

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования «Петербургский государственный университет путей сообщения
Императора Александра I»
(ФГБОУ ВО ПГУПС)

ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

дисциплины

Б1.0.18 «НАЧЕРТАТЕЛЬНАЯ ГЕОМЕТРИЯ. ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА»

для специальности

23.05.06 «Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей»

по специализациям

«Мосты»,

«Строительство дорог промышленного транспорта»,

«Строительство магистральных железных дорог»,

«Тоннели и метрополитены»,

«Управление техническим состоянием железнодорожного пути»

Санкт-Петербург
2023

1. Планируемые результаты обучения по дисциплине, обеспечивающие достижение планируемых результатов освоения основной профессиональной образовательной программы

Планируемые результаты обучения по дисциплине, обеспечивающие достижение планируемых результатов освоения основной профессиональной образовательной программы, приведены в п. 2 рабочей программы.

2. Задания, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих индикаторы достижения компетенций в процессе освоения основной профессиональной образовательной программы

Перечень материалов, необходимых для оценки индикатора достижения компетенций, приведен в таблицах 2.1 и 2.2.

Т а б л и ц а 2.1

Для очной формы обучения (все специализации)

| Индикатор достижения компетенции | Планируемые результаты обучения | Материалы, необходимые для оценки индикатора достижения компетенции |
|---|--|--|
| <i>ОПК-4. Способен выполнять проектирование и расчет транспортных объектов в соответствии с требованиями нормативных документов</i> | | |
| ОПК-4.1.2 Знает задачи проектирования и расчета транспортных объектов | <p>Обучающийся знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Методы и приёмы проецирования, применяемые в начертательной геометрии при построении технических чертежей; – Способы задания объектов на комплексном чертеже; – Способы преобразования технических чертежей; – Приёмы решения метрических и позиционных задач на чертежах различных объектов; – Компьютерные программы проектирования и разработки чертежей; | <p>Вопросы к экзамену №№ 1-5 Тестовое задание №1</p> <p>Вопросы к экзамену №№ 6-19, 22-26. Типовая задача № 1 Тестовое задание №1</p> <p>Вопросы к экзамену №№ 31-35. Типовые задачи № 3, 4 Тестовое задание №1</p> <p>Вопросы к экзамену №№ 20,21, 27-30, 36, 37 Типовые задачи №№ 2, 5, 6, 7, 8 Тестовое задание №1</p> <p>Вопросы к зачёту 2 №№ 1-30 Контрольная работа</p> |
| ОПК-4.3.1 Владеет навыками выполнения проектирования и расчета транспортных | Обучающийся владеет: | <ul style="list-style-type: none"> – навыками построения моделей транспортных объектов, аксонометрических проекций <p>Вопросы к зачёту 1 №№ 1-10 Лабораторная работа №1</p> |

| Индикатор достижения компетенции | Планируемые результаты обучения | Материалы, необходимые для оценки индикатора достижения компетенции |
|---|--|---|
| объектов в соответствии с требованиями нормативных документов | <ul style="list-style-type: none"> на технических чертежах; – навыками выполнения конструкторской и проектной документации, сборочных чертежей – методом проекций с числовыми отметками при проектировании транспортных объектов; – графическим редактором «AutoCAD» (nanoCAD) для построения видов и аксонометрических проекций объектов; – графическими редакторами «Revit» и «AutoCAD» (nanoCAD) для разработки и выполнения проектной документации транспортных объектов: планов, разрезов, фасадов; – навыками выполнения различных чертежей в соответствии с требованиями ЕСКД и СПДС. | <p>Тестовое задание №2</p> <p>Вопросы к зачёту 1 №№ 11-18</p> <p>Лабораторные работы №2, 3</p> <p>Тестовое задание №3</p> <p>Вопросы к зачёту 1 №№ 19-30</p> <p>Лабораторная работа №4</p> <p>Тестовое задание №4</p> <p>Вопросы к зачёту 2 №№ 1-30</p> <p>Лабораторная работа №5</p> <p>Вопросы к зачёту 2 №№ 1-30</p> <p>Лабораторная работа №6</p> <p>Вопросы к зачётам 1, 2 №№ 1-30</p> <p>Лабораторные работы №1-6</p> |

Т а б л и ц а 2.2

Для заочной формы обучения (все специализации, кроме специализации «Строительство дорог промышленного транспорта»)

| Индикатор достижения компетенции | Планируемые результаты обучения | Материалы, необходимые для оценки индикатора достижения компетенции |
|--|--|---|
| <i>Код. Наименование компетенции. ОПК-4. Способен выполнять проектирование и расчет транспортных объектов в соответствии с требованиями нормативных документов</i> | | |
| ОПК-4.1.2 Знает задачи проектирования и расчета транспортных объектов | <p>Обучающийся знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Методы и приёмы проецирования, применяемые в начертательной геометрии при построении технических чертежей; | <p>Вопросы к экзамену №№ 1-5</p> <p>Тестовое задание №1</p> |

