:1,5 | Верх |
| 22 | 18 | 9 | 1:1,5 | 1:2,5 | Верх |
| 23 | 18 | 9 | 1:2,5 | 1:1 | Низ |
| 24 | 20 | 10 | 1:2 | 1:1,5 | Низ |
| 25 | 20 | 10 | 1:1,5 | 1:1,5 | Верх |
| 26 | 20 | 9 | 1:1,5 | 1:1 | Низ |
| 27 | 19 | 10 | 1:1 | 1:1,5 | Верх |
| 28 | 18 | 8 | 1:1 | 1:2 | Верх |

Форма контроля/оценочное средство: Просмотр выполненных работ

## 7. Оценочные материалы промежуточной аттестации

*1-я летняя сессия, Зачет*

*Контролируемые ИДК: ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3 ПК-3.4 ПК-3.5 ПК-3.6 ПК-3.7 ПК-3.8*

Вопросы/Задания:

1. Стандарты оформления чертежей: форматы, масштабы, линии, шрифты чертёжные.

2. Условности и упрощения при построении изображений предметов. Выносные элементы.

3. Изображения. Виды, расположение основных видов на чертеже.

4. Изображения: Сечение, расположение на чертеже. Правила построения наклонного сечения.

5. Конструкторские документы: сборочный чертеж, спецификация

6. Последовательность вычерчивания сборочного чертежа.

7. Основные требования, предъявляемые к сборочным чертежам.

8. Элементы строительного черчения: понятия фермы металлической, ее узлов. Особенности расположения на чертеже.

9. Виды сварки, сварных соединений. Обозначение сварных швов на чертежах.

10. Спецификация: ее назначение, основные разделы и графы, порядок заполнения.

11. Проекция с числовыми отметками, основные понятия и определения. Построе-ние границ земляных работ.

12. Графическая работа 1

13. В работе 1 построить проекции точек, отмеченных преподавателем.

14. Графическая работа 2

15. Какие сварные соединения бывают, показать на чертеже работы.

16. Графическая работа 3

17. По работе 3 рассказать построения линии пересечение откосов между собой.