Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Лысьвенский филиал
федерального государственного автономного образовательного учреждения
высшего образования
**«Пермский национальный исследовательский
политехнический университет»**

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине «Инженерная геометрия и компьютерная графика»
Приложение к рабочей программе дисциплины

Направление подготовки:	23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов
Направленность (профиль) образовательной программы:	Эксплуатация наземных транспортных, технологических и беспилотных машин
Квалификация выпускника:	«Бакалавр»
Выпускающая кафедра:	Технических дисциплин
Форма обучения:	очная, заочная

Курс: 1 **Семестр**: 1, 2

Трудоёмкость:

Кредитов по рабочему учебному плану:	6 ЗЕ
Часов по рабочему учебному плану:	216 ч.

Форма промежуточной аттестации:

Диф.зачёт: 1 семестр
Зачёт: 2 семестр

Лысьва 2021

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине «Инженерная геометрия и компьютерная графика» является частью (приложением) к рабочей программе дисциплины. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине «Инженерная геометрия и компьютерная графика» разработан в соответствии с общей частью фонда оценочных средств для проведения промежуточной аттестации основной образовательной программы, которая устанавливает систему оценивания результатов промежуточной аттестации и критерии выставления оценок**.** Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине «Инженерная геометрия и компьютерная графика» устанавливает формы и процедуры текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации, обучающихся по дисциплине.

1. Перечень контролируемых результатов обучения по дисциплине, объекты оценивания и виды контроля

Согласно РПД освоение учебного материала дисциплины запланировано в течение двух семестров (1-го и 2-го семестра учебного плана) и разбито на 5 разделов. В каждом разделе предусмотрены аудиторные лекционные, лабораторные и практические занятия, а также самостоятельная работа студентов. В рамках освоения учебного материала дисциплины формируются компоненты компетенций *знать, уметь, владеть*, указанные в РПД, которые выступают в качестве контролируемых результатов обучения по дисциплине «Инженерная геометрия и компьютерная графика» (табл. 1.1).

Контроль уровня усвоенных знаний, освоенных умений и приобретенных владений осуществляется в рамках текущего, рубежного и промежуточного контроля при изучении теоретического материала, сдаче отчетов по лабораторным работам, практическим занятиям, диф.зачета и зачета. Виды контроля сведены в таблицу 1.1.

Таблица 1.1. Перечень контролируемых результатов обучения по дисциплине

Контролируемые результаты обучения по дисциплине (ЗУВы)	**Вид контроля**				
	Текущий		**Рубежный**		**Итоговый**
	С	**ТО**	**ОЛР/ ОПЗ**	**Т/КР**	**Зачёт/Диф.зачет**
Усвоенные знания					
З.1 знать элементы инженерной геометрии, основы геометрического моделирования, стандартные программные средства компьютерной графики;	С1	ТО1			ТВ
З.2 знать правила разработки проектной документации, включая чертежи, электронные модели деталей, и другие документы на специализированные объекты; способы геометрического моделирования с использованием программных средств		ТО2		КР1,2	ТВ

компьютерной графики.					
Освоенные умения					
У.1 уметь осуществлять проектную деятельность с использованием средств компьютерной графики			ОЛР 1-8 ОПЗ 1-13		ПЗ
У.2 уметь использовать для решения инженерных задач методы инженерной геометрии, а также средства геометрического моделирования; - применять действующие стандарты и другие нормативные документы для оформления технической документации			ОЛР 1-8 ОПЗ 1-13	КР 3	ПЗ
Приобретенные владения					
В.1 владеть навыками работы на компьютерной технике с графическими пакетами для получения конструкторских, технологических и других документов			ОЛР 1-8		ПЗ
В. 2 владеть навыками разработки проектной и конструкторской документации в соответствии с требованиями стандартов опытом с учетом специфики направления подготовки			ОПЗ 1 - 13		ПЗ

С – собеседование по теме; ТО – теоретический опрос; КЗ – кейс-задача (индивидуальное задание); ОПЗ – отчет по практическому занятию; ОЛР – отчет по лабораторной работе; Т/КР – рубежное тестирование (контрольная работа); ТВ – теоретический вопрос; ПЗ – практическое задание.