| Индикатор достижения компетенции | Планируемые результаты обучения | Материалы, необходимые для оценки индикатора достижения компетенции |
|---|--|--|
| | <ul style="list-style-type: none"> – Способы задания объектов на комплексном чертеже; – Способы преобразования технических чертежей; – Приёмы решения метрических и позиционных задач на чертежах различных объектов; – Компьютерные программы проектирования и разработки чертежей; | <p>Вопросы к экзамену №№ 6-19, 22-26. КЛР 1 (Типовая задача № 1) Тестовое задание №1</p> <p>Вопросы к экзамену №№ 31-35. КЛР 1 (Типовые задачи № 3, 4) Тестовое задание №1</p> <p>Вопросы к экзамену №№ 20,21, 27-30, 36, 37 КЛР 1 (Типовые задачи №№ 2, 5, 6, 7, 8) Тестовое задание №1</p> <p>Вопросы к зачёту 2 №№ 1-30 Контрольная работа</p> |
| <p>ОПК-4.3.1 Владеет навыками выполнения проектирования и расчета транспортных объектов в соответствии с требованиями нормативных документов</p> | <p>Обучающийся владеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> – навыками построения моделей транспортных объектов, аксонометрических проекций на технических чертежах; – навыками выполнения конструкторской и проектной документации, сборочных чертежей – методом проекций с числовыми отметками при проектировании транспортных объектов; – графическим редактором «AutoCAD» (nanoCAD) для построения видов и аксонометрических проекций объектов; – графическими редакторами «Revit» и «AutoCAD» (nanoCAD) для разработки и выполнения проектной | <p>Вопросы к зачёту 1 №№ 1-10 КЛР 2 (Лабораторная работа №1) Тестовое задание №2</p> <p>Вопросы к зачёту 1 №№ 11-18 КЛР 2 (Лабораторные работы №2, 3) Тестовое задание №3</p> <p>Вопросы к зачёту 1 №№ 19-30 КЛР 2 (Лабораторная работа №4) Тестовое задание №4</p> <p>Вопросы к зачёту 2 №№1-30 КЛР 3 (Лабораторная работа №5)</p> <p>Вопросы к зачёту 2 №№1-30 КЛР 3 (Лабораторная</p> |

| Индикатор достижения компетенции | Планируемые результаты обучения | Материалы, необходимые для оценки индикатора достижения компетенции |
|----------------------------------|---|--|
| | документации транспортных объектов: планов, разрезов, фасадов; – навыками выполнения различных чертежей в соответствии с требованиями ЕСКД и СПДС. | работа №6) Вопросы к зачётам 1, 2 №№ 1-30 КЛР 1, 2, 3 Лабораторные работы №1-6 |

Материалы для текущего контроля

Для проведения текущего контроля по дисциплине обучающийся должен выполнить следующие задания

Модуль 1

1. Перечень и содержание типовых задач

№1 - Определить координаты заданных точек А, В, С, D. Дать характеристику их положения в пространстве относительно плоскостей проекций. Построить эпюры точек в системе трех плоскостей проекций и фронтальные диметрические проекции этих точек (Формат А4).

№2 - На эпюре в системе двух плоскостей проекций построить линию пересечения плоскостей, заданных плоскими фигурами. Показать видимость (Формат А4).

№3 - На эпюре в системе двух плоскостей проекций определить натуральную величину плоской фигуры двумя из указанных способов: замена плоскостей проекций, плоскопараллельное перемещение, вращение вокруг осей, параллельных плоскостям проекций. Задача выполняется на формате А3.

№4 - На эпюре в системе двух плоскостей проекций определить способом замены плоскостей проекций решить одну из заданных задач: кратчайшее расстояние и положение ближайших точек между двумя параллельными или скрещивающимися прямыми; или точкой и прямой; кратчайшее расстояние от точки до плоскости; натуральную величину двугранного угла (Формат А4).

№5 - На эпюре в системе двух плоскостей проекций определить линию сечения тела проецирующей плоскостью. Показать видимость. Определить натуральную величину сечения способом замены плоскостей проекций (Формат А4).

№6 - На эпюре в системе трех плоскостей проекций построить линии срезов и вырезов заданных тел. Показать видимость. (Формат А3).

№7 - На эпюре в системе двух плоскостей проекций определить точки пересечения прямой с заданной поверхностью. Показать видимость (Формат А4).

№8 - На эпюре в системе трех плоскостей проекций построить линию пересечения заданных тел. Показать видимость. (Формат А3).

Для заочной формы обучения КЛР 1 (типовые задачи №№ 1 – 8).

2. Тестовое задание №1

| № | Текст вопроса | № | Варианты ответа |
|---|---|---|-----------------|
| 1 | Положение точки на чертеже однозначно определяется как минимум ... проекциями | 1 | четырьмя |
| | | 2 | тремя |
| | | 3 | двумя |
| | | 4 | одной |

| | | | |
|---|--|---|--|
| 2 | Плоская фигура, параллельная плоскости проекций, проецируется в натуральную величину при использовании _____ проецирования | 1 | любого |
| | | 2 | центрального |
| | | 3 | параллельного |
| | | 4 | обратного |
| 3 | Теорема о проецировании прямого угла справедлива для ... проецирования | 1 | ортогонального |
| | | 2 | параллельного |
| | | 3 | центрального |
| | | 4 | обратного |
| 4 | Проецирование называют ортогональным, если проецирующие лучи ... | 1 | Проходят через одну точку |
| | | 2 | Проходят под острым углом к плоскости проекций |
| | | 3 | Параллельны плоскости проекций |
| | | 4 | Перпендикулярны плоскости проекций |
| 5 | В четвёртом пространственном углу расположена точка ...  | 1 | A |
| | | 2 | B |
| | | 3 | C |
| | | 4 | D |
| 6 | На каком чертеже прямая перпендикулярна фронтальной плоскости проекций (π_2)? 1  2  3  4  | 1 | 1 |
| | | 2 | 2 |
| | | 3 | 3 |
| | | 4 | 4 |
| 7 | Плоскость α пересекает призму по...  | 1 | шестиугольнику |
| | | 2 | пятиугольнику |
| | | 3 | четырёхугольнику |
| | | 4 | треугольнику |
| 8 | На каком чертеже правильно найдена натуральная величина отрезка AB? 1  2  3  4  | 1 | 1 |
| | | 2 | 2 |
| | | 3 | 3 |
| | | 4 | 4 |

Модуль 2

1. Перечень и содержание лабораторных работ

№1. Проекционное черчение.

Чертёж детали и аксонометрическая проекция А3.

№2. Резьбовые соединения.

Рабочие чертежи деталей 2× А4, спецификация А4, сборочный чертеж А3.

№3. Сварной узел.

Рабочие чертежи деталей 3-5× А4, спецификация А4, сборочный чертеж А3.

№4. Проекции с числовыми отметками.

По заданным топографической поверхности и проекции инженерного сооружения построить откосы насыпей и выемок, границу земляных работ и профиль по заданному направлению А2.

Для заочной формы обучения КЛР 2 (лабораторные работы №№ 1 – 4).









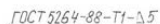
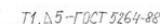


2. Тестовые задания

№2

| № | Текст вопроса | № | Варианты ответа |
|---|--|---|--|
| 1 | Что называется форматом А3? | 1 | формат с размерами сторон 1189x841 мм |
| | | 2 | лист бумаги для черчения размером 297x420 мм |
| | | 3 | чертёж размером 210x420 мм |
| | | 4 | миллиметровая бумага размером 210x297 мм |
| 2 | Укажите количество стандартизированных основных форматов (ГОСТ 2.301-68) | 1 | 4 |
| | | 2 | 5 |
| | | 3 | 6 |
| | | 4 | 7 |
| 3 | Где располагается основная надпись чертежа? | 1 | в правом углу над нижней линией рамки поля документа |
| | | 2 | в правом углу под чертежом |
| | | 3 | в левом верхнем углу листа |
| | | 4 | за рамкой формата |
| 4 | Назовите масштабы увеличения | 1 | 1:2 |
| | | 2 | 2,5:1 |
| | | 3 | 1:1 |
| | | 4 | 1:1000 |
| 5 | Для толщины s сплошной основной линии (измеряемой в миллиметрах) существует предел (устанавливаемый по ГОСТ 2.303-68) в зависимости от величины и сложности изображения, а также от формата чертежа: | 1 | 0,5-1,2 |
| | | 2 | 0,5-1,4 |
| | | 3 | 0,6-1,2 |
| | | 4 | 0,8-1,5 |
| 6 | Сплошная тонкая линия (ГОСТ 2.303-68) не применяется для нанесения линий: | 1 | размерных |
| | | 2 | выносных |
| | | 3 | штриховки сечений |
| | | 4 | контура изображения детали |

| | | | |
|---|---|---|----------------|
| 7 | Под каким углом или к линии контура изображения, или к его оси, или к линиям рамки чертежа наносят штриховку в разрезе? | 1 | под углом 30° |
| | | 2 | под углом 45° |
| | | 3 | под углом 60° |
| | | 4 | под углом 75° |
| 8 | АксонOMETрические проекции бывают: | 1 | перспективные |
| | | 2 | косоугольные |
| | | 3 | горизонтальные |
| | | 4 | местные |

№3

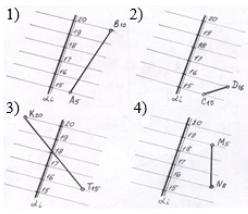
| № | Текст вопроса | № | Варианты ответа |
|---|--|---|---------------------------|
| 1 | 20. Дана форма поперечного сечения сварного шва. Какой это вид соединения?  1) стыковое 2) угловое 3) тавровое 4) внахлестку | 1 | стыковое |
| | | 2 | угловое |
| | | 3 | тавровое |
| | | 4 | внахлестку |
| 2 | 21. Дана форма поперечного сечения сварного шва. Какой это вид соединения?  1) стыковое 2) угловое 3) тавровое 4) внахлестку | 1 | стыковое |
| | | 2 | угловое |
| | | 3 | тавровое |
| | | 4 | внахлестку |
| 3 | В условном обозначении какого сварного шва не указывают катет шва? | 1 | стыковое |
| | | 2 | угловое |
| | | 3 | тавровое |
| | | 4 | внахлестку |
| 4 | 6. Как выглядит вспомогательный знак «шов по незамкнутой линии», входящий в условное обозначение шва сварного соединения? 1)  2)  3)  4)  | 1 | 1 |
| | | 2 | 2 |
| | | 3 | 3 |
| | | 4 | 4 |
| 5 | Какой тип линий применяется при нанесении вспомогательных знаков в условном обозначении шва? | 1 | сплошная толстая основная |
| | | 2 | сплошная тонкая |
| | | 3 | штриховая |
| | | 4 | волнистая |
| 6 | 11. В каком из примеров структура обозначения стандартного сварного шва дана правильно? 1)  2)  3)  4)  | 1 | 1 |
| | | 2 | 2 |
| | | 3 | 3 |
| | | 4 | 4 |
| 7 | 15. Как выглядит вспомогательный знак «катет шва», входящий в условное обозначение сварного соединения? 1) К 2)  3) Cat 4)  | 1 | 1 |
| | | 2 | 2 |
| | | 3 | 3 |
| | | 4 | 4 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 8 | 26. Какие размеры указывают на чертежах сварного узла? 1) размеры всех деталей, входящих в сварной узел 2) габаритные и установочные 3) установочные и присоединительные 4) габаритные, установочные, присоединительные | 1 | 1 |
| | | 2 | 2 |
| | | 3 | 3 |
| | | 4 | 4 |

№4

| № | Текст вопроса | № | Варианты ответа |
|---|---|---|---|
| 1 | Каким образом можно задать прямую в проекциях с числовыми отрезками? | 1 | проекцией прямой и отметкой одной из её точек |
| | | 2 | проекцией прямой и отметками двух её точек |
| | | 3 | проекцией прямой и её уклоном |
| | | 4 | двумя проекциями прямой |
| 2 | Условие параллельности двух прямых в проекциях с числовыми отметками. | 1 | параллельны их проекции |
| | | 2 | параллельны их проекции, равны интервалы и числовые отметки возрастают в одном направлении |
| | | 3 | равны уклоны |
| | | 4 | равны уклоны и одинаково направление спуска или подъема |
| 3 | При соблюдении каких условий прямые в проекциях с числовыми отметками пересекаются? | 1 | пересекаются их проекции |
| | | 2 | обе прямые с одним уклоном и числовые отметки возрастают в разных направлениях |
| | | 3 | пересекаются их проекции на плане и в точке пересечения проекций прямые имеют одинаковые числовые отметки |
| | | 4 | точка пересечения горизонтальных проекций имеет две разные числовые отметки |
| 4 | Что называется градуированием прямой? | 1 | определение на её горизонтальной проекции точек с нулевой отметкой |
| | | 2 | определение на её горизонтальной проекции точки с нулевой отметкой |
| | | 3 | определение на её горизонтальной проекции точек пересечения с плоскостями |
| | | 4 | определение на её горизонтальной проекции точек с целыми числовыми отметками, разность между которыми равна единице |

| | | | |
|---|--|---|--|
| 5 | Что называется уклоном прямой? | 1 | угол её наклона к горизонтальной плоскости проекций |
| | | 2 | угол её наклона к линии ската плоскости |
| | | 3 | тангенс угла наклона прямой к горизонтальной плоскости проекций |
| | | 4 | синус угла наклона прямой к горизонтальной плоскости проекций |
| 6 | Что называется масштабом уклона плоскости? | 1 | проградуированная горизонтальная проекция линии наибольшего ската плоскости |
| | | 2 | пронумерованная горизонтальная проекция горизонтали плоскости |
| | | 3 | проградуированная горизонтальная проекция линии пересечения плоскости с топографической поверхностью |
| | | 4 | пронумерованный линейный масштаб плоскости |
| 7 | Что представляет собой метод проекций с числовыми отметками? | 1 | ортогональное проецирование геометрических объектов на горизонтальную плоскость проекций, фронтальную плоскость проекций при этом заменяют числовые отметки. |
| | | 2 | косоугольное проецирование геометрических объектов на горизонтальную и фронтальную плоскости проекций |
| | | 3 | ортогональное проецирование геометрических объектов на фронтальную плоскость проекций с указанием координаты по оси y |
| | | 4 | косоугольное проецирование геометрических объектов на горизонтальную плоскость проекций, фронтальную плоскость проекций при этом заменяют числовые отметки. |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 8 | 18. В каком примере прямая принадлежит плоскости α , заданной масштабом уклона?  | 1 | 1 |
| | | 2 | 2 |
| | | 3 | 3 |
| | | 4 | 4 |

Модуль 3

1. Перечень и содержание лабораторных работ

№5. Проекционное черчение в редакторе "AutoCAD".

Чертёж детали и аксонометрическая проекция А4.

№6. Архитектурно-строительный чертеж в редакторах "AutoCAD" и "Revit".

План, разрез и фасад двухэтажного здания А1.

Для заочной формы обучения КЛР 3 (лабораторные работы №№ 5,6).

2. Перечень и содержание контрольных работ

Контрольная работа КР №1 - Проекционное черчение в редакторе "AutoCAD"

1.1. Построение 3 вида детали по двум заданным.

1.2. Нанесение размеров.

3. Тестовые задания

№5

| № | Текст вопроса | № | Варианты ответа |
|---|--|---|--|
| 1 | Какие документы не используют при выполнении архитектурно-строительных чертежей? | 1 | ЕСКД |
| | | 2 | СНиП |
| | | 3 | СПДС |
| | | 4 | КПД |
| 2 | Модуль в строительстве принят кратным: | 1 | 100 мм |
| | | 2 | 600 мм |
| | | 3 | 900 мм |
| | | 4 | 1000 мм |
| 3 | Самонесущие стены передают на фундамент: | 1 | нагрузку от перекрытий |
| | | 2 | нагрузку от снега, ветра, крыши |
| | | 3 | нагрузку от собственного веса |
| | | 4 | нагрузку от окон и дверей |
| 4 | Что называется планом этажа? | 1 | вертикальный разрез здания |
| | | 2 | горизонтальный разрез здания |
| | | 3 | план оконных дверных проемов |
| | | 4 | план санитарно-технического оборудования |
| 5 | Вертикальные оси на плане указывают: | 1 | арабскими цифрами |
| | | 2 | римскими цифрами |
| | | 3 | буквами славянского алфавита |

| | | | |
|---|--|---|-----------------------------|
| | | 4 | буквами латинского алфавита |
| 6 | Оси на плане маркируют: | 1 | сверху вниз и справа налево |
| | | 2 | снизу вверх и справа налево |
| | | 3 | сверху вниз и слева направо |
| | | 4 | снизу вверх и слева направо |
| 7 | Где указывают на плане здания площади помещений? | 1 | в левом нижнем углу |
| | | 2 | в правом нижнем углу |
| | | 3 | в левом верхнем углу |
| | | 4 | в любом удобном месте |
| 8 | В каких стенах устраивают вентиляционные каналы? | 1 | во внешних |
| | | 2 | во внешних и внутренних |
| | | 3 | во внутренних |
| | | 4 | в перегородках |

Материалы для промежуточной аттестации

Перечень вопросов к экзамену

Модуль 1

1. Предмет начертательной геометрии (ОПК-4.1.2).
2. История развития начертательной геометрии. Вклад ученых университета в развитие начертательной геометрии (ОПК-4.1.2).
3. Способы проецирования (ОПК-4.1.2).
4. Инвариантные свойства параллельного проецирования (ОПК-4.1.2).
5. Инвариантные свойства ортогонального проецирования (ОПК-4.1.2).
6. Точка. Система трех плоскостей проекций. Эпюра Монжа (Аксометрические проекции). Проецирование точки в различных пространственных углах (ОПК-4.1.2).
7. Прямая. Способы задания прямой (ОПК-4.1.2).
8. Частные положения прямой в пространстве (ОПК-4.1.2).
9. Прямая и точка (ОПК-4.1.2).
10. Взаимное положение прямых в пространстве (изображение на эпюре пересекающихся, параллельных и скрещивающихся прямых) (ОПК-4.1.2).
11. Следы прямой. Видимость прямой (ОПК-4.1.2).
12. Определение длины отрезка и углов наклона его к плоскостям проекций (ОПК-4.1.2).
13. Метод конкурирующих точек (ОПК-4.1.2).
14. Плоскость. Способы задания плоскости (ОПК-4.1.2).
15. Частные положения плоскостей в пространстве (ОПК-4.1.2).
16. Прямая и точка в плоскости (ОПК-4.1.3).
17. Главные линии плоскости (горизонталь, фронталь, линия наибольшего ската) (ОПК-4.1.2).
18. Взаимное положение прямой и плоскости (изображение на эпюре прямой параллельной и перпендикулярной плоскости) (ОПК-4.1.2).
19. Взаимное положение плоскостей (изображение на эпюре параллельных и перпендикулярных плоскостей) (ОПК-4.1.2).
20. Пересечение плоскостей (ОПК-4.1.2).
21. Пересечение прямой с плоскостью (ОПК-4.1.2).

22. Многогранники. Основы понятия и определения. Изображение многогранников (ОПК-4.1.2).
23. Правильные многогранники (ОПК-4.1.2).
24. Развертки многогранников (ОПК-4.1.2).
25. Кривые линии. Основные понятия и определения (ОПК-4.1.2).
26. Поверхности. Основные понятия и определения. Принадлежность точки и линии поверхности (ОПК-4.1.2).
27. Развертки поверхностей (ОПК-4.1.2).
28. Пересечение многогранников и поверхностей проецирующей плоскостью (ОПК-4.1.2).
29. Пересечение многогранников и поверхностей плоскостью общего положения (ОПК-4.1.2).
30. Пересечение многогранников и поверхностей прямой линией (ОПК-4.1.2).
31. Способы преобразования ортогональных проекций. Плоскопараллельное перемещение (ОПК-4.1.2).
32. Способы преобразования ортогональных проекций. Вращение вокруг осей, перпендикулярных плоскостям проекций (ОПК-4.1.2).
33. Способы преобразования ортогональных проекций. Вращение вокруг осей, параллельных плоскостям проекций (ОПК-4.1.2).
34. Способы преобразования ортогональных проекций. Вращение вокруг осей, принадлежащих плоскостям проекций (совмещение) (ОПК-4.1.2).
35. Способы преобразования ортогональных проекций. Замена плоскостей проекций (ОПК-4.1.2).
36. Позиционные задачи (ОПК-4.1.2).
37. Метрические задачи (ОПК-4.1.2).

Перечень вопросов к зачету № 1
Модуль 2

1. Форматы (ОПК-4.3.1).
2. Масштабы (ОПК-4.3.1).
3. Линии (ОПК-4.3.1).
4. Шрифты чертежные (ОПК-4.3.1).
5. Виды (ОПК-4.3.1).
6. Разрезы (ОПК-4.3.1).
7. Сечения (ОПК-4.3.1).
8. Обозначение графических материалов и правила их нанесения на чертежах (ОПК-4.3.1).
9. Правила нанесения размеров на чертеже (ОПК-4.3.1).
10. Аксонометрические проекции (ОПК-4.3.1).
11. Виды сварных соединений (ОПК-4.3.1).
12. Условные обозначения сварных швов (ОПК-4.3.1).
13. Правила нанесения сварных швов на чертеже (ОПК-4.3.1).
14. Резьба. Общие определения (ОПК-4.3.1).
15. Основные параметры резьбы и их обозначение (ОПК-4.3.1).
16. Графическое изображения резьбы на чертеже (ОПК-4.3.1).
17. Условные обозначения крепежных изделий (ОПК-4.3.1).
18. Резьбовые соединения (ОПК-4.3.1).
19. Проекция с числовыми отметками. Основные понятия (ОПК-4.3.1).
20. Задание точки в проекциях с числовыми отметками (ОПК-4.3.1).
21. Задание прямой в проекциях с числовыми отметками (ОПК-4.3.1).
22. Градуирование прямой (ОПК-4.3.1).

23. Изображение плоскости в проекциях с числовыми отметками (ОПК-4.3.1).
24. Изображение топографической поверхности на чертеже (ОПК-4.3.1).
25. Проведение плоскости заданного уклона через горизонтальную прямую (ОПК-4.3.1).
26. Проведение плоскости заданного уклона через прямую общего положения (ОПК-4.3.1).
27. Построение линии пересечения плоскостей, заданных масштабами уклонов (ОПК-4.3.1).
28. Построение профиля топографической поверхности (ОПК-4.3.1).
29. Пересечение прямой и плоскости с топографической поверхностью (ОПК-4.3.1).

Перечень вопросов к зачету № 2

Модуль 3

1. Какими панелями представлен пользовательский интерфейс программы AutoCAD, для каких целей используется каждая из панелей? (ОПК-4.1.2, ОПК-4.3.1).
2. Опишите работу диалогового окна, позволяющего осуществлять управление слоев в AutoCAD (ОПК-4.1.2, ОПК-4.3.1).
3. Перечислите, и нарисуйте основные инструменты копирования в AutoCAD (ОПК-4.1.2, ОПК-4.3.1).
4. Назовите правила оформления чертежа (ОПК-4.1.2, ОПК-4.3.1).
5. Какие настройки для оформления чертежа требуется выполнить в программе AutoCAD? (ОПК-4.1.2, ОПК-4.3.1).
6. Перечислите типы линий, их толщины, для чего они применяются (ОПК-4.1.2, ОПК-4.3.1).
7. Как задаются необходимые типы линий в программе в AutoCAD (ОПК-4.1.2, ОПК-4.3.1).
8. Какие условные обозначения применяются при отображении строительных материалов? (ОПК-4.1.2, ОПК-4.3.1).
9. Опишите порядок работы с инструментами редактирования в программе в AutoCAD (ОПК-4.1.2, ОПК-4.3.1).
10. Расскажите о пространстве «Модели» и пространстве «Листа» в AutoCAD (ОПК-4.1.2, ОПК-4.3.1).
11. Каким образом выполняются настройки на режим привязки объектов в AutoCAD (ОПК-4.1.2, ОПК-4.3.1).
12. Каким образом можно точно вычертить линию заданного размера в AutoCAD? (ОПК-4.1.2, ОПК-4.3.1).
13. Какими условными обозначениями отображаются основные элементы зданий и конструкций? (ОПК-4.1.2, ОПК-4.3.1).
14. Расскажите о панели, на которой расположен основной набор инструментов для построения чертежей (ОПК-4.1.2, ОПК-4.3.1).
15. Расскажите об инструментах, которые используются для построения чертежей в AutoCAD (ОПК-4.1.2, ОПК-4.3.1).
16. Как выполняются надписи и осуществляются настройки шрифтов в AutoCAD? (ОПК-4.1.2, ОПК-4.3.1).
17. Опишите порядок работы с инструментом «Сопряжение» в AutoCAD, для каких целей он используется (ОПК-4.1.2, ОПК-4.3.1).
18. Расскажите правила нанесения размерных и выносных линий (ОПК-4.1.2, ОПК-4.3.1).
19. Расскажите о панели с помощью, которой можно нанести выносные и размерные линии в AutoCAD (ОПК-4.1.2, ОПК-4.3.1).
20. Как на строительных чертежах обозначаются отметки высот? (ОПК-4.1.2, ОПК-4.3.1).

21. Назначение и правила построения разбивочных осей на строительных чертежах (ОПК-4.1.2, ОПК-4.3.1).
22. Аксонометрические проекции.
23. Построение моделей объемных фигур в программе AutoCAD (ОПК-4.1.2, ОПК-4.3.1).
24. Состав и содержание проектной документации на строительство зданий (ОПК-4.1.2, ОПК-4.3.1).
24. Общие требования к комплектованию документации (ОПК-4.1.2, ОПК-4.3.1).
25. Общие правила выполнения документации (ОПК-4.1.2, ОПК-4.3.1).
26. Изображения (разрезы, сечения, виды, фрагменты) (ОПК-4.1.2, ОПК-4.3.1).
27. Координационные оси (ОПК-4.1.2, ОПК-4.3.1).
28. Основные надписи (ОПК-4.1.2, ОПК-4.3.1).
29. Правила выполнения спецификаций на чертеже (ОПК-4.1.2, ОПК-4.3.1).
30. Основные требования к проектной и рабочей документации (ОПК-4.1.2, ОПК-4.3.1).
31. Правила выполнения рабочей документации железнодорожных путей (ОПК-4.1.2, ОПК-4.3.1).

3. Описание показателей и критериев оценивания индикаторов достижения компетенций, описание шкал оценивания

Показатель оценивания – описание оцениваемых основных параметров процесса или результата деятельности.

Критерий оценивания – признак, на основании которого проводится оценка по показателю.

Шкала оценивания – порядок преобразования оцениваемых параметров процесса или результата деятельности в баллы.

Показатели, критерии и шкала оценивания заданий текущего контроля приведены в таблицах 3.1-3.3.

Т а б л и ц а 3.1

Модуль 1

| № п/п | Материалы, необходимые для оценки индикатора достижения компетенции | Показатель оценивания | Критерии оценивания | Шкала оценивания |
|---|---|---|--|------------------|
| 1 | Типовые задачи № 1-8 (КЛР 1) | Правильность решения задачи | Ответ правильный | 3 |
| | | | Ответ неправильный | 0 |
| | | Оформление решения в соответствии с требованиями ГОСТ | Соответствуют | 1 |
| | | | Не соответствуют | 0 |
| | | Срок выполнения работы | Работа выполнена в срок | 1 |
| | | | Работа выполнена с опозданием более 1 недели | 0 |
| Итого максимальное количество баллов за выполнение типовой задачи | | | | 5 |
| Итого максимальное количество баллов за типовые задачи | | | | 40 |

| № п/п | Материалы, необходимые для оценки индикатора достижения компетенции | Показатель оценивания | Критерии оценивания | Шкала оценивания |
|---|---|--------------------------------------|--------------------------------------|------------------|
| 2 | Тестовое задание №1 | Правильность ответа на вопросы теста | Получен правильный ответ на вопрос | 1 |
| | | | Получен неправильный ответ на вопрос | 0 |
| Итого максимальное количество баллов за тестовое задание | | | | 30 |
| ИТОГО максимальное количество баллов | | | | 70 |

Т а б л и ц а 3.2

Модуль 2

| № п/п | Материалы, необходимые для оценки индикатора достижения компетенции | Показатель оценивания | Критерии оценивания | Шкала оценивания |
|--|---|---|--------------------------------------|------------------|
| 1 | Лабораторные работы № 1-4 (КЛР 2) | Правильность выполнения работы | Правильно | 4 |
| | | | неправильно | 0 |
| | | Оформление решения в соответствии с требованиями ГОСТ | Соответствуют | 3 |
| | | | Не соответствуют | 0 |
| | | Соответствие методике выполнения | Соответствует | 2 |
| | | | Не соответствует | 0 |
| | | Срок выполнения работы | Работа выполнена в срок | 1 |
| Работа выполнена с опозданием более 1 недели | 0 | | | |
| Итого максимальное количество баллов за лабораторную работу | | | | 10 |
| Итого максимальное количество баллов за лабораторные работы | | | | 40 |
| 2 | Тестовые задания № 2-4 | Правильность ответа | Получен правильный ответ на вопрос | 0,33 |
| | | | Получен неправильный ответ на вопрос | 0 |
| Итого максимальное количество баллов за тестовое задание | | | | 10 |
| Итого максимальное количество баллов за тестовые задания | | | | 30 |
| ИТОГО максимальное количество баллов | | | | 70 |

Т а б л и ц а 3.3

Модуль 3

| № п/п | Материалы, необходимые для оценки индикатора достижения компетенции | Показатель оценивания | Критерии оценивания | Шкала оценивания |
|--|---|---|--|------------------|
| 1 | Лабораторные работы № 5-6 (КЛР 3) | Правильность выполнения работы | Правильно | 8 |
| | | | неправильно | 0 |
| | | Оформление решения в соответствии с требованиями ГОСТ | Соответствуют | 4 |
| | | | Не соответствуют | 0 |
| | | Соответствие методике выполнения | Соответствует | 4 |
| | | | Не соответствует | 0 |
| | | Срок выполнения работы | Работа выполнена в срок | 4 |
| | | | Работа выполнена с опозданием более 1 недели | 0 |
| Итого максимальное количество баллов за лабораторную работу | | | | 20 |
| Итого максимальное количество баллов за лабораторные работы | | | | 40 |
| 2 | Тестовое задание № 5 | Правильность ответа | Получен правильный ответ на вопрос | 0,5 |
| | | | Получен неправильный ответ на вопрос | 0 |
| Итого максимальное количество баллов за тестовые задания | | | | 10 |
| 3 | Контрольная работа № 1 | Правильность решения задачи 1 | Ответ правильный | 8 |
| | | | Ответ неправильный | 0 |
| | | Правильность решения задачи 2 | Ответ правильный | 8 |
| | | | Ответ неправильный | 0 |
| | | Оформление решения в соответствии с требованиями ГОСТ | Соответствуют | 4 |
| | | | Не соответствуют | 0 |
| Итого максимальное количество баллов за контрольную работу | | | | 20 |
| ИТОГО максимальное количество баллов | | | | 70 |

4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания индикаторов достижения компетенций

Процедура оценивания индикаторов достижения компетенций представлена в таблицах 4.1-4.3.

Формирование рейтинговой оценки по дисциплине

Т а б л и ц а 4.1

Модуль 1

| Вид контроля | Материалы, необходимые для оценки индикатора достижения компетенции | Максимальное количество баллов в процессе оценивания | Процедура оценивания |
|----------------------------------|--|--|--|
| 1. Текущий контроль успеваемости | Типовые задачи № 1-8 (КЛР 1) Тестовое задание №1 | 70 | Количество баллов определяется в соответствии с таблицей 3.1 Допуск к экзамену ≥ 50 баллов |
| 2. Промежуточная аттестация | Перечень вопросов к экзамену | 30 | <ul style="list-style-type: none"> – получены полные ответы на вопросы – 25...30 баллов; – получены достаточно полные ответы на вопросы – 20...24 балла; – получены неполные ответы на вопросы или часть вопросов – 11...19 баллов; – не получены ответы на вопросы или вопросы не раскрыты – 0...10 баллов. |
| ИТОГО | | 100 | |
| 3. Итоговая оценка | «Отлично» - 86-100 баллов «Хорошо» - 75-85 баллов «Удовлетворительно» - 60-74 баллов «Неудовлетворительно» - менее 59 баллов (вкл.) | | |

Процедура проведения экзамена осуществляется в форме письменного ответа на вопросы билета.

Билет на экзамен содержит вопросы из перечня вопросов промежуточной аттестации п.2 и иные задания: (задачи).

Обучающиеся имеют возможность пройти тестовые задания текущего контроля успеваемости в Центре тестирования университета.

Т а б л и ц а 4.2

Модуль 2

| Вид контроля | Материалы, необходимые для оценки индикатора достижения компетенции | Максимальное количество баллов в процессе оценивания | Процедура оценивания |
|----------------------------------|---|--|--|
| 1. Текущий контроль успеваемости | Лабораторные работы № 1-4 (КЛР 2) Тестовые задания № 2- 4 | 70 | Количество баллов определяется в соответствии с таблицей 3.2 Допуск к зачету ≥ 50 баллов |

| Вид контроля | Материалы, необходимые для оценки индикатора достижения компетенции | Максимальное количество баллов в процессе оценивания | Процедура оценивания |
|-----------------------------|---|--|--|
| 2. Промежуточная аттестация | Перечень вопросов к зачету | 30 | <ul style="list-style-type: none"> – получены полные ответы на вопросы – 25...30 баллов; – получены достаточно полные ответы на вопросы – 20...24 балла; – получены неполные ответы на вопросы или часть вопросов – 11...19 баллов; – не получены ответы на вопросы или вопросы не раскрыты – 0...10 баллов. |
| ИТОГО | | 100 | |
| 3. Итоговая оценка | «зачтено» - 60-100 баллов «не зачтено» - менее 59 баллов (вкл.) | | |

Процедура проведения зачета осуществляется в форме устного ответа на вопросы билета.

Билет на зачет содержит вопросы из перечня вопросов промежуточной аттестации п.2.

Обучающиеся имеют возможность пройти тестовые задания текущего контроля успеваемости в Центре тестирования университета.

Т а б л и ц а 4.3

Модуль 3

| Вид контроля | Материалы, необходимые для оценки индикатора достижения компетенции | Максимальное количество баллов в процессе оценивания | Процедура оценивания |
|----------------------------------|---|--|--|
| 1. Текущий контроль успеваемости | Лабораторные работы № 5, 6 (КЛР№) Тестовое задание № 5 Контрольная работа | 70 | Количество баллов определяется в соответствии с таблицей 3.3 Допуск к зачету ≥ 50 баллов |
| 2. Промежуточная аттестация | Перечень вопросов к зачету | 30 | <ul style="list-style-type: none"> – получены полные ответы на вопросы – 25...30 баллов; – получены достаточно полные ответы на вопросы – 20...24 балла; – получены неполные ответы на вопросы или часть вопросов – 11...19 баллов; |

| Вид контроля | Материалы, необходимые для оценки индикатора достижения компетенции | Максимальное количество баллов в процессе оценивания | Процедура оценивания |
|---------------------------|--|---|--|
| | | | – не получены ответы на вопросы или вопросы не раскрыты – 0...10 баллов. |
| ИТОГО | | 100 | |
| 3. Итоговая оценка | «зачтено» - 60-100 баллов «не зачтено» - менее 59 баллов (вкл.) | | |

Процедура проведения зачета осуществляется в форме устного ответа на вопросы билета.

Билет на зачет содержит вопросы из перечня вопросов промежуточной аттестации п.2.

Обучающиеся имеют возможность пройти тестовые задания текущего контроля успеваемости в Центре тестирования университета.

Разработчик оценочных материалов,
заведующий кафедрой

_____ 20__ г.

_____ Ю.Г. Параскевопуло