Итоговой оценкой результатов обучения по дисциплине является промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета, зачета проводимая с учётом результатов текущего и рубежного контроля

2. Виды контроля, типовые контрольные задания и шкалы оценивания результатов обучения

Текущий контроль успеваемости имеет целью обеспечение максимальной эффективности учебного процесса, управление процессом формирования заданных компетенций обучаемых, повышение мотивации к учебе и предусматривает оценивание хода освоения дисциплины. В соответствии с Положением о проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, специалитета и магистратуры в ПНИПУ предусмотрены следующие виды и периодичность текущего контроля успеваемости обучающихся:

- входной контроль, проверка исходного уровня подготовленности обучаемого и его соответствия предъявляемым требованиям для изучения данной дисциплины;

- текущий контроль усвоения материала (уровня освоения компонента «знать» заданных компетенций) на каждом групповом занятии и контроль посещаемости лекционных занятий;

- промежуточный и рубежный контроль освоения обучаемыми отдельных компонентов «знать», «уметь» заданных компетенций путем компьютерного или бланочного тестирования, контрольных опросов, контрольных работ (индивидуальных домашних заданий), защиты отчетов по лабораторным работам, рефератов, эссе и т.д.

Рубежный контроль по дисциплине проводится на следующей неделе после прохождения раздела дисциплины, а промежуточный – во время каждого контрольного мероприятия внутри разделов дисциплины;

- межсессионная аттестация, единовременное подведение итогов текущей успеваемости не менее одного раза в семестр по всем дисциплинам для каждого направления подготовки (специальности), курса, группы;

- контроль остаточных знаний.

2.1. Текущий контроль

Текущий контроль усвоения материала в форме собеседования или выборочного теоретического вопроса студентов проводится по каждой теме. Результаты по 4-балльной шкале оценивания заносятся в книжку преподавателя и учитываются в виде интегральной оценки при проведении промежуточной аттестации.

2.2. Рубежный контроль

Рубежный контроль для комплексного оценивания усвоенных знаний, освоенных умений и приобретенных владений (табл. 1.1) проводится согласно графика учебного процесса, в форме защиты лабораторных и практических работ и рубежных контрольных работ (после изучения каждого раздела учебной дисциплины).

2.2.1. Защита лабораторных работ

Всего запланировано 12 лабораторных работ. Типовые темы лабораторных работ приведены в РПД.

Защита лабораторной работы проводится индивидуально каждым студентом или группой студентов. Типовые шкала и критерии оценки приведены в общей части ФОС образовательной программы.

2.2.2. Защита практических занятий

Всего запланировано 20 практических занятий в первом семестре и 8 во втором семестре. Типовые темы практических занятий приведены в РПД.

Защита практических занятий проводится индивидуально каждым студентом или группой студентов. Типовые шкала и критерии оценки приведены в общей части ФОС образовательной программы.

2.2.3. Рубежная контрольная работа

Согласно РПД запланировано 3 рубежные контрольные работы (КР) после

освоения студентами учебных разделов дисциплины. Первая КР по разделу II «Отображение геометрических примитивов», вторая КР – по разделу III «Моделирование деталей», третья КР – по разделу IV «Конструкторская документация».

Типовые задания первой КР:

1. Дать понятие проецирующей плоскости.
2. Построить горизонтальную и фронтальную проекцию линии пересечения 2-х плоскостей общего положения.

Типовые задания второй КР:

1. Дать понятие о поверхностях и их изображении на чертежах.
2. Определить натуральную величину плоской фигуры методом перемены плоскостей.

Типовые задания третьей КР:

1. Дать понятие о видах и разрезах.
2. Определить параметры резьбы заданного винтового соединения.

Типовые шкала и критерии оценки результатов рубежной контрольной работы приведены в общей части ФОС образовательной программы.

2.3. Промежуточная аттестация (итоговый контроль)

Допуск к промежуточной аттестации осуществляется по результатам текущего и рубежного контроля. Условиями допуска являются успешная сдача всех лабораторных и практических работ и положительная интегральная оценка по результатам текущего и рубежного контроля.

2.3.1. Процедура промежуточной аттестации без дополнительного аттестационного испытания

Промежуточная аттестация проводится в форме дифференцированного зачета в 1 семестре и зачета во 2 семестре. Дифференцированный зачет и зачет по дисциплине основывается на результатах выполнения предыдущих индивидуальных заданий студента по данной дисциплине.

Критерии выведения итоговой оценки за компоненты компетенций при проведении промежуточной аттестации в виде диф.зачета и зачета приведены в общей части ФОС образовательной программы.

2.3.2. Процедура промежуточной аттестации с проведением аттестационного испытания

В отдельных случаях (например, в случае переаттестации дисциплины) промежуточная аттестация в виде дифференцированного зачета и зачета по дисциплине может проводиться с проведением аттестационного испытания по билетам. Билет содержит теоретические вопросы (ТВ) для проверки усвоенных знаний, практические задания (ПЗ) для проверки освоенных умений и

комплексные задания (КЗ) для контроля уровня приобретенных владений всех заявленных компетенций.

Билет формируется таким образом, чтобы в него попали вопросы и практические задания, контролирующие уровень сформированности ***всех*** заявленных компетенций.

2.3.2.1. Типовые вопросы и задания для дифференцированного зачета по дисциплине

1 семестр

Типовые вопросы для контроля усвоенных знаний:

1. Оформление чертежей: форматы, масштабы, основные надписи, линии чертежа, шрифты, правила нанесения размеров.
2. Обозначения графические материалов и правила их нанесения на чертежах. Понятие об электронной геометрической модели.
3. Прямая: общего и частного положений.
4. Плоскость: способы задания, общего и частного положений.
5. Образование поверхностей многогранников и поверхностей вращения. Задание их на чертеже.
6. Классификация аксонометрических проекций.

Типовые вопросы и практические задания для контроля освоенных умений:

1. Выполнение построений: пересечение плоскостей.
2. Выполнение построений: пересечение многогранников с плоскостью.
3. Определение длины отрезка прямой и углов его наклона к плоскостям проекций способом преобразования чертежа.

Типовые комплексные задания для контроля приобретенных владений:

1. Выполнить профильную проекцию детали по двум заданным.
2. Проставить размеры на чертеже.
3. Выполнить аксонометрическую проекцию заданной детали.

2.3.2.2. Типовые вопросы и задания для зачета по дисциплине

2 семестр

Типовые вопросы для контроля усвоенных знаний:

1. Виды, разрезы, сечения
2. Изображения неразъёмных соединений
4. Нанесение размеров на эскизах и чертежах.
4. Разработка чертежа общего вида.
5. Деталирование сборочной единицы.
6. Виды и типы схем.

Типовые вопросы и практические задания для контроля освоенных умений:

1. Изображение сечения заданной детали.
2. Изображение резьбового соединения.
3. Изображение сборочной единицы.

Типовые комплексные задания для контроля приобретенных владений:

4. Найти и исправить ошибки в чертеже.
5. Проставить недостающие размеры.
6. Выполнить спецификацию.

2.4.1.1. Шкалы оценивания результатов обучения на зачете

Оценка результатов обучения по дисциплине в форме уровня сформированности компонентов *знать, уметь и владеть* заявленных компетенций проводится в режиме «зачтено» и «не зачтено».

Типовая шкала и критерии оценки результатов обучения при сдаче зачёта для компонентов *знать, уметь и владеть* приведены в общей части ФОС образовательной программы.

2.4.2.2. Шкалы оценивания результатов обучения на дифференцированном зачете

Оценка результатов обучения по дисциплине в форме уровня сформированности компонентов *знать, уметь, владеть* заявленных компетенций проводится по 4-х балльной шкале оценивания.

Типовые шкала и критерии оценки результатов обучения при сдаче зачета для компонентов *знать, уметь и владеть* приведены в общей части ФОС образовательной программы.

3. Критерии оценивания уровня сформированности компонентов и компетенций

3.1. Оценка уровня сформированности компонентов компетенций

При оценке уровня сформированности компетенций в рамках выборочного контроля при диф.зачете, зачете считается, что *полученная оценка за компонент проверяемой в билете компетенции обобщается на соответствующий компонент всех компетенций, формируемых в рамках данной учебной дисциплины*.

Типовые критерии и шкалы оценивания уровня сформированности компонентов компетенций приведены в общей части ФОС образовательной программы.

3.2. Оценка уровня сформированности компетенций

Общая оценка уровня сформированности всех компетенций проводится путем агрегирования оценок, полученных студентом за каждый компонент формируемых компетенций, с учетом результатов текущего и рубежного контроля в виде интегральной оценки по 4-х балльной шкале. Все результаты контроля заносятся в оценочный лист и заполняются преподавателем по итогам

промежуточной аттестации.

Форма оценочного листа и требования к его заполнению приведены в общей части ФОС образовательной программы.

При формировании итоговой оценки промежуточной аттестации в виде диф.зачета, зачета используются типовые критерии, приведенные в общей части ФОС образовательной программы